

闭合复位与切开复位交锁髓内钉固定治疗胫骨干骨折的比较分析

黄华, 陈源, 梁毅, 高志敏

(广西南宁市中医医院骨一科, 广西 南宁 530001 E-mail: hhhfbq@sina.com)

摘要: **目的** 比较闭合复位与切开复位交锁髓内钉内固定治疗胫骨干骨折的临床效果。**方法** 将 96 例胫骨干骨折患者随机分为闭合复位组(48 例)和切开复位组(48 例), 术后比较分析骨折愈合时间及并发症发生情况等。**结果** 96 例均随访, 时间 10~18 个月。骨折愈合时间: 闭合复位组(5.2±2.2)个月, 切开复位组(8.5±2.4)个月, 两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。闭合复位组: 优 40 例, 良 7 例, 可 1 例, 优良率达 97.92%, 无感染、骨折延迟愈合、骨不连。切开复位组: 优 25 例, 良 13 例, 可 7 例, 差 3 例, 优良率 79.17%, 骨折延迟愈合 5 例, 经动力化后 6 个月骨折愈合, 深部感染 2 例。两组优良率和并发症总发生率比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 闭合复位交锁髓内钉内固定治疗胫骨干骨折优于切开复位。

关键词: 胫骨骨折; 交锁髓内钉; 闭合复位

中图分类号: R683.423

文献标识码: A

文章编号: 1001-5817(2015)01-0073-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2015.01.031

A comparative analysis of closed reduction and open reduction interlocking intramedullary nail fixation for tibial shaft fracture

Huang Hua, Chen Yuan, Liang Yi, Gao Zhimin

(Department of Orthopedics, Nanning Traditional Chinese Medicine Hospital, Nanning 530001, Guangxi, China E-mail: hhhfbq@sina.com)

Abstract: **Objective** To compare the clinical outcomes of close reduction with open reduction interlocking intramedullary nail fixation for tibial shaft fracture. **Methods** Ninety-six patients with tibial shaft fracture were randomly assigned to a close reduction group ($n = 48$) and an open reduction group ($n = 48$). Compared and analyzed the two groups in postoperative fracture healing time and complications. **Results** Ninety-six cases were all followed up for 10~18 months. The union period of close reduction group and open reduction group were (5.2±2.2) months and (8.5±2.4) months, respectively, the comparison of the two groups yielded statistically difference ($P < 0.05$). Function assessment showed that the results of 40 cases in close reduction group achieved excellent function and 7 good, 1 fair. The excellent and good rate was 97.92%, no infection and delayed union or nonunion was found. For the open reduction group, the results of 25 cases achieved excellent function, 13 good, 7 fair and 3 poor, the excellent and good rate was 79.17%, 5 cases got delayed union, and became union 6 months after dynamic locking. Deep-infection occurred in 2 cases. Group-paired comparison of excellent/good rate and complications yielded statistically significant differences ($P < 0.05$). **Conclusion** Close reduction for tibial shaft fracture with interlocking intramedullary nail internal fixation is better than open reduction.

Key words: tibial fractures; interlocking intramedullary nail; close-reduction

胫骨干骨折是常见四肢骨折之一, 约占全身骨折的 8%~10%^[2]。2009 年 1 月~2013 年 5 月, 我院应用交锁髓内钉治疗胫骨干骨折 96 例, 采用闭合复位和采用切开复位各 48 例, 笔者对两种术式的临床疗效进行对比, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 病历资料: 本组 96 例中男 52 例, 女 44 例, 年龄 17~65 岁。致伤原因: 车祸伤 46 例, 高处坠落伤 22 例, 摔伤 20 例, 重物砸伤 8 例。左侧 46 例, 右侧 50 例, 均为闭合性骨折。按 AO 分类: A 型 46 例, B 型 30 例, C 型 20 例。将 96 例患者随机分为闭合复位组和切开复位组各 48 例。

