

2.4 血清蛋白电泳及免疫球蛋白检查 23 例患者血清蛋白电泳中 19 例出现 M 蛋白;免疫球蛋白检查结果中 IgG 增高 12 例, IgA 增高 7 例, 轻链型 4 例。

2.5 影像学检查 23 例患者均进行了 X 线检查, 18 例提示骨质有异常改变, 占 78.3%, 其中虫蚀样骨破坏或弥漫性骨质疏松表现 16 例, 多处骨质破坏伴病理性骨折 2 例, 好发部位为颅骨、胸腰椎、肋骨; 骨质未见明显异常者 5 例。

3 讨论

根据 MM 的诊断标准, 本研究结果显示, MM 患者的临床症状以骨痛及肾功能损害为主。23 例 MM 患者骨髓增生活跃至明显活跃 20 例, 由于骨髓瘤细胞在骨髓腔内大量增生, 导致骨质疏松甚至溶骨性破坏, 同时抑制成骨细胞生成而引起骨痛^[2-3], 因此 X 线检查时, 可发现骨质有异常改变。由于骨髓瘤细胞恶性增生, 红细胞增生相对受抑制, 加上红细胞自身寿命缩短及肾功能障碍导致促红细胞生成素减少, 引起 MM 患者贫血^[4]。骨髓瘤细胞可以产生大量 M 蛋白, 当大量 M 蛋白经肾小球滤过, 沉积于肾小球内膜引起继发性肾小管上皮细胞变性, 且 M 蛋白引起高黏滞血症、微循环障碍、高钙血症、淀粉样变以及骨髓瘤细胞浸润肾脏等, 故易出现蛋白尿及肾功能不

全, 因此实验室检查中会发现血清蛋白电泳^[5]、免疫球蛋白、尿蛋白及肾功能异常。

综合回顾分析结果, MM 的诊断需结合临床表现、骨髓细胞形态学、生化及影像学检查。

参考文献

[1] 朱立华, 王建中. 实验诊断学[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2008: 115.
 [2] 马云, 吴晓萍, 孔丰午. 多发性骨髓瘤 32 例临床分析[J]. 宁夏医学院学报, 2002, 22(3): 175-176.
 [3] 叶光强, 黄礼传. 多发性骨髓瘤 22 例临床分析[J]. 检验医学与临床, 2007, 4(5): 420.
 [4] Knudsen LM, Hjorth M, Hippe E. Renal failure in multiple myeloma: reversibility and impact on the prognosis [J]. Eur Haematol, 2000, 65(3): 175-181.
 [5] 李志勤, 傅光. 血清蛋白电泳及免疫固定电泳的临床应用[J]. 检验医学与临床, 2008, 5(11): 668-669.

(收稿日期: 2011-10-27)

• 临床研究 •

扩髓交锁髓内钉治疗胫骨干骨折 28 例

杨旭辉¹, 杨俊² (1. 重庆市丰都县人民医院骨关节外科 408200; 2. 重庆市急救医疗中心创伤科 400014)

【摘要】目的 探讨扩髓交锁髓内钉治疗胫骨干骨折患者 28 例的疗效。**方法** 采用扩髓交锁髓内钉治疗胫骨干骨折, 其中闭合骨折 20 例, 开放骨折 8 例; 闭合复位 22 例, 切开复位 6 例。**结果** 28 例均获得随访, 随访时间 6~13 个月, 采用 Johner 和 Wruhs 评分标准, 最终评定结果优 25 例, 良 2 例, 中 1 例。28 例患者手术后均无继发性骨筋膜室综合征、神经损伤、钉体或锁钉断裂等情况。**结论** 扩髓交锁髓内钉非常适用于闭合的胫骨骨折, 对于开放性胫骨骨折的应谨慎使用。

【关键词】 胫骨骨折; 交锁髓内钉; 内固定

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2012.08.031 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2012)08-0953-02

