

• 临床报道 •

(文章编号) 1007-0893(2021)03-0108-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.03.052

交锁髓内钉联合阻挡钉技术治疗下肢长骨骨折临床观察

罗伟斌 林 勇* 孙春喜 潘敏成 曾广辉

(佛山市顺德区龙江医院, 广东 佛山 528300)

〔摘要〕 **目的:** 探讨交锁髓内钉联合阻挡钉技术治疗下肢长骨骨折的临床疗效。**方法:** 回顾性选取佛山市顺德区龙江医院 2015 年 6 月至 2019 年 1 月收治的 30 例下肢长骨骨折患者为研究对象, 其中股骨骨折 12 例, 胫骨骨折 18 例。30 例患者均应用交锁髓内钉联合阻挡钉技术治疗, 随访骨折愈合状况。**结果:** 所有患者均进行随访, 随访时间 6~24 个月, 平均 14 个月, 均获得骨性愈合。其中 6 例患者在术后 4~6 个月时发现骨痂生长情况欠佳, 予动力化治疗后获得骨性愈合。**结论:** 交锁髓内钉联合阻挡钉技术治疗下肢长骨骨折中, 具有维持骨折复位内固定坚强、钉-骨复合体稳定效果确切、手术创伤小等特点, 可为骨折愈合和早期功能锻炼提供有利条件。

〔关键词〕 下肢长骨骨折; 交锁髓内钉; 阻挡钉

〔中图分类号〕 R 687.3 **〔文献标识码〕** B

近年来, 车祸、高处坠落等导致下肢长骨骨折发生率不断增加, 这种高能量损伤所致的骨折类型软组织损伤范围广, 骨折粉碎严重。由于接骨板内固定需切开复位, 骨折部位血运再次破坏, 术后骨不连等发生率高^[1]。交锁髓内钉具有操作简单、中心固定、软组织破坏少以及骨折愈合质量高等优点^[2]。1999 年, Krettek 等^[3]首次提出阻挡钉技术用于辅助复位固定, 有效预防骨折端在冠状面摆动, 显著提高髓内钉治疗的临床效果。本研究 30 例下肢长骨骨折患者均使用交锁髓内钉联合阻挡钉技术复位固定, 手术效果良好, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院 2015 年 6 月至 2019 年 1 月收治的 30 例下肢长骨骨折患者为研究对象, 其中男 20 例, 女 10 例, 年龄 21.5~42 岁, 平均年龄 (30.5±3.4) 岁。致伤原因: 车祸伤 22 例, 高空坠落伤 5 例, 摔伤 3 例。骨折部位: 股骨远端骨折 12 例, 胫骨近端骨折 7 例, 胫骨远端骨折 11 例。临床表现为患肢畸形、肿胀, 纵向叩击痛阳性。手术距离受伤时间为 3~7 d, 平均 (5.5±1.2) d。

1.1.1 纳入标准 (1) 新鲜下肢长骨闭合性骨折;

(2) 符合内固定标准的下肢长骨开放性骨折; (3) 具有完整的临床资料; (4) 知情并同意治疗方案; (5) 能完成该研究的后期随访。

1.1.2 排除标准 (1) 陈旧性骨折; (2) 合并骨肿瘤、成骨不全等疾病; (3) 合并严重心肺功能不全的患者;

(4) 存在感染的患者。

1.2 手术方法

所有手术均由同一主刀医生完成, 麻醉方式为硬膜外麻醉。麻醉后取平卧位, C 臂移动 X 光机 (Brivo oec715) 透视下手法牵引复位, 确认骨折断端对线、成角情况。在骨折远端成角畸形凹面的骨折线附近置入 3.5 mm 斯氏针 (临时替代阻挡钉)、要求穿过双皮质。常规用开口器开口, 插入导针, 扩髓, 测量扩髓长度, 选取并置入适合长度的髓内钉, 经过阻挡钉时, C 臂机再次透视确认骨折复位情况好, 髓内钉位置良好, 锁定髓内钉远近端锁定孔, 拔出斯氏针, 更换为直径 4.5 mm、长短合适的皮质骨螺钉加强对髓内钉的阻挡作用, 再次透视确认髓内钉钉尾端已嵌入阻挡钉。0.9% 氯化钠注射液反复冲洗切口, 逐层缝合。

