

撑开器复位结合 Schanz 钉撬拨复位在胫骨干多段骨折 闭合复位髓内钉内固定治疗中的应用技巧

宋海波, 王剑锋, 叶晶华, 张仁其, 顾豪杰

(海宁市中医院, 浙江 海宁 314400)

摘要 闭合复位髓内钉内固定被认为是治疗胫骨干多段骨折的金标准。但术中骨折复位方式不合理或过度显露骨折断端会导致软组织的二次损伤, 影响骨折愈合及肢体功能恢复。本文介绍了一种髓内钉内固定术中闭合复位胫骨干多段骨折的新方法——撑开器复位结合 Schanz 钉撬拨复位法, 并对其应用技巧进行了探讨。

关键词 胫骨骨折; 骨折闭合复位; 骨折固定术, 髓内

胫骨干骨折为创伤骨科常见损伤, 主要由高能量暴力损伤所致, 如交通事故伤、高处坠落伤等。严重的暴力损伤会导致胫骨干出现 2 条或 2 条以上骨折线, 即胫骨干多段骨折。闭合复位髓内钉内固定被认为是治疗胫骨干多段骨折的金标准^[1-2]。但术中骨折复位方式不合理或过度显露骨折断端会导致软组织的二次损伤, 影响骨折愈合及肢体功能恢复。为探索更好地治疗胫骨干多段骨折的闭合复位方法, 我们介绍一种新的骨折复位方法——撑开器复位结合 Schanz 钉撬拨复位法, 并对这种方法的应用技巧进行探讨。

1 撑开器复位结合 Schanz 钉撬拨复位髓内钉内固定治疗胫骨干多段骨折的手术方法

采用全身麻醉, 患者仰卧位, 患肢上止血带, 止血带暂时不充气。先安装撑开器, 将撑开器两端的固定钉分别经皮固定于胫骨结节前外侧和踝穴上方前外侧, 使撑开器位于小腿前外侧。将撑开器撑开后纠正胫骨重叠移位, 恢复胫骨长度。再用 1 枚 Schanz 钉经皮固定于中间游离骨段, 通过 Schanz 钉撬拨将侧方成角移位的骨块复位。然后用 1 块合适长度的胫骨内侧锁定钢板置于皮外进行临时固定, 固定时锁定螺钉均行单皮质固定以保证胫骨干髓腔通畅无阻挡。锁定钢板临时固定后拆除撑开器, 止血带充气至 45 kPa。取髌下入路, 在髌韧带正中纵行切一 5 cm 长切口, 充分分离髌下脂肪囊, 显露胫骨结节与胫骨平台的斜坡位^[3-4]。在胫骨平台下方 1 cm 髌韧带附着点处将髓腔钻开并扩大, 插入导针, 扩髓至髓腔直径比主钉直径大约 1 mm。插入主钉, 并于骨折远近

端分别置入 2 枚锁定钉, 尾帽拧上后再次透视确认。合并腓骨骨折者, 采用重建锁定钢板固定腓骨骨折。拆除临时固定钢板, 冲洗切口, 逐层缝合, 无菌加压包扎, 松止血带。典型病例图片见图 1。

2 撑开器复位结合中间游离骨段 Schanz 钉固定撬拨复位的应用技巧

胫骨干表面皮肤软组织覆盖较少, 其 2/3 血运源于髓腔, 1/3 血运源于皮肤软组织。在高能量损伤时, 胫骨中下段骨折会破坏骨髓腔内的血运, 还会不同程度地损伤软组织, 使局部血运障碍加重^[5]。因此, 术后易并发感染、骨折延迟愈合、不愈合等^[6-8]。对于胫骨干多段骨折, 不论是采用直接还是间接的方法进行复位, 均为达到小腿轴线在各平面的良好对合。由于采用髓内钉内固定在扩髓和主钉穿钉时会发生骨块再移位, 有学者主张采用微创经皮钢板内固定技术治疗胫骨干骨折^[9]。但采用钢板内固定须剥离骨折周围软组织, 会加重术后肢体的肿胀, 增加切口感染、坏死的风险, 且钢板的应力遮挡会对骨折愈合造成一定的影响。也有学者在采用髓内钉内固定治疗胫骨干多段骨折时用金手指等器械辅助进行骨折复位, 但此类器械无法完全纠正中间游离骨段的旋转移位^[10-11], 有时仍需进行切开复位, 导致骨折断端延迟愈合及不愈合的风险增加^[12]。

撑开器复位结合 Schanz 钉撬拨复位用于胫骨干多段骨折髓内钉内固定术中对骨折的复位, 先用撑开器纠正胫骨的重叠移位恢复胫骨长度, 再将中间游离骨段用 Schanz 钉固定后撬拨侧方成角移位的骨块使其复位, 并用胫骨锁定钢板外置临时固定来解决扩髓和髓内钉主钉穿钉时带来的骨块再移位问题, 成功地