交锁髓内钉固定治疗胫骨干骨折, 因其具有能够维持骨折长度、控制骨折部位旋转、手术切口小、组织损伤少、弹性固定牢固、便于早期进行下肢功能康复练习、并发症少、骨愈合快等优点, 已广泛应用于临床。胫骨骨折髓内钉内固定是否需扩髓, 目前仍有争议。重庆市丰都县人民医院骨关节外科于 2005 年 6 月至 2010 年 4 月应用扩髓交锁髓内钉固定治疗胫骨骨折患者 28 例, 取得满意效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2005 年 6 月至 2010 年 4 月重庆市丰都县人民医院骨关节外科胫骨骨折患者 28 例, 其中男 18 例, 女 10 例, 年龄 18~62 岁, 平均(32.0±11.7)岁。其中交通事事故伤 14 例, 高处坠落伤 8 例, 重物碾压伤 2 例, 跌伤 4 例。按骨折类型分: 横形骨折 11 例, 斜形骨折 13 例, 粉碎性骨折 4 例。按骨折部位分: 上段骨折 3 例, 中骨折 18 例, 下段骨折 7 例。开放性骨折 8 例(Gustilo 分型 I 型 4 例, II 型 3 例, III A 型 1 例)。合并腓骨骨折 21 例, 11 例行腓骨固定。其中多发伤 5 例, 合并脑伤 2 例, 合并脑胸伤 1 例, 合并腹部伤 2 例。闭合性骨折患者若小

腿肿胀严重, 待肿胀消退后手术, 开放性骨折先经清创变为闭合性骨折, 创面稳定后再行手术处理。多发伤患者待伤情稳定后手术, 入院距手术时间 3~24 d, 平均(7.3±5.2)d。

1.2 手术方法 适应证: 自胫骨结节以下至距踝关节面上约 5 cm 之间的胫骨骨折; 术前拍摄胫腓骨全长 X 片, 包括膝、踝关节。患者取平卧位, 硬膜外麻醉下伤肢常规消毒, 屈髋 45°、屈膝 90°, 牵引复位后, 在髌韧带内侧缘做 5 cm 纵形切口, 显露胫骨结节。胫骨结节上缘或胫骨平台下 1 cm 处进针。进针点必须和髓腔轴线一致避免内移, 此时需 C 型臂透视确定。打通骨皮质, 插入导针, 进入髓腔并通过骨折端。然后用髓腔扩大器自 8 mm 开始逐号扩髓, 扩至较所选髓内钉直径大一号的直径。利用瞄准器安装远侧两枚锁钉后, 用锤略回击髓内钉, 使骨折远近端靠紧, 然后安装近侧锁钉。手法复位困难不能达到满意复位, 势必造成穿钉困难, 不可反复插钉加重软组织损伤, 在骨折部位做一小切口, 切开直视下复位。本组 6 例患者行有限切开直视下复位, 其余患者均为闭合复位。

1.3 术后处理 术后 2 d 行肌肉等长收缩锻炼, 术后 1 周行

关节主动、被动锻炼,术后 3 周扶拐逐步负重行走。

2 结 果

28 例均获得随访,随访时间 6~13 个月,骨折愈合时间 12~37 周,平均愈合时间(21.5±8.6)周,术中有 4 例用瞄准器锁扣远侧锁钉失败,采用徒手锁扣成功,手术时间平均 1.5 h (50 min 至 3 h),术中出血平均约 200 mL(150~300 mL)。胫骨上段骨折,骨折远端向后 10° 成角畸形 1 例。术后未发生感染、脂肪栓塞综合征、骨筋膜室综合征、神经损伤及钉体或锁钉断裂。最终功能评价按 Johner 和 Wruhs 标准^[1],优 25 例,良 2 例,中 1 例。

3 讨 论

胫骨骨折交锁髓内钉治疗是继股骨骨折之后,于近 20 年逐渐发展起来的,治疗胫骨骨折方面包括胫骨干闭合骨折,Ⅰ型、Ⅱ型开放骨折及ⅢA 型开放性胫骨骨折。因其具有能够维持骨折长度、控制骨折部位旋转、可以早期关节功能锻炼和负重骨愈合快等优点,使其比其他治疗方法更具有优越性。但胫骨骨折髓内钉内固定是否需扩大骨髓腔,目前仍有争议。

3.1 扩髓的优点 扩髓能使骨折端有更加牢固的固定,这是骨折愈合的前提,扩髓后髓腔扩大,骨折两端髓腔得到最大的对合,有利于骨折复位。Court-Brow 等^[2]认为扩大髓腔交锁髓内钉固定刺激骨折愈合的原因:(1)扩髓时产生骨髓碎片可刺激骨生长,诱导新骨产生,外围血供增加。(2)改用较大直径的髓内钉后,骨折固定牢固,有利于早期负重活动,使骨折愈合。小直径胫骨交锁钉易发生固定失败,螺钉断裂现象发生率较高^[3]。Huston 等^[4]通过尸体胫骨标本模拟不稳定胫骨骨折,用直径 8、9 mm 髓内钉固定,结果显示近端断钉率 5.6%,远端断裂率 5.3%。本组患者无一例发生断钉,也无一例发生弯曲。作者分析其原因,认为这与骨折的良好复位及扩髓后打入较粗的交锁髓内钉有关。