1.2 治疗方法 两组均采用腰麻或持续硬膜外麻醉。

1.2.1 闭合复位组 麻醉成功后, 气囊止血带止血下操作手术, 患者平卧于手术台, 屈髋屈膝 90°, 在胫骨结节上缘与髌骨下缘之间偏向内侧切一长约 2 cm 的纵行切口, 沿髌韧带纵形牵开, 于胫骨结节上方约 1.5 cm 处开口, 用扩髓钻顺开口处扩大髓腔远近端, 直至通过狭窄时阻力很大为止, 一般比所选主钉粗 0.5~1 mm, 置入髓内钉远端距离胫骨下端关节面约 2~3 cm。对 A 型骨折者上好远端锁钉后应回抽主钉, 直至骨折端加压后再上近端锁钉。对胫骨上段及下段骨折, 视骨折复位情况, 置阻挡钉固定协助骨折复位。合并有腓骨下段骨折者, 可同时行腓骨切开复位钢板内固定。

1.2.2 切开复位组 腰麻或持续硬膜外麻醉, 气囊止

血带止血下操作手术,患者平卧于手术台,在骨折端作一大约 5 cm 的切口,直视下复位,少剥离或不剥离骨膜,用三爪复位钳及一块小钢板临时复位固定骨折端,然后屈膝、屈髋 90° 位,在胫骨结节上缘与髌骨下缘之间偏向内侧切一长约 2 cm 的纵行切口,沿髌韧带纵形牵开,于胫骨结节上方约 1.5 cm 处开口,用扩髓钻顺开口处扩大髓腔远近端,直至通过狭窄时阻力很大为止,一般比所选主钉粗 0.5~1 mm,置入髓内钉远端距离胫骨下端关节面约 2~3 cm。对 A 型骨折者上好远端锁钉后应回抽主钉,直至骨折端加压后再上近端锁钉。对胫骨上段及下段骨折,视骨折复位情况,置阻挡钉固定协助骨折复位。合并有腓骨下段骨折者,可同时行腓骨切开复位钢板内固定。

1.2.3 术后处理 术后使用抗生素 1 d 左右。3 d 后用 CPM 机进行膝关节屈伸锻炼,1 周可扶拐杖下床,根据患者骨折类型调整负重时间,从部分负重到完全负重。

1.3 评定标准 根据 Iowa 膝、踝关节评分标准,对胫骨骨折疗效进行评定^[1],优:90~100 分;良:80~89 分;可:70~79 分;差:69 分以下。

1.4 统计学方法 用 SPSS 19.0 统计软件对数据进行分析,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用 t 检验,计数资料的组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 骨折愈合时间 所有病例均进行 10~18 个月随访,平均 14 个月。闭合复位组 (5.2 ± 2.2) 个月;切开复位组 (8.5 ± 2.4) 个月,两组差异有统计学意义($t = 7.022, P < 0.001$)。

2.2 并发症 闭合复位组无感染、骨折延迟愈合、骨不连等;切开复位组骨折延迟愈合 5 例,经动力化后 6 个月骨折愈合;深部感染 2 例。两组并发症总发生率比较差异有统计学意义($\chi^2 = 5.547, P = 0.019$)。

2.3 疗效评定 根据 Iowa 膝、踝关节评分标准对胫骨干骨折疗效进行评定:闭合复位组:优 40 例,良 7 例,可 1 例,优良率达 97.92%;切开复位组:优 25 例,良 13 例,可 7 例,差 3 例,优良率 79.17%。两组优良率比较差异有统计学意义($\chi^2 = 8.317, P = 0.004$)。典型病例见图 1、图 2。



图 1 术前正侧位 X 线片 图 2 术后半年正侧位 X 线片

3 讨论

3.1 两种方法对骨折愈合的影响 影响骨折愈合的

因素主要有全身因素和局部因素^[3]。胫骨骨折也不例外,任何一种手术操作都会影响骨折的局部因素,改变骨折的生物学环境,并进而影响骨折的愈合,这些改变与手术医生有关。众所周知,骨折后释放的生物化学物质可诱导骨折愈合,胫骨干骨折手术的目的就是引导和支持骨折的愈合过程,而不是破坏骨折愈合的过程,采用合适的手术入路可以增加或减小对骨折端的创伤,会改变骨折端的血肿和软组织血供。骨折切开复位不仅破坏骨折端血供和损伤周围组织血运,而且丢失了诱导骨折愈合的生物化学物质,从而影响骨折的愈合,易导致骨折延迟愈合、不愈合,并增加感染机会。相反地,闭合复位不存在上述问题,从而降低和减少了骨折的并发症和不愈合率,不易出现骨折不愈合。胡文杰等^[4]认为闭合复位优于切开复位,骨折愈合时间短,手术时间短,出血少。本组研究也证实了闭合复位组骨折愈合时间、并发症、疗效明显优于切开复位组。