解决了胫骨干多段骨折的复位难题。其优点是避免了手术过程中医源性损伤造成的对骨折段髓外血供的破坏,有利于骨折的愈合。但术中应注意,在将锁定钢板作为外固定支架临时固定时,对锁定螺钉长度的测量需谨慎,螺钉过长或过短将影响髓内钉的插入及临时固定的可靠性。术中操作的关键点是对骨折断端旋转移位,尤其是中间游离骨段旋转移位的复位,因此,术前应仔细阅读影像片,制定周密的手术计划。

3 小 结

对于下肢长骨骨折,良好的软组织覆盖有利于骨折的愈合。撑开器复位结合 Schanz 钉撬拨复位能最大程度地保留骨折周围血供、保护软组织,且借鉴微创经皮钢板内固定技术进行的术中临时固定,把复杂的胫骨多段骨折化繁为简。但该方法手术操作较复杂,因此,手术时机的选择、精细的手术操作和微创甚至无创的软组织处理技术对于保障手术疗效尤为重要。此外,该方法所需手术器械较多,术前准备应周密、细致。





图 1 撑开器复位结合 Schanz 钉撬拨复位髓内钉内固定治疗胫骨干多段骨折手术前后图片

注:(1)(2)术前 CT 三维重建片示胫骨干多段骨折;(3)撑开器外观;(4)术中 X 线透视下撑开器撑开纠正骨折重叠移位, Schanz 钉经皮固定游离骨段并撬拨侧方移位骨块使其复位,内侧用锁定钢板经皮单皮质临时固定;(5)术中锁定钢板外置临时固定后外观;(6)术中拆除撑开器,重建钢板固定腓骨骨折,髓内钉导针插入髓腔;(7)术中沿导针插入主钉后拆除临时固定的锁定钢板;(8)(9)术后 1 周正侧位 X 线片示骨折断端对位对线良好;(10)术后 2 周小腿外观图示切口愈合良好。

参考文献

- [1] EASTMAN J G, TSENG S S, LEE M A, et al. The retro-patellar portal as an alternative site for tibial nail insertion; a cadaveric study[J]. J Orthop Trauma, 2010, 24(11): 659-664.
- [2] 何川, 张朝驹, 刘平, 等. 交锁髓内钉治疗胫骨多段骨折[J]. 临床骨科杂志, 2017, 20(3): 348-349.
- [3] 谢晓涛, 周军杰, 吕顺, 等. 髓内钉固定治疗胫骨干骨折的手术入路[J]. 中医正骨, 2016, 28(9): 72-74.
- [4] JONES M, PARRY M, WHITEHOUSE M, et al. Radiologic outcome and patient-reported function after intramedullary nailing; a comparison of the retro-patellar and infrapatellar approach[J]. J Orthop Trauma, 2014, 28(5): 256-262.
- [5] 陈建球, 陈荣生, 刘一帆, 等. 经皮微创锁定钢板内固定技术治疗胫骨干骨折的疗效探讨[J]. 中国实用医药, 2020, 15(7): 80-81.
- [6] 魏英俊, 徐克武, 蒋宜伟, 等. 胫骨骨折内固定术后感染的相关危险因素[J]. 中医正骨, 2018, 30(5): 37-39.
- [7] 何帮剑, 毛强, 华江, 等. 恒古骨伤愈合剂在胫骨中下段骨折术后的应用及作用机制[J]. 中医正骨, 2020, 32(5): 15-21.
- [8] 皮艳君, 刘小敏, 刘帷桃, 等. Ilizarov 骨搬运术治疗小腿高能损伤术后骨折不愈合和骨髓炎[J]. 中医正骨, 2019, 31(11): 47-54.
- [9] 王伟. 微创接骨板技术与闭合复位交锁髓内钉内固定对胫骨干骨折的疗效分析[J]. 世界复合医学, 2020, 6(11): 106-108.
- [10] 李国庆. 金手指和克氏针技术在股骨骨折闭合复位髓内钉内固定中的应用[J]. 临床医学, 2019, 39(10): 56-58.
- [11] 赵文. 带锁髓内钉联合辅助但皮质锁定钢板治疗胫骨多段骨折[J]. 重庆医学, 2018(11): 1522-1527.
- [12] 皮尹伟, 马兴, 刘丰虎, 等. MIPPO 技术对胫骨骨折愈合率及骨折愈合时间作用分析[J]. 创伤外科杂志, 2017, 19(7): 68-69.

(收稿日期: 2020-11-03 本文编辑: 杨雅)