

闭合复位 INTERTAN 髓内钉内固定治疗股骨转子间骨折

钟超^{1,2}, 王跃¹, 卢冰¹

(1. 四川省医学科学院·四川省人民医院, 四川 成都 610072;

2. 成都中医药大学 2009 级硕士研究生, 四川 成都 610075)

摘要 目的: 观察闭合复位 INTERTAN 髓内钉内固定治疗股骨转子间骨折的临床疗效。方法: 2009 年 9 月至 2011 年 1 月, 使用 INTERTAN 髓内钉装置治疗股骨转子间骨折患者 27 例。男 16 例, 女 11 例。年龄 24~81 岁, 中位数 69 岁。均为单侧骨折, 其中左侧 16 例, 右侧 11 例。按 Tronzo 和 Evans 分型: II 型 3 例, III 型 13 例, IV 型 10 例, V 型 1 例。记录并分析手术时间、术中出血量、骨折愈合时间、下地负重时间及术后随访时的 Harris 评分。结果: 27 例患者均采用闭合复位 INTERTAN 髓内钉固定完成手术。手术时间 60~145 min, 中位数 120 min; 术中出血 100~550 mL, 中位数 300 mL; 骨折骨性愈合时间 2.8~5.1 个月, 中位数 4.1 个月; 术后下地负重时间 2.7~4.8 个月, 中位数 3.3 个月。本组有 2 例患者于术后 1 年内死亡, 其中 1 例死于心脏病, 1 例死于肺部感染; 1 例患者出院后不明原因出现重症肌无力; 1 例术后切口感染, 经切开引流、加强换药、使用敏感抗生素后切口愈合。本组患者术后 12 个月时的 Harris 评分为 61~100 分, 中位数 88 分, 其中优 11 例, 良 9 例, 中 3 例, 差 4 例。本组患者均未出现股骨头颈部短缩、髓内翻、股骨干骨折和内固定物失效、断裂等并发症。结论: INTERTAN 髓内钉无论从生物力学角度还是从解剖结构上都满足了股骨转子间骨折内固定的要求, 且具有手术创伤小、固定可靠、术后功能良好、骨折愈合快、并发症少的特点。

关键词 髋骨折 骨折固定术, 髓内 骨折

股骨转子间骨折是临床上常见的骨折, 好发于老年人。特别是随着社会人口老龄化和交通事故的频发, 股骨转子间骨折的发生率呈不断上升的趋势^[1]。目前治疗股骨转子间骨折的方法众多, 概括起来主要分为手术治疗和非手术治疗。近几年临床上常用的手术方式包括髓外固定、髓内固定及人工关节置换。髓外固定以动力髋螺钉和锁定加压钢板等为代表; 髓内固定则以股骨近端髓内钉、防旋股骨近端髓内钉、亚太型股骨近端髓内钉等为代表^[2]; 人工关节置换主要包括人工股骨头置换和人工全髋关节置换。但无论采用何种手术方式, 都需要结合患者全身及局部条件, 以骨折复位好、固定牢靠、能早期活动、功能恢复快及并发症少^[3]为治疗目的。

INTERTAN 髓内钉是美国施乐辉(Smith & Nephew)公司于 2005 年推出的一款顺行髓内钉^[4], 经国外临床应用确定其安全性及有效性后于 2008 年进入中国市场^[5]。2009 年 9 月至 2011 年 1 月, 四川省医学科学院·四川省人民医院创伤骨科使用 Smith & Nephew 公司生产的 INTERTAN 髓内钉装置治疗股骨转子间骨折患者 27 例, 现总结报告如下。

1 临床资料

本组 27 例, 男 16 例, 女 11 例。年龄 24~81 岁, 中位数 69 岁。均为单侧骨折, 其中左侧 16 例, 右侧

11 例。致伤原因: 摔伤 18 例, 车祸伤 8 例, 撞伤 1 例。均为闭合骨折, 按 Tronzo 和 Evans 分型^[6]: II 型 3 例, III 型 13 例, IV 型 10 例, V 型 1 例。按骨质疏松 Singh 分级^[7], 严重骨质疏松者 14 例。合并其他部位骨折者 5 例, 伴有心脑血管疾病者 4 例, 糖尿病 1 例, 肺部感染 1 例, 慢性支气管炎 1 例, 青光眼 1 例。

2 方法

2.1 治疗方法

2.1.1 术前准备 术前完善各项相关检查, 排除伴有手术禁忌证者, 合并有内科疾病者请相关科室会诊。麻醉科医师对患者进行手术麻醉风险评估。同患者及家属谈话, 并签署特殊材料使用知情同意书。