Fairbank 等^[5]提出较细的交锁髓内钉会增加感染的概率。因此,有些学者为了减少感染,已采用扩髓更换较粗交锁髓内钉的方法,其观点认为非扩髓交锁髓内钉固定相对较差,局部有微小活动,空腔残留易于细菌生长。扩髓不仅能提高骨折断端的稳定性,而且扩髓后髓腔内松质骨粒填充于空隙中,可减少死腔的发生,从而减少感染的概率。

3.2 手术时机的选择 对于闭合骨折,作者于伤后 3d 依据小腿肿胀情况,开始进行髓内钉手术,若小腿肿胀严重,待肿胀消退后手术,髓内钉手术平均在受伤后 5 d 左右进行。Bone 和 Johnson^[6]认为受伤后 72 h 内骨折区的积血是术后感染的隐患,因此建议手术应在伤后 3~5 d 内进行,这样也可以减少继发性小腿骨筋膜室综合征的发生率。

开放性胫骨骨折急诊采用扩髓交锁髓内钉治疗应为禁忌,Wiss 和 Stetson^[7]急诊采用扩髓交锁髓内钉治疗 134 例不稳定性骨折,结果开放骨折中感染率 24%,是闭合骨折感染率的 5 倍。处理开放骨折的重点应放在尽早彻底清创,闭合伤口,保证骨折表面的软组织尽早修复,待伤口愈合后再行髓内钉固定

比较安全。本组 8 例开放骨折,平均置钉时间在伤后 15 d。

3.3 胫骨下段骨折固定问题 交锁髓内钉治疗胫骨下段骨折,易造成外翻的成角畸形,且时有骨不连及远端锁钉断钉、退钉的报道。Hahn 等^[8]报道,有 2% 的断钉率全部都发生在远端骨折中,且断裂部位均为通过远端 2 枚锁钉中靠近侧的 1 枚,其中不稳定形骨折较稳定形骨折多,下段骨折较中上段多。为避免成角畸形,作者选择锁钉孔更近远端的交锁髓内钉,或使用标准的髓内钉,去掉其尖端以便锁定。术中入钉前对远端的干骨端不扩髓,确认导针位于中线再入钉,如胫骨下段骨折并发腓骨中下段骨折先钢板固定腓骨骨折。本组 7 例胫骨下段骨折,均未发生成角畸形、锁钉断钉、退钉及骨折愈合延迟。

3.4 腓骨骨折固定问题 (1)踝关节处的腓骨骨折应固定,重建踝穴,保证踝关节稳定性。(2)胫骨下段骨折并发腓骨中下段骨折,需先固定腓骨,恢复其长度,有利于术中控制胫骨远端的旋转及恢复胫骨的对位、对线。(3)胫骨粉碎性骨折,为获得更好的稳定性和防止小腿缩短,应固定腓骨。本组 4 例胫骨粉碎性骨折,均固定腓骨后行胫骨交锁髓内钉治疗。

参考文献

- [1] Johner R, Wruhs O. Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid internal fixation [J]. Clin Orthop Relat Res, 1983, 178(1):7-25.
- [2] Court-Brown CM, Keating JF, Christie J, et al. Exchange intramedullary nailing. Its use in aseptic tibial nonunion [J]. J Bone Joint Surg Br, 1995, 77(3):407-411.
- [3] Brumback RJ. The rationales of interlocking nailing of the femur, tibia, and humerus [J]. Clin Orthop Relat Res, 1996, (324):292-320.
- [4] Hutson JJ, Zych GA, Cole JD, et al. Mechanical failures of intramedullary tibial nails applied without reaming [J]. Clin Orthop Relat Res, 1995, (315):129-137.
- [5] Fairbank AC, Thomas D, Cunningham B, et al. Stability of reamed and unreamed intramedullary tibial nails: a biomechanical study [J]. Injury, 1995, 26(5):483-485.
- [6] Bone L, Johnson K. Treatment of tibial fractures by reaming and intramedullary nailing [J]. J Bone Joint Surg (Am), 1986, 68(6):877-879.
- [7] Wiss DA, Stetson WB. Unstable fractures of the tibia treated with a reamed intramedullary interlocking nail [J]. Clin Orthop, 1995, 315(1):56-63.
- [8] Hahn D, Bradbury N, Hartley R, et al. Intramedullary nail breakage in distal fractures of the tibia [J]. Injury, 1996, 27(5):323-327.

(收稿日期:2011-11-11)