1.3 术后处理

术后常规应用抗菌药物预防感染, 术后第 2 天开始下肢肌肉等张锻炼/踝泵训练, 术后第 1 周进行下肢非负重功能锻炼, 术后 1 个月复查 X 线, 视骨痂生长情况调整康复锻炼及负重计划。

2 结果

患者随访时间 6~24 个月, 平均 14 个月。手术时间为 50~90 min, 平均 (62±8.2) min, 术中出血量为 50~200 mL, 平均 (110.0±18.6) mL, 住院时间为 10~15 d, 平均 (12.5±0.8) d。术后均未出现骨筋膜室综合征、深静脉血栓形成等并发症, 术后复查 X 线均提示内固定植入物位置良好,

〔收稿日期〕 2020-11-05

〔基金项目〕 广东医科大学自然科学类科研项目资助课题 (GDMUM201833)

〔作者简介〕 罗伟斌, 男, 主治医师, 主要从事骨科工作。

〔※ 通信作者〕 林勇 (E-mail: cyang123_07@sina.com; Tel: 13702629888)

其中 6 例患者在术后 4~6 个月随访时发现骨痂生长欠佳, 予动力化治疗后, 术后 10 个月随访时全部患者均已获得骨性愈合。典型病例资料见图 1。



A: 术前 X 线片示胫骨干骨折; B: 术后复查 X 线正侧位片; C: 术后 1 个月 X 线正侧位片。

图 1 患者术前及术后随访 X 线表现

3 讨论

交锁髓内钉属于中心性固定, 固定轴线与下肢长骨中心轴线接近, 符合力学传导规律^[4], 弹性固定特点使骨折端可控性微动而利于骨痂生长^[5], 由于具有创伤小、对软组织刺激小等优点, 因此交锁髓内钉已成为治疗下肢长管状骨骨干骨折首选方法^[6]。然而, 由于髓腔大小不一, 髓内钉与髓腔难以完全匹配, 且髓内主钉与锁定钉之间存在“摆动效应”^[7], 术后骨不连、内固定松动等并发症时有发生。本研究表明, 交锁髓内钉联合阻挡钉技术可有效减少“晃动效应”、加强髓内钉固定的稳定性, 从而降低术后骨折愈合不良事件的发生率。

骨折成角凹面经皮置入阻挡钉, 具有三点固定作用, 既纠正骨折断端成角畸形, 又提高钉-骨复合体稳定性。众多学者认为, 长骨干骺端骨折是髓内钉联合阻挡钉内固定技术的最佳适应证^[8]。然而, 笔者认为阻挡钉技术最佳适应证还应包括: (1) 四肢长骨骨干骨折, 尤其是斜行骨折, 术中复位后仍有难复性的骨折断端成角畸形者; (2) 长骨髓腔过大, 选用最大直径主钉后仍未达到良好稳定性者; (3) 髓内钉内固定术后出现肥大性骨不连, 需要进一步加强钉-骨复合体稳定性者。

交锁髓内钉联合阻挡钉技术在辅助骨折复位、纠正骨折断端成角畸形和加强钉-骨复合体稳定性上具有明显优势^[3]。本研究也证实这一观点, 所有患者骨折最终均获得骨性愈合。阻挡钉技术纠正骨折端的成角畸形, 从而有利于骨折的良好复位; 其次, 阻挡钉技术将骨折端切向应力变成轴向应力, 不仅提高钉-骨复合体稳定性, 而且轴向应力有利于骨痂生