3.2 两种手术操作注意事项及疗效分析 切开复位组是对骨折端进行切开复位,然后再进行内固定,手术操作相对容易,但损伤相对较大,由于切开复位损伤骚扰破坏骨折端周围血运,易出现感染、骨不连、骨延迟愈合、切口皮肤坏死等缺点。韦树杰等^[5]采用小切口开放复位带锁髓内钉治疗胫腓骨干骨折 42 例,优 30 例,良 11 例。本组采用该方法治疗 48 例,就有 5 例骨折延迟愈合,2 例发生感染,说明切开复位治疗胫骨干骨折有一定风险。尤其用于治疗胫骨 B、C 型骨折时,术后发生骨不连的概率较高。王家骥等^[6]认为切开复位交锁髓内钉内固定会导致手术创伤较大、出血多、并发症多等不良后果。笔者认为在无条件的情况下进行闭合复位而采用切开复位交锁髓内钉内固定治疗胫骨骨折时应注意以下几点:①注意骨折周围软组织情况,如软组织条件差,应延期进行手术。②切开复位的切口应尽可能小,控制在 6 cm 左右,以能复位骨折端为准。③不剥离或少剥离骨膜及周围软组织。④对粉碎性骨折应避免游离骨折块,慎用钢丝环扎骨折块。⑤注意患者全身情况及合并症,如全身情况差或合并有其他脏器损伤应延迟手术。⑥静力还是动力锁定,应根据骨折类型决定。胡毅等^[7]认为静力型固定骨折愈合率较高,不必行常规动力化。笔者认为,对于 A 型骨折,可直接进行动力锁定,对于 B、C 型骨折,先行静力锁定,术后 2~3 个月,如出现骨折延迟愈合时,再解除锁钉,由静力改为动力。⑦注意预防深静脉血栓。近年来,下肢骨折发生深静脉血栓的风险越来越高,其中胫骨干骨折发生率为 22%^[8]。

闭合复位组手术成功的关键在于能否闭合复位及顺利置入导针或主钉,往往复位后在置入导针或主钉过程中最容易发生骨折移位,从而增加手术操作时间和难度,尤其是 B、C 型骨折,穿钉时易从骨折端穿出。本组在术中使用时点状复位钳夹持骨折远近端进行闭合复位,再置入导针,通过导针置入主钉,从而完成手术操作。由于闭合复位组不损伤骚扰破坏骨折端周围血运,对 B、C 型骨折也能达到良好的愈合。本组采用此

(下转第 77 页)

- 术治疗胸腰椎骨折的疗效观察[J]. 中国实用医药, 2014, 9(18): 40-41.
- [3] 邵银初, 双峰, 邹鸿星, 等. 经伤椎椎弓根植骨结合后路内固定治疗胸腰椎骨折疗效观察[J]. 临床和实验医学杂志, 2011, 10(12): 911-912.
- [4] 廖兴华, 冯梅, 张维成, 等. 后路减压、椎弓根钉复位固定经伤椎椎弓根植骨治疗胸腰椎压缩骨折[J]. 临床骨科杂志, 2013, 16(2): 136-138.
- [5] 李新志, 郑之和, 李霏霏, 等. 胸腰椎骨折并脊髓损伤 122 例临床分析[J]. 华中华医学杂志, 2009, 33(1): 53-54.
- [6] 李巍, 磨志. AF 内固定系统治疗胸腰椎骨折的效果观察[J]. 右江民族医学院学报, 2010, 32(5): 727-728.
- [7] 佟世民, 谭智怀, 曾令辉. AF 系统治疗胸腰椎骨折失败原因分析及预防措施[J]. 右江民族医学院学报, 2012, 34(3): 319-320.
- [8] 胡生庭, 丁真奇, 康两期, 等. 经伤椎固定及植骨治疗胸腰椎 Magerl A3 型骨折[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2010, 20(3): 219-22.
- [9] 宋元进, 孙海燕, 王谦军, 等. 后路短节段固定结合伤椎固定经椎弓根植骨治疗胸腰段骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18(2): 110-112.
- [10] 胡海刚, 谭伦, 林旭, 等. 经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术治疗胸腰椎骨折[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(8): 663-667.

