

# 合并慢性肾功能不全的股骨转子间骨折的治疗体会

吕国强, 黄淑明, 兰树华, 吴泉州, 郑荣宗, 郑崇武, 叶方

(浙江省丽水市中心医院, 浙江 丽水 323000)

**摘要** **目的:**探讨合并慢性肾功能不全的股骨转子间骨折的治疗策略。**方法:**在维持血液透析的基础上应用股骨近端防旋髓内钉治疗合并慢性肾功能不全的股骨转子间骨折患者 17 例, 男 12 例, 女 5 例。年龄 43~92 岁, 中位数 71 岁。所有患者均为单侧新鲜闭合性骨折, 左侧 10 例, 右侧 7 例。骨折 AO 分型 A1 型 4 例, A2 型 11 例, A3 型 2 例。肾功能不全继发于慢性肾小球肾炎 6 例, 慢性间质性肾炎 2 例, 糖尿病肾病 3 例, 高血压肾病 4 例, 多囊肾 1 例, 梗阻性肾病 1 例。血液透析史 3~72 个月, 中位数 46 个月。合并其他 1 种内科疾病者 6 例, 合并其他 2 种以上内科疾病者 8 例。合并肋骨骨折、肺挫伤 1 例, 合并颧弓骨折、脑挫伤、皮肤挫裂伤 1 例, 合并桡骨远端骨折 1 例, 合并皮肤挫裂伤 2 例。术后随访观察患者的骨折愈合情况及髋关节功能。**结果:**本组患者手术时间 35~145 min, 中位数 72 min; 术中出血量 80~550 mL, 中位数 177 mL。术后 1 例患者发生切口感染, 经加强换药及应用敏感抗生素治疗后治愈; 2 例患者发生泌尿系统感染, 经抗感染治疗后治愈; 3 例患者肺部病情较术前加重, 其中 1 例因病情危重治疗无效后死亡, 其余 2 例经呼吸科会诊对症处理后改善; 1 例患者术后心脏疾病加重, 经心内科会诊处理后改善。术后随访期间死亡 5 例, 其中术后第 1 年死亡 3 例, 术后第 2 年死亡 2 例, 死亡原因分别为心脏病发作、血栓栓塞、脑血管意外及肺部疾病加重致呼吸衰竭。术后 1 年存活的 13 例患者的骨折均达到临床愈合标准, 骨折愈合时间 10~22 周, 中位数 16 周。未发生内固定物松动、螺旋刀片切割股骨头、髓内翻畸形、股骨骨折及股骨头坏死等并发症。按照自报告髋关节 Harris 评分量表评定, 患者术后 1 年的疼痛、坐、上下楼情况及穿鞋袜情况评分与骨折前比较, 差异无统计学意义 [(41.38±3.95) 分, (42.00±4.00) 分,  $t=1.477, P=0.165$ ; (4.69±0.75) 分, (4.85±0.55) 分,  $t=1.000, P=0.337$ ; (2.62±1.26) 分, (2.92±1.04) 分,  $t=1.000, P=0.337$ ; (3.23±1.30) 分, (3.69±0.75) 分,  $t=1.897, P=0.082$ ]; 术后 1 年的助行器使用、跛行、行走距离评分及总分低于骨折前 [(6.77±3.06) 分, (8.38±2.63) 分,  $t=2.941, P=0.012$ ; (7.62±2.99) 分, (8.77±3.49) 分,  $t=2.739, P=0.018$ ; (7.77±2.86) 分, (9.15±1.95) 分,  $t=3.207, P=0.008$ ; (73.46±14.98) 分, (79.62±13.02) 分,  $t=2.975, P=0.012$ ]。**结论:**对于合并慢性肾功能不全的股骨转子间骨折, 股骨近端防旋髓内钉是一种较有效的固定方法, 而维持性血液透析改善肾功能及积极处理内科系统疾病是减少围手术期相关并发症、降低死亡率的关键。

**关键词** 肾功能不全, 慢性 髌骨折 股骨转子间骨折 骨折固定术, 髓内 血液透析

随着病情的进展, 慢性肾功能不全患者体内维生素 D 和甲状旁腺激素代谢出现异常, 造成钙磷代谢异常、骨量下降, 导致骨小梁微体系结构紊乱、外部皮质骨变薄及皮质骨孔隙增加, 使其发生髌部骨折的风险明显高于普通人群<sup>[1-3]</sup>。2007 年 5 月至 2012 年 1 月, 我们在维持血液透析的基础上, 应用股骨近端防旋髓内钉 (proximal femoral nail antirotation, PFNA) 治疗合并慢性肾功能不全的股骨转子间骨折患者 17 例, 取得了满意的临床疗效, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 17 例, 男 12 例, 女 5 例。年龄 43~92 岁, 中位数 71 岁。所有患者均为单侧新鲜闭合性骨折, 左侧 10 例, 右侧 7 例。致伤原因: 摔伤 13 例, 交通伤 2 例, 坠落伤 1 例, 重物砸伤 1 例。骨折按照 AO 分

