

# 闭合复位交锁髓内钉固定治疗胫骨骨折 并发筋膜室综合征 10 例报告

阮诚, 李援立, 李成军

(河南省三门峡市中医院骨科, 河南 三门峡 472000)

**关键词** 胫骨 闭合复位 髓内钉 筋膜间室综合征

胫腓骨骨折临床常见, 因胫骨软组织覆盖少, 血液循环差, 治疗较为困难, 处理不当, 极易发生骨延迟愈合、不愈合等并发症<sup>[1]</sup>。所以目前多采用闭合复位交锁髓内钉内固定术治疗。自 1998—2010 年, 我们先后收治胫腓骨骨折 438 例, 其中采用闭合复位交锁髓内钉内固定术治疗者 181 例, 其中 10 例术后发生筋膜室综合征, 为总结经验教训, 现回顾性总结报告如下。

## 1 临床资料

本组 10 例, 男 7 例, 女 3 例。年龄最小 33 岁, 最大 57 岁, 中位数 51 岁。交通事故伤 8 例, 挤压伤 2 例。胫腓骨中上段骨折 2 例, 中段 5 例, 中下段骨折 3 例, 均为闭合性损伤。伤后至手术时间最短 3 h, 最长 11 h, 平均 6 h。均以术肢疼痛加剧、肿胀为首发症状, 术后出现症状时间最短 10 h, 最长 36 h, 平均 24 h。术后 24 h 内术肢疼痛剧烈, 同时并患侧拇趾第 1、2 足趾蹼区感觉减退 2 例, 足趾背伸活动障碍 3 例, 踝关节背伸障碍 2 例; 术后 24 h 后出现术肢疼痛加剧、足趾和踝关节活动无力 3 例; 4 例术肢足背动脉搏动消失, 6 例明显减弱。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 手术在 C 形臂 X 线机间断透视下进行。患者取仰卧位, 患肢屈髋 40°、屈膝 110°左右, 连续性硬膜外麻醉或腰麻成功后, 在髌韧带内侧做一长约 3 cm 纵形切口, 切开皮肤、皮下组织、筋膜, 在胫骨结节至胫骨平台连线中点, 稍偏内侧处, 用开孔锥钻开孔, 之后随导针插入扩髓器扩髓, 从 8 号到 10 号依次进行, 通过骨折部位时, 闭合复位, 固定骨折部位, 进入远端测量其长度, 选择直径小于最大扩髓器型号 1 号的交锁髓内钉, 顺行徒手插入主钉, 通过骨折端时一般要再次进行复位, 同时主钉通过时助手要用力维持好复位的骨折端, 移位时还要反复再复

位, 并维持好位置, 使主钉能够顺利进入骨折远端预定位置, 锁定远、近端锁钉, 安装主钉封帽。术毕。

**2.2 术后处理** 术后应用抗生素 5 ~ 7 d, 术肢不用外固定, 常规轻度抬高位, 术后 5 d 即开始被动活动膝、踝关节。拆线后患肢可扶拐行走, 部分负重, 5 周内逐步达到完全负重。若骨折不稳定, 则需在 6 周时间里逐步增加部分负重。X 线片检查, 骨折端有大量骨痂时可达完全负重。

## 3 结果

本组 10 例在手术后 10 ~ 36 h 出现了筋膜室综合征。10 例病人首发症状都是患侧小腿肿胀疼痛、持续性、无定位。被动牵拉实验均为阳性。1 例患者在手术后 12 h 出现疼痛剧烈, 同时并患侧拇趾第 1、2 趾蹼区感觉减退, 当时足趾活动可, 遂给予甘露醇 250 mL, 每天 2 次静脉点滴, 再给地塞米松 10 mg 加入液体。用药后肿胀症状有所缓解, 术后 24 h 发现患侧拇趾活动障碍出现, 急诊进行切开减压手术。8 例患者出现骨折端肿胀, 皮肤发亮, 出现暗红色和(或)斑片状淡黄色改变, 以前外侧为主, 局部张力性水, 前侧和(或)外侧组织发硬, 张力较高。5 例患者自诉患侧小腿有麻木症状, 查体无具体的感觉神经减退区。6 例患者足背动脉搏动减弱。4 例未触及足背动脉搏动。10 例患者皮温较对侧增高。

## 4 讨论

骨筋膜室综合征是由于骨筋膜室内压增高或空间变小或筋膜室内组织体积增加所致, 引起局部缺血、疼痛, 偶尔出现神经症状等一系列的综合征。急性筋膜间室综合征处理不及时, 将会出现缺血性肌挛缩, 引发肌肉、神经等坏死, 功能不可逆性损伤<sup>[2]</sup>。本组病人于术后平均 24 h 出现筋膜间室综合征的表现, 均为急诊。引发急性筋膜间室综合征的最常见原因是骨折, 主要是胫骨干、桡骨远端和前臂骨折, 其中胫骨干骨折