收稿日期: 2014-11-28; 修回日期: 2014-12-29

(上接第 74 页)

方法固定胫骨干骨折 48 例, 均未见有感染、骨不连等并发症, 也证明了该方法的可靠性。其不足之处是医师及病人受到放射线辐射较大, 对手术室防护要求较高。其优点在于切口少, 损伤小, 骨折愈合可靠, 有利于患者进行早期功能锻炼。孙丰强等^[9]认为闭合复位交锁髓内钉内固定手术治疗胫骨干骨折是目前十分理想的方法。陈建民等^[10]采用闭合复位交锁髓内钉治疗胫骨干骨折 32 例, 优良率 100.00%。笔者认为采用闭合复位交锁髓内钉内固定治疗胫骨骨折要取得良好疗效, 应注意以下几点: ①应严格掌握髓内钉治疗的适应证, 选用合适的髓内钉长度, 一般远近端锁钉应距离骨折端至少有 3 cm 以上, 对于胫骨上段及下段骨折, 因近端髓腔大, 如出现骨折复位不良, 应加用阻挡钉以利于骨折复位。②术中应在透视下进行手术操作, 可增加手术成功率和缩短手术时间。③进钉点应选择在平台的下缘与结节连线交点内侧。④对于 B、C 型骨折, 不必强求骨折解剖复位, 只要骨折端力线好即可。⑤术中如遇到上锁钉困难, 应在透视下上锁钉。⑥术中如遇到置入导针困难, 可先用最细最长的髓内钉插入骨折端, 再置入导针, 然后更换髓内钉。⑦如果骨折为 A 型, 可直接进行骨折动力锁定; 如果为 B、C 型骨折, 建议静力锁定。

4 结论

闭合复位和切开复位交锁髓内钉内固定治疗胫骨干骨折, 从术后感染及骨折愈合情况等方面考虑, 闭合复位明显优于切开复位, 笔者认为在临床中应尽可能

采用闭合复位交锁髓内钉内固定方法治疗胫骨干骨折。

参考文献:

- [1] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 271-274.
- [2] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 4 版. 北京: 人民军医出版社, 2014: 1046.
- [3] 王亦璁. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 229-231.
- [4] 胡文杰, 邓宇杰, 何学银, 等. 交锁髓内钉治疗长骨骨折的临床应用与生物力学分析[J]. 中国临床解剖学杂志, 2003, 21(3): 286-288.
- [5] 韦树杰, 何生玲, 覃立耿, 等. 小切口开放复位带锁髓内钉治疗胫腓骨干骨折[J]. 右江民族医学院学报, 2007, 29(5): 758-759.
- [6] 王家骥, 俞光荣, 王树青, 等. 交锁髓内钉治疗下肢长骨骨折并发症分析及对策[J]. 骨与关节损伤杂志, 2004, 19(3): 164-166.
- [7] 胡毅, 陈燕涛, 刘尚礼. 非扩髓型交锁髓内钉治疗胫骨开放性骨折疗效分析[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2010, 13(4): 512-513.
- [8] 王满宜. 骨折治疗的 AO 原则[M]. 2 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2010: 329.
- [9] 孙丰强, 胡卫星, 王昀, 等. 闭合复位交锁髓内钉治疗胫骨干骨折 36 例[J]. 现代中西医结合杂志, 2011, 20(13): 1625-1626.
- [10] 陈建民, 陈国林, 杨延涛, 等. 闭合复位交锁髓内钉治疗胫骨干骨折[J]. 河北医药, 2010, 33(5): 737-738.

收稿日期: 2014-10-20; 修回日期: 2014-12-05