2.1.2 手术方法 所有患者均采用全身麻醉, 麻醉起效后将患者置于仰卧位, 患肢牵引并固定, 患髋内收 10°~15°, 健侧肢体固定在支架上。先在患侧股骨大转子近端作一纵形切口, 切开筋膜直至摸到大转子顶点。髓内钉的进钉点位于大转子顶点略偏内侧, 使髓内钉的进钉方向在 C 形臂 X 线机透视下正位与股骨轴线成 4°夹角, 侧位与髓腔平行。将入口通道工具贴于骨面并插入 3.2 mm × 343 mm 螺纹导针, 穿过通道管, 钻入大转子约 2~3 cm。导针到位后, 移除蜂窝导槽, 保留正确的导针。将 12.5 mm 入口钻和 17 mm 空心扩髓钻相连, 在入口通道管和导针下钻入大转子

区域 1~2 cm。调整扩髓角度后继续推进,当空心扩髓钻限制装置接触到入口通道工具时停止扩髓,钻头到小转子水平。在 C 形臂 X 线机正侧位透视下确认扩髓钻位置和骨折复位情况满意后,移除 12.5 mm 入口钻和导针。置入髓内钉前,先在主钉近端内置入空心稳定螺钉,髓内钉置入后透视下调整前倾角及插入深度。连接组件后通过侧方组件套筒打入导针,C 形臂 X 线机正位透视下确保瞄准杆中央的透光槽位于股骨颈和股骨头的中央,透光槽指示的位置是拉力螺钉的中轴线。确认拉力钉导针位置在股骨颈部中央,并且尖顶距小于 25 mm^[8]后,将加压螺钉开口钻沿导针内套筒下方钻入,然后插入抗旋转杆,选择合适长度的拉力螺钉置入,拔出抗旋转杆后手动置入加压钉,最后透视确定术中加压效果。对严重骨质疏松者,术中加压满意后锁紧主钉近端中心预先置入的空心稳定螺钉。

2.1.3 术后处理 术后拍摄患髋关节正侧位 X 线片,确定内固定物情况,穿防旋鞋。麻醉清醒后指导患者进行患肢踝泵运动及股四头肌静息收缩。术后 24 h 常规使用抗生素,皮下注射低分子肝素钙 4 100 U,每天 1 次,连续使用 7 d,7 d 后改为单独口服利伐沙班片 10 mg,每天 1 次,连续口服 5 周;严重骨质疏松者肌注鲑鱼降钙素 50 IU,每天 1 次,连续使用 1 个月。

2.2 疗效评定方法

2.2.1 影像学评价 术后 1 个月、2 个月、3 个月、4 个月、6 个月及 12 个月分别拍摄患髋关节正侧位片,观察骨折对位对线、骨痂生长及内固定物情况。评价是否存在骨折延迟愈合、不愈合、头颈缩短、髓内翻、股骨干骨折及内固定物失效和断裂等并发症。

2.2.2 Harris 评分 所有患者在术后 3 个月、6 个

月、12 个月时采用 Harris 评分标准^[9]对患者髋关节进行功能评定,并以第 12 个月的 Harris 评分进行等级评定:评分 ≥ 90 为优,80 \leq 评分 < 90 为良,70 \leq 评分 < 80 为中,评分 < 70 为差。

3 结果

27 例患者均采用闭合复位 INTERTAN 髓内钉固定完成手术。手术时间 60~145 min,中位数 120 min;术中出血 100~550 mL,中位数 300 mL;骨性愈合时间 2.8~5.1 个月,中位数 4.1 个月;术后下地负重时间 2.7~4.8 个月,中位数 3.3 个月。本组有 2 例患者于术后 1 年内死亡,其中 1 例死于心脏病,1 例死于肺部感染;1 例患者出院后不明原因出现重症肌无力;1 例术后切口感染,经切开引流、加强换药、使用敏感抗生素后切口愈合。本组患者术后 12 个月时的 Harris 评分为 61~100 分,中位数 88 分,其中优 11 例,良 9 例,中 3 例,差 4 例。本组患者均未出现股骨头颈部短缩、髓内翻、股骨干骨折和内固定物失效、断裂等并发症。典型病例影像资料见图 1。

4 讨论

INTERTAN 髓内钉是 Smith & Nephew 公司生产的第 4 代股骨近端髓内钉^[10],作为新一代的股骨近端髓内钉,它在设计上克服了前 3 代髓内钉在技术上的缺陷,并且联合拉力螺钉组合应用^[5]。通过螺钉在股骨颈内横截面的形态和力学传导方式上的革新增强了螺钉旋转的稳定性,装置中 7 mm 的加压小螺钉与 11 mm 的拉力大螺钉互相接触咬合构成了直径 15.5 mm 的混合螺钉,使螺钉旋转力转变为轴向加压力,促进了骨折断端线性加压,有效地控制了负重时