后急性筋膜间室综合征的发生率为 2.7% ~ 11%; 第 2 常见的原因是软组织损伤, 在软组织损伤基础上合并胫骨干骨折, 急性筋膜间室综合征的发生率可达到 2/3。很多人认为高能量损伤能够引发胫骨干骨折可发生急性筋膜间室综合征, 但是据统计低能量损伤与高能量损伤发生率几乎相当, 甚至有报道认为低能量损伤更容易引发急性筋膜间室综合征, 其原因可能是低能量损伤时筋膜间室被破坏的可能性小, 不会发生自动减压效应。本组病人胫骨干骨折术前未发生筋膜间室综合征, 而因行闭合复位髓内钉内固定术后而发生筋膜间室综合征, 其基本原因就是术中不断的牵拉、扩髓及多次提插等低能量暴力导致小腿软组织损伤, 并且多数术中应用气囊止血带, 术后解除止血带后小腿组织瞬间充血, 筋膜间室压力增加, 逐步发生筋膜间室综合征。

胫骨干骨折髓内固定是国际上首推的内固定方式, 此方式不对折端进行广泛剥离, 充分保护了折端的血液循环, 为骨折的愈合提供了血运, 提供了良好的生物学环境。交锁钉有防旋转和防短缩功能, 固定牢固, 病人可以早期行关节功能锻炼, 从而减少了骨折病的发生。静-动结合的固定方式又为骨折的愈合提供了条件。且交锁髓内钉对胫骨粉碎性骨折及胫骨多段骨折等不稳定性骨折, 治疗效果更为满意。术中折端位置的维持是最大的困难, 每次扩髓都会造成骨折对位的变化, 插入主钉的过程中一方面需要助手强力维持复位, 如果插入困难甚至需要再次扩髓或多次提插, 每次提插都会对软组织造成极大的伤害。多次复位穿钉容易导致主钉变形、锁定困难等。反复多次的复位、长时间的维持复位对软组织的挤压、牵拉、揉搓造成了软组织的肿胀, 筋膜室内压力的增高, 最

(上接第 67 页) 的肢体骨折采用三维外固定架固定后, 便于创面处理。便于架空患肢, 固定后骨折稳定, 减轻对创面软组织刺激, 减少炎症反应。术后 1 周内透视若有移位可及时调整复位。采用三维外固定支架治疗此类骨折具有固定可靠, 对周围软组织损伤小, 不破坏局部血液供应, 恢复肢体长度和力线, 避免骨折成角利于骨折愈合。有利于伤口换药及患儿术后护理, 便于观察伤口情况特别是开放伤口在后侧创面处理。有利于早期行膝踝关节运动能有效防止关节僵硬和创伤性关节炎发生。从受伤开始服用中药活血化瘀消肿使气血通畅, 去除外固定后应用中药熏洗

终导致筋膜室综合征形成。表面上讲皮肤无切口, 无创伤, 减少了感染的机会。但是反复复位造成组织的伤害, 远远比皮肤一个小缺口或感染对人体的伤害更重, 这种伤害甚至于可以危及到病人的生命。术后筋膜室组织体积增大造成组织缺血, 其危害主要是对神经、肌肉造成的不可逆损害, 甚至危及生命, 是骨伤科灾难性的并发症。早发现, 及时正确的处理是非常重要的。术中需要多次接受 X 线的照射, 对医患人员都有伤害。

由此可见尺有所短寸有所长, 每种治疗手段都各有千秋, 我们在选择时要择长避短, 依病情而定。根据患者创伤情况确定治疗方案, 有时切开复位比闭合复位效果更好, 防止了筋膜间室综合征的发生。本组 10 例病人均为粉碎性骨折, 断端位置不好维持, 属于不稳定性骨折, 所以我们认为在选择闭合复位交锁定内固定时要注意以下指征: 相对稳定的骨折。劳永生等<sup>[3]</sup>认为对于多段骨折、手法复位不理想的骨折、老年不能耐受长时间手术的骨折, 为避免长时间、反复复位主张使用有限切口开放复位内固定术, 无须强求闭合复位内固定手术。我们认为除此之外, 还应把握好手术时机, 要避开肿胀期, 一般肿胀好发于创伤后 8 ~ 10 h, 高峰期 2 ~ 3 d。手术最好选择在肿胀高峰期之外。这也是预防筋膜室综合征发生的措施。

## 5 参考文献

- [1] 王亦聰. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 604.
- [2] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2008: 338.
- [3] 劳永生, 褐翠玲, 林周胜. 交锁髓内钉在胫骨骨折中的应用[J]. 中国医药导报, 2007, 4(11): 54-55.

(2010-10-12 收稿 2011-02-15 修回)

通经活络, 松解粘连, 消除肿胀, 预防肌肉萎缩, 促进关节功能恢复。

## 5 参考文献

- [1] 吴孟超, 吴在德. 黄家驷外科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 2873.
- [2] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 167.
- [3] 王来友, 江显文. 外固定支架治疗小腿胫腓骨骨折[J]. 安徽医学, 2009, 30(6): 676.
- [4] 江海平, 方镇洙. 应用单臂外固定支架治疗 GustiloIII 型胫腓骨骨折的体会[J]. 浙江创伤外科, 2008, 13(5): 423.

(2010-08-09 收稿 2010-10-22 修回)