

# 道路交通事故致胫腓骨骨折的特点及救治

宋炜中 丁志宏 杨铁毅 黄国华 王 治

(上海浦东新区公利医院 骨科 上海 200134)

**摘要** 目的: 总结交通事故伤中胫腓骨骨折的流行病学分类、特点及救治注意事项。方法: 对 136 例交通事故伤中胫腓骨骨折患者的临床资料进行回顾性分析。结果: 交通事故致胫腓骨骨折以多发伤及复合伤多见, 经早期彻底清创、恰当的骨折固定、抗生素应用等, 治愈 77 例, 截肢 2 例, 伤口浅表感染 6 例, 骨髓炎 1 例。结论: 交通事故伤中胫腓骨骨折大多伤情严重, 感染率高, 且开放性居多, 早期及时选择合适的治疗方法是取得良好预后的关键。

**关键词:** 外伤性骨折; 胫腓骨; 道路交通事故; 临床调查

**中图分类号:** R683.42 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-6273 (2011) 21-4132-03

## Road Traffic Accident Characteristics and Treatment of Fracture of Tibia and Fibula\*

WU Wei-zhong, DING Zhi-hong, YANG Tie-yi, HUANG Guo-gua, WANG Zhi

(Shanghai Pudong New Area public hospital Shanghai 200134 China)

**ABSTRACT Objective:** To summarize the tibia and fibula fractures in traffic injury epidemiology classification, characteristics and treatment considerations. **Methods:** 136 cases of traffic accident injury in the tibia and fibula fractures in patients with clinical data were retrospectively analyzed. **Results:** Fracture of tibia and fibula caused by traffic accidents with multiple injuries combined with injuries more common after early debridement, appropriate fracture fixation, such as antibiotics, cured 77 cases, amputation in 2 cases, superficial wound infection in 6 cases, osteomyelitis 1 cases. **Conclusion:** Most of tibia and fibula fractures in traffic injuries serious injury, infection rate, and mostly open, early in time to choose the right treatment is to achieve a good prognosis.

**Key words:** Traumatic fracture; Tibia and fibula; Road traffic accidents; Clinical Investigation

**Chinese Library Classification:** R683.42 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273 (2011) 21-4132-03

### 前言

道路交通事故是临床上胫腓骨外伤性骨折最主要的损伤原因, 且随着交通事业的不断发展, 呈逐年增多趋势, 交通事故所致胫腓骨骨折, 其受伤机制、类型、程度与其他创伤性骨折有所不同, 救治方式和要求也有一定的独特性<sup>[1]</sup>。现就我院 2008 年 1 月~2010 年 12 月间收治的 136 例由交通事故所导致的胫腓骨骨折病例资料进行总结分析, 并报告如下。

### 1 临床资料

#### 1.1 一般资料

本组 136 例交通事故所致胫腓骨骨折伤者中, 男 77 例, 女 59 例, 年龄 5~73 岁, 平均 39.8 岁。受伤至入院时间 0.5~58h, 平均 35.7h。致伤方式均为道路交通事故所致, 直接暴力引起 87 例(63.97%), 间接暴力造成的骨折 49 例(36.03%), 包括车撞人 41 例(30.15%)、车撞车 69 例(50.74%)、车辆自身事故 26 例(19.12%), 其中汽车伤 72 例(52.94%)、摩托车伤 49 例(36.03%)、自行车伤 10 例(7.36%)、拖拉机伤 3 例(2.20%)、其他伤 2 例(1.17%)。肢体外的合并伤有: 颅脑外伤 9 例, 骨盆骨折 7 例, 血

气胸 28 例, 肋骨骨折 21 例, 软组织损伤 62 例, 肝、脾、膀胱破裂及肾、肺挫伤等腹腔内脏损伤 16 例。出现各种并发症 40 例, 其中, 失血性休克 15 例, 筋膜室综合征 6 例, 脂肪栓塞 2 例, 伤口浅表感染 14 例, 骨髓炎 3 例。

#### 1.2 骨折状况

1.2.1 骨折类型 开放性骨折 89 例共 101 个肢体, 闭合性骨折 47 例 55 个肢体; 单一胫骨骨折 66 例(48.53%), 单一腓骨骨折 58 例(42.65%), 胫骨和腓骨同时骨折 12 例(8.82%)。

1.2.2 骨折部位 其中左侧 83 个(61.03%), 右侧 43 个(31.62%), 胫腓骨双骨折 20 例(14.69%), 其中同一平面 12 例, 不同平面 8 例。