长; 最后, 与普通髓内钉类似, 交锁髓内钉联合阻挡钉采用的是闭合性复位, 获得良好对位对线复位的同时充分保护了骨折端血运, 且扩髓产生的骨屑填充骨折端间隙, 进一步刺激骨痂生长, 促进骨折愈合^[9]。然而, 本研究中共有 6 例患者在随访中出现骨痂形成不良、骨折端骨质吸收并形成骨缺损, 这可能是由于交锁髓内钉联合阻挡钉提供了坚强的内固定, 使骨折端缺少沿纵向的生物力学刺激。因此, 予以动力化治疗后, 骨折端纵向力学刺激显著提高, 并消除局部骨吸收导致的骨缺损, 患者后续随访即可观察到骨折端具有良好的骨痂生长。

交锁髓内钉联合阻挡钉技术的应用与回顾分析, 总结部分技术要点, 现分享如下: (1) 详尽的术前规划, 以确定阻挡钉的置钉位置, 置钉前需充分评估髓腔大小, 确保髓腔可以容纳髓内钉和阻挡钉, 强行击入主钉可能会发生医源性骨折; (2) 骨质疏松患者骨质条件差, 术后可能出现螺钉松动甚至二次骨折, 因此可使用松质骨螺钉、调整康复锻炼强度和术后抗骨质疏松治疗等措施; (3) 术中先以斯氏钉替代阻挡螺钉, 可降低断钉及医源性骨折风险, 简化操作; (4) 阻挡钉置入时在穿破第一层皮质骨后进行术中透视, 如果骨折端成角情况严重或阻挡钉与髓内钉主钉距离较大, 可调整阻挡钉方向再完成双皮质固定, 使阻挡钉更加贴附髓内钉主钉以增加钉-骨复合体稳定性; (5) 大部分髓内钉远近端锁定属于冠状面交锁, 但矢状面稳定性不足, 可以利用多枚阻挡钉从不同平面固定来获得良好的稳定性。

综上, 笔者认为阻挡钉技术核心思想是利用螺钉来人为地“缩窄”有效髓腔, 以达到“内夹板”固定效应。在操作过程中, 该技术无需断端切开即可获得骨折复位并骨折端的使应力方向变为利于骨痂生长的轴向应力, 从而为骨折愈合和早期功能锻炼提供有利条件, 取得良好临床手术效果。

〔参考文献〕

- (1) McMahon SE, Little ZE, Smith TO, et al. The management of segmental tibial shaft fractures: A systematic review (J). *Injury*, 2016, 47(3): 568-573.
- (2) 潘永飞, 姜景辉, 严怀宁, 等. 阻挡钉技术在胫骨远端骨折髓内钉内固定中的应用 (J). *现代医学*, 2013, 41(7): 472-474.
- (3) Krettek C, Miclau T, Schandelmaier P, et al. The mechanical effect of blocking screws ("Poller screws") in stabilizing tibia fractures with short proximal or distal fragments after insertion of small-diameter intramedullary nails (J). *J Orthop Trauma*, 1999, 13(8): 550-553.
- (4) Rosa N, Marta M, Vaz M, et al. Recent developments on intramedullary nailing: a biomechanical perspective (J). *Ann N Y Acad Sci*, 2017, 1408(1): 20-31.
- (5) 赵志辉, 任琳慧, 李毅, 等. 髓内钉治疗胫骨近端骨折: 解剖学、生物力学及钉的设计原理 (J). *中国组织工程研究*,

- 2018, 22(7): 1126-1132.
- (6) Fleming JJ. Intramedullary Nailing of Fibular Fractures (J). Clin Podiatr Med Surg, 2018, 35(2): 259-270.
- (7) Vallier HA. Current Evidence: Plate Versus Intramedullary Nail for Fixation of Distal Tibia Fractures in 2016 (J). J Orthop Trauma, 2016, 30(Suppl 4): S2-S6.
- (8) 曾卓辉, 廖瑛扬, 杜宇康, 等. 带锁髓内钉内固定治疗新鲜胫骨干开放性骨折的疗效分析 (J). 中国骨与关节损伤杂志, 2019, 34(6): 637-638.
- (9) Augat P, Burger J, Schorlemmer S, et al. Shear movement at the fracture site delays healing in a diaphyseal fracture model (J). J Orthop Res, 2003, 21(6): 1011-1017.