图 1 患者,男,43 岁,车祸致左股骨转子间骨折

股骨头的旋转,而且拉力螺钉尾端的梯形设计增加了接触面,使股骨头内张力最大处的稳定性更强^[11]。临床研究表明,INTERTAN 装置的设计避免了旋转,减少了股颈短缩的发生,骨折愈合效果好^[4],而且负重过程中组合螺钉的相互扣锁有效地防止了负重产生的双钉 Z-效应^[5]。髓内钉远端独特的中空发夹设计,减少了远端截面的刚性,避免了术后股骨干骨折的发生^[12],尤其对于严重骨质疏松者更为适合。虽然 INTERTAN 髓内钉装置的桥接稳定性较好,但我们仍建议骨质条件差的高龄患者尽量稍晚负重,可以早期拄拐杖下地^[6]或不负重进行功能锻炼。

总之,INTERTAN 髓内钉无论从生物力学角度还是从解剖结构上都满足了股骨转子间骨折内固定的要求,且具有手术创伤小、固定可靠、术后功能良好、骨折愈合快、并发症少的特点。尽管 INTERTAN 髓内钉系统在治疗股骨转子间不稳定骨折时具有较大的优势,但仍需要长期的临床观察、对照分析和大宗的临床病例去全面认识。

5 参考文献

- [1] Rupperecht M, Grossterlinden L, Ruecker AH, et al. A comparative biomechanical analysis of fixation devices for unstable femoral neck fractures: the Intertan versus cannulated screws or a dynamic hip screw[J]. J Trauma, 2011, 71(3): 625-634.
- [2] 秦晖, 安智全. InterTan 治疗股骨粗隆间骨折的疗效评估[J]. 中国修复重建外科杂志, 2010, 24(12): 1424-1427.
- [3] Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM, et al. The value

of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip[J]. J Bone Joint Surg Am, 1995, 77(7): 1058-1064.

- [4] Ruecker AH, Rupperecht M, Gruber M, et al. The treatment of intertrochanteric fractures: results using an intramedullary nail with integrated cephalocervical screws and linear compression[J]. J Orthop Trauma, 2009, 23(1): 22-30.
- [5] 吕刚, 陈平波, 吕发明. 新一代股骨近端髓内钉 INTER-TAN 内植物应用特征并 19 例回顾[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 13(26): 5162-5166.
- [6] Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM, et al. The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip[J]. J Bone Joint Surg Am, 1995, 77(7): 1058-1064.
- [7] 方秀统, 谷贵山, 张新, 等. 骨质疏松分级与老年人髋部骨折内固定选择的关系[J]. 中国临床康复, 2004, 8(12): 2310-2311.
- [8] 王亦璁. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 1184-1191.
- [9] 李东文, 徐燕. 髋关节置换术患者出院后关节功能康复水平及影响因素研究[J]. 护理学报, 2008, 15(8): 7-10.
- [10] 汤欣, 刘谟震, 于利, 等. 新一代髓内钉 InterTAN 在股骨转子间骨折治疗中的应用[J]. 中华创伤骨科杂志, 2010, 12(9): 814-818.
- [11] 朱奕, 张长青. 内固定治疗骨质疏松性股骨转子间骨折生物力学特性[J]. 国际骨科学杂志, 2010, 31(2): 79-81.
- [12] 张保中, 常晓. 股骨转子间骨折的个体化治疗[J]. 中国骨伤, 2011, 24(5): 357-361.

(2011-07-16 收稿 2011-12-15 修回)

· 通 知 ·

关于启用《科技期刊学术不端文献检测系统(AMLC)》的通知

为了保证学术论文的真实性和原创性,杜绝学术论文抄袭、剽窃、伪造、篡改、不当署名、一稿多投等现象的发生,本着对本刊论文作者和读者负责的态度,《中医正骨》编辑部于 2010 年 4 月开始启用《科技期刊学术不端文献检测系统(AMLC)》。该系统以《中国学术文献网络出版总库》为全文比对数据库,本刊编辑使用该系统对所有来稿的文字复制情况进行检测,检测结果包括与已发表论文比对后的文字复制比率,所涉及论文的题目、作者、发表期刊和发表时间。按规定文字复制比超过 20% 的来稿即视为存在学术不端行为的可能,经人工比对后才能进入下一个审稿程序,特此提醒广大作者,注意所投稿件的原创性与真实性。特此通知。