1.2.3 伤情程度 按 Beker<sup>[2]</sup> 的损伤严重度评分(Injury Severity Score, ISS)标准, 136 例由交通事故所导致的胫腓骨骨折患者中, 粉碎性骨折 67 例、斜形螺旋形骨折 96 例, 横形骨折 65 例、多发性骨折 24 例, 平均分为 15.24, 其中, ISS $\leq$  15 的 86 例, 占 63.24%; ISS $\geq$  16 的 50 例, 占 36.76%, 89 例开放性骨折根据 Gustilo 分型<sup>[3]</sup>: I 型 21 例、II 型 43 例, III 型 25 例, 其中 III A 14 例、III B 8 例、III C 3 例。

#### 1.3 治疗

本组病人患肢创面经过彻底清创后, 对有合并伤者先处理危及生命的休克和内脏损伤, 然后行骨折固定手术, 包括小夹板+手法整复, 骨牵引及支架外固定, 以内固定为主, 方法有交锁髓内钉, LCP 钢板, liss 钢板等; 2. 开放性骨折一期清创外固

作者简介: 宋炜中, (1968-), 男, 本科, 主治医师, 研究方向: 从事骨科微创类手术及临床新技术的研究。电话: 13801625393, Email: sunny1968@126.com

(收稿日期: 2011-06-03 接受日期: 2011-06-28)

定支架固定,二期改做内固定,极少数根据需要行植皮和小腿 截肢详见表 1。

表 1 136 例交通事故致胫腓骨骨折的治疗方法  
Table 1 136 cases of traffic accidents caused by the treatment of fractures of the tibia and fibula

| Type            | n     | Treatment             |                              |        |            |                        |
|-----------------|-------|-----------------------|------------------------------|--------|------------|------------------------|
|                 |       | Approach +<br>plywood | External fixation<br>bracket | Of LCP | Liss plate | Intramedullary<br>nail |
| Closed fracture | 47    | 31                    | 7                            | 2      | 3          | 4                      |
| Open fractures  | I     | 21                    | 6                            | 5      | 4          | 2                      |
|                 | II    | 43                    | 10                           | 13     | 8          | 5                      |
|                 | III A | 14                    | 0                            | 7      | 2          | 4                      |
|                 | III B | 8                     | 0                            | 5      | 1          | 2                      |
|                 | III C | 3                     | 0                            | 1      | 1          | 1                      |
| Total           | 136   | 47                    | 38                           | 16     | 17         | 16                     |

2 结果

2.1 疗效评价标准

参照 Johner-Wruhs 评价系统<sup>[4]</sup>, (1)优:骨折愈合,膝、踝关节活动正常并能对抗力量,步态正常,无疼痛,胫骨无成角畸形,短缩 <5mm,无感染、神经血管损伤等并发症; (2)良:骨折愈合,膝、踝关节活动达正常的 75%,对抗力量稍差,步态正常,偶有疼痛,胫骨成角畸形 <5°,短缩 5~10mm,旋转 10°~20°,无感染,伴轻度神经、血管损伤等并发症; (3)可:骨折愈合,膝踝关节活动超过正常的 50%,对抗力量明显受限,跛行步态,中等疼痛,胫骨成角畸形 10°~20°,短缩 10~20mm,无感染,伴中度神经、血管损伤等并发症; (4)差:骨折愈合延迟或不连,膝

踝关节活动不足正常的 50%,无对抗力量,明显跛行步态,疼痛明显,胫骨成角畸形 >20°,短缩 >20mm,旋转 >20°,可并发感染,伴中度神经、血管损伤等并发症。

2.2 疗效

全组 125 例在 9~13.5 周骨折基本达到临床愈合,6 例出现骨延迟愈合,骨不连接 1 例,截肢 2 例,2 例分别死于原发性脑干挫裂伤和肝脾破裂并失血性休克,平均住院时间 34.6d;在 89 例开放性骨折患者中,78 例伤口 I 期愈合,6 例浅表伤口感染 2~4 周愈合,2 例深部感染经敞开伤口引流换药 II 期植皮愈合,2 例出现感染拆除内固定改外固定换药痊愈,出现骨髓炎等并发症 4 例,经对症治疗痊愈。综合评价,优良率达 81.62%,总有效率 91.91%,详见表 2。

表 2 136 例交通事故致胫腓骨骨折患者疗效统计  
Table 2 136 cases of traffic accidents caused by treatment of tibia and fibula fracture statistics

|   | Excellent | Good  | Can   | Poor | Amputation | Death |
|---|-----------|-------|-------|------|------------|-------|
| n | 63        | 48    | 14    | 7    | 2          | 2     |
| % | 46.32     | 35.29 | 10.29 | 5.15 | 1.47       | 1.47  |