(文章编号) 1007-0893(2021)03-0110-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.03.053

经腹子宫切除术与腹腔镜子宫切除术临床疗效比较

尚瑞彦 田晓娜

(郑州大学附属郑州中心医院, 河南 郑州 450000)

〔摘要〕 **目的:** 比较经腹子宫切除术与腹腔镜子宫切除术的效果与安全性。**方法:** 选取郑州大学附属郑州中心医院2018年2月至2020年2月收治的早期子宫良性病变患者83例, 其中42例行腹腔镜子宫切除术为A组, 另41例行经腹子宫切除术为B组, 比较两组患者术中失血量、手术时间、首次排气时间、住院时间、完全自理时间、卵巢血流动力学、血清激素水平、并发症发生率。**结果:** A组患者术中失血量较B组少, 手术时间较B组长, 首次排气时间、住院时间、完全自理时间较B组短, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); 术后2 d, A组患者的搏动指数 (PI)、舒张末期最小血流速度 (Vmin)、收缩期最大血流速度 (Vmax) 高于B组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 而两组患者的阻力指数 (RI) 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后1个月, 两组患者的血清卵泡刺激素 (FSH)、雌二醇 (E2) 水平较术前有明显变化, 且A组患者的FSH低于B组, E2高于B组, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者的术后并发症发生率, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论:** 与经腹子宫切除术相比, 腹腔镜子宫切除术可降低对卵巢储备功能的影响, 术后卵巢血流动力学稳定, 安全性高。

〔关键词〕 子宫切除术; 子宫良性病变; 腹腔镜

〔中图分类号〕 R 737.33 **〔文献标识码〕** B

子宫良性病变如子宫腺肌症、功能失调性子宫出血、子宫肌瘤等病例占全部子宫病变的90%左右, 严重危害女性健康, 临床治疗以手术为主, 其中全子宫切除术临床较为常见^[1-2]。由于女性生殖系统结构复杂, 子宫切除手术可采用多种思路制定操作方案, 其中经腹子宫切除术具有术式成熟、操作简单的优势, 但创伤较大, 术后易出现并发症。本研究选取本院早期子宫良性病变患者进行临床对照研究, 旨在从卵巢储备功能及安全性方面分析经腹子宫切除术与腹腔镜子宫切除术的临床价值, 详情如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院2018年2月至2020年2月收治的早期子宫良性病变患者83例, 其中42例行腹腔镜子宫切除术为A组, 另41例行经腹子宫切除术为B组。A组年龄31~57岁,

平均(43.92±6.17)岁; 临床分期(通过物理诊断、内窥镜检查、核磁共振检查进行分期): Ia期12例, Ib期18例, IIa期12例; 病变类型: 子宫腺肌症16例, 功能失调性子宫出血15例, 子宫肌瘤11例。B组年龄30~59岁, 平均(44.48±6.32)岁; 临床分期: Ia期13例, Ib期17例, IIa期11例; 病变类型: 子宫腺肌症15例, 功能失调性子宫出血17例, 子宫肌瘤9例。两组患者的一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 纳入与排除标准

(1) 纳入标准: 经宫颈局部活检、诊断性刮宫等检查确诊为早期子宫良性病变; 美国麻醉医师协会 (American society of anesthesiologists, ASA) 分级标准低于3级 (1级: 体格健康, 发育营养良好, 器官功能正常; 2级存在轻度合并症, 功能代偿健全; 3级: 病情严重, 体力活动受限); 术前3个月未服用免疫抑制剂、血管活性药物; 患者知情同

〔收稿日期〕 2020-11-20

〔作者简介〕 尚瑞彦, 女, 主治医师, 主要从事妇产科工作。