3 讨论

3.1 致伤因素

众所周知交通事故已成为世界第一大公害,且伤情复杂,其中,胫腓骨折占比很大,其中,汽车直接撞击下易引起胫腓骨开放性骨折,摩托车、自行车冲撞易造成闭合性骨折。本资料分析结合文献<sup>[5]</sup>报道,道路交通事故伤的致伤过程可顺序为三次损伤,即伤员与车辆的撞击、伤员倒地和被车轮等物碾压三个阶段,造成将胫腓骨骨折的基本归纳为四类,一是碰撞,即车辆本身和车内物体与人发生碰撞致伤;二是扭转损伤,发生事 故人身体倾倒时,四肢反射性保护动作也常形成不协调动导致骨折;三是挤压和砸伤,即翻车时车辆和其它挤压肢体或车内物体直接砸向人肢体导致骨折,四碾压伤,即车轮直接碾压

人肢体导致骨折,这其中,汽车司机和前排乘员易发生胫腓骨开放性骨折,后排乘员骨折发生率相对较低,摩托车乘员和车 祸中的行人骨折发生率也多见<sup>[6]</sup>。但绝大部分骨折系多种致伤 机制共同作用的结果。

3.2 临床特点

交通事故伤是高能量损伤,在多种损伤机制作用下,发生 胫腓骨骨折者一是创伤严重,损伤广泛,出现粉碎性骨折较多、 III 型骨折多,致残率高<sup>[7]</sup>;二是合并伤多,不仅多发骨与关节损 伤机动车损伤,软组织损伤严重,而且常有颅脑、脏器损伤并 存,如不仔细检查,在其它伤和掩饰下,易出现误判漏诊;三是 胫腓骨居于皮下,肌肉附着少,血液循环更少<sup>[8]</sup>,出血性休克,筋 膜室综合征和脂肪栓塞均会出现。本组 136 例都充分体现了这 些特点。

### 3.3 救治体会

治疗胫腓骨骨折的主要目标在恢复小腿的长度,对线和持重功能<sup>[7]</sup>,但交通事故致伤暴力大、损伤机理复杂,多发伤普遍,需要全面诊断,迅速评估创伤严重度,及时实施有效手术。整体原则是抢救生命第一,先满足胫骨复位,及时正确处理失血性或创伤性休克,合理实施现场急救、伤员转运等院前急救<sup>[8]</sup>。

3.3.1 正确判断伤情 骨外科接诊,不能只注重筋骨、关节损伤,要始终坚持抢救生命为第一的原则,充分借助影像学、血液学检查,正确诊断伤情防止漏诊。

3.3.2 合理使用抗生素、彻底清创 由于端直接或间接与外界相通,开放性胫腓骨骨折伤口位置低,污染严重;且软组织损伤较严重,极易导致深部感染的发生,甚至出现败血症、急性坏疽、骨髓炎等,因此早期彻底清创是治疗胫腓骨骨折的基础,必须在 12h 内清创,清创不仅要反复用生理盐水、双氧水冲洗净伤口附近的泥污、异物、浮动组织,及时消毒皮肤,还早期足量使用全身抗生素,预防破伤风<sup>[10]</sup>。

3.3.3 有效骨折固定 对于胫腓骨骨折固定方式,目前仍有争论<sup>[11]</sup>。笔者认为,骨折固定没有固定模式,要根据伤情而定,坚持内外结合,因材施教和简单、可靠的原则。闭合骨折及部分 I 型骨折,以手法整复+小夹板外固定最为宜;对腓骨骨折,用 LCP 钢板内固定效果较好;对横形骨折或螺旋型骨折,也提倡用 LCP 钢板等弹性交叉内固定;对中段及中上段骨折用 liss 钢板针也作内固定物很适合,用于有一定的意义,但必须掌握好进针的角度,否则容易造成向后、内成角畸形;交锁髓内钉是近年一项新技术,能熟练掌握者,用于防畸形、防旋转移位的固定非常可靠<sup>[12]</sup>。

3.3.4 闭合伤口 在彻底清创和有效固定的前提下,闭合伤口追求尽可能简单、可靠、无张力下,一般用网状减张小切口一期闭合,对皮肤缺损,创面条件好者予以游离植皮;有骨外露者,用局部筋膜皮瓣转移或带血管蒂岛状皮瓣,必要时行游离皮瓣修复,以保证骨裸露部分由血运良好的软组织覆盖<sup>[13]</sup>。

此外,要注意预防和处理好感染、失血性休克和筋膜室综合征等并发症,固定好后要坚持动静结合原则,早期指导患者进行股四头肌、膝、踝关节的功能锻炼,防止骨折病的发生<sup>[14]</sup>。有众多文献<sup>[15]</sup>报告,使用活血散瘀、消肿止痛的黄水、黄油、生骨膏等中药,走中西医结合辨证施治方面也取得了显著收效,值得探索和借鉴。

### 参考文献(References)

- [1] 朱劲.陆路交通事故致胫腓骨骨折 24 例临床分析[J].临床和实验医学杂志,2008,7(7): 159  
Zhu Jin. Road traffic accidents caused 24 cases of tibia and fibula fractures[J]. Clinical and Experimental Medicine, 2008,7 (7): 159
- [2] Association for the Advancement of Automotive Medicine.The abbreviated injury scare[M].1990 Revision.Des Plaines IL: Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1990.1-15
- [3] 余健,马海燕,宁松华.胫骨开放性骨折分型与治疗的临床体会[J].菏泽医学专科学校学报,2007,19(3):42-43

YU Jian, Ma Haiyan, Ning Songhua. Tibial fractures classification and treatment of clinical experience [J]. Heze Medical College, 2007,19 (3) :42-43

- [4] Johner R, Wruhs O. Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid internal fixation[J]. Clin Orthop Relat Res, 1983,17 (8) :7-25
- [5] 侯现军,郭会军,李庆伟.交通事故致胫腓骨骨折 99 例评残分析[J].河南科技大学学报(医学版), 2010,17(4):54  
Hou Xian-jun, Guo Huijun, Li Qing-wei. Fractures of tibia and fibula caused by traffic accidents 99 cases Pingcan analysis [J]. Henan University (Medical Sciences), 2010,17 (4): 54
- [6] 陈伟雄.交通事故伤中胫腓骨开放性骨折的特点及救治体会(附 86 例临床分析)[J].中华现代外科杂志,2005,2(23):2157-2158  
Chen Weixiong. Traffic accident in the characteristics of open fractures of tibia and fibula and the Experience of treatment (clinical analysis of 86 cases) [J]. Journal of Modern Surgery, 2005,2 (23): 2157-2158
- [7] Collinge C, Sanders R, Dipasquale T. Treatment of complex tibial periarticular fractures using percutaneous [J]. Clin Orthop, 2010,37 (5): 69-77
- [8] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎主编.实用骨科学[M].北京:人民军医出版社, 2005:779  
Xu Shaoting, FORCES, Xu India. Hom editor of Practical Orthopedics [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2005:779
- [9] 孙月华,龚伟华,郝永强,等.复杂胫腓骨骨折治疗方法的选择[J].临床骨科杂志,2008,11(4):305-308  
Sun Yuehua, Gong Weihua, Hao Yongqiang, etc. Complex tibia and fibula fracture treatment options [J]. Journal of Clinical Orthopedics, 2008,11 (4) :305-308
- [10] Gustilo RB, Mednoza RM, Williams DN.Problems in the management of type open fracture: A new classification of type III open fracture [J]. Trauma, 2010,40 (8): 742-746
- [11] 聂杰辉.应用锁骨钩状钢板内固定治疗肩锁关节全脱位[J].当代医学,2011,17(2):74  
Nie Jiehui. Applied clavicular hook plate fixation for acromioclavicular joint dislocation. Modern medicine, 2011,17 (2): 74
- [12] Stawicki SP, Brooks A, Bilski T, et al.The concept of damage control: extending the paradigm to emergency general surgery[J].Injury, 2007,28(9):1234
- [13] 乔晓红.胫腓骨骨折绞锁钉固定术的手术配合[J].中外健康文摘, 2010,7(18): 195-196  
Qiao Xiaohong. Tibial fractures twist nail fixation surgery [J]. World Health Digest, 2010,7 (18): 195-196
- [14] 王艳艳.胫腓骨骨折护理[J].当代医学, 2010,16(1):105-106  
Wang Yan-yan. Tibia and fibula fracture care. Modern medicine, 2010,16 (1) :105-106
- [15] 刘刚,任先军,蔡荣林,等.中国医学创新[J].胫腓骨骨折治疗回顾与分析,2010,7(2):96-98  
Liu Gang, Xian-Jun Ren, Cai Ronglin, etc. Chinese medicine innovation [J]. Review and analysis of tibia and fibula fractures, 2010,7 (2): 96-98