型: A1 型 4 例, A2 型 11 例, A3 型 2 例。肾功能不全的原发病: 慢性肾小球肾炎 6 例, 慢性间质性肾炎 2 例, 糖尿病肾病 3 例, 高血压肾病 4 例, 多囊肾 1 例, 梗阻性肾病 1 例。血液透析史 3~72 个月, 中位数 46 个月。合并其他内科疾病: 1 种内科疾病者 6 例, 2 种以上内科疾病者 8 例; 合并伤: 合并肋骨骨折、肺挫伤 1 例, 合并颧弓骨折、脑挫伤、皮肤挫裂伤 1 例, 合并桡骨远端骨折 1 例, 合并皮肤挫裂伤 2 例。

## 2 方法

**2.1 术前处理** 入院后先处理危及生命的合并伤及内科疾病, 并行患肢持续皮肤牵引, 常规进行 X 线和 CT 检查, 详细评估骨折情况。请相关内科医师及麻醉科医师对患者的身体状况进行评估, 积极治疗合并的内科疾病。对于无抗凝禁忌者, 常规应用低分子量肝素钙注射液或利伐沙班片至术前 24 h, 预防深静脉血栓形成。所有患者均定期接受血液透析, 并于术前

1 d 再进行 1 次血液透析。

**2.2 手术方法** 手术采用椎管内麻醉或全身麻醉,患者仰卧位。先在骨科牵引床上进行闭合复位,复位失败者术中借助骨钩、持骨器、枪式复位钳或骨膜剥离器等器械进行辅助复位。常规消毒铺巾,沿大转子顶部向近端作 4~6 cm 长的纵形切口,对需器械辅助复位者可向远端适当延长切口。钝性分离肌纤维,通过臀中肌肌腱止点确定大转子顶点位置,以大转子顶点稍偏前内侧为进针点打入导针。开口扩髓后,选择合适的 PFNA 主钉插入髓腔。安装螺旋刀片瞄准臂,在与螺旋刀片套筒接触的部位作 2 cm 长切口,钝性分离直至股骨外侧皮质。C 形臂 X 线机透视下调整主钉位置与瞄准臂前倾角,确保螺旋刀片的导针在正位片上位于股骨颈中下半部分,侧位片上位于股骨颈中央或略偏后部位,导针尖部位于股骨头关节面下 5~10 mm 的位置。移除套管,敲入合适长度的螺旋刀片,透视确认位置满意后锁定螺旋刀片,最后利用瞄准器植入远端交锁钉。再次透视确认主钉位置良好、锁定无误后,彻底止血,用生理盐水反复冲洗切口,在切口内放置 1 根引流管,逐层缝合切口。

**2.3 术后处理** 术后应用 3 d 抗生素预防感染,12 h 后开始抗凝或物理治疗预防深静脉血栓形成,恢复术前相应内科疾病处理,24 h 后拔除引流管。术后第 2 天进行 1 次血液透析,以后每周 3 次,出院后维持定期性血液透析治疗。术后即开始指导患者进行循序

渐进的功能锻炼,4 周后开始扶双拐下地练习行走,根据骨折愈合情况确定完全负重时间。

**2.4 统计学处理** 采用 SPSS13.0 软件对所得数据进行统计分析,患者骨折前与术后 1 年随访时的髋关节功能评分的比较采用配对 *t* 检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

**3 结果**

本组患者手术时间 35~145 min,中位数 72 min;术中出血量 80~550 mL,中位数 177 mL。术后 1 例患者发生切口感染,经加强换药及应用敏感抗生素治疗后治愈;2 例患者发生泌尿系统感染,经抗感染治疗后治愈;3 例患者肺部病情较术前加重,其中 1 例因病情危重治疗无效后死亡,其余 2 例经呼吸科会诊对症处理后改善;1 例患者术后心脏疾病加重,经心内科会诊处理后改善。术后随访期间死亡 5 例,其中术后第 1 年死亡 3 例,术后第 2 年死亡 2 例,死亡原因分别为心脏病发作、血栓栓塞、脑血管意外及肺部疾病加重致呼吸衰竭。术后 1 年存活的 13 例患者的骨折均达到临床愈合标准,骨折愈合时间 10~22 周,中位数 16 周。未发生内固定物松动、螺旋刀片切割股骨头、髓内翻畸形、股骨骨折及股骨头坏死等并发症。按照自报告髋关节 Harris 评分量表<sup>[4]</sup>评定,患者术后 1 年的疼痛、坐、上下楼情况及穿鞋袜情况评分与骨折前比较,差异无统计学意义;术后 1 年的助行器使用、跛行、行走距离评分及总分低于骨折前(表 1)。典型病例 X 线片见图 1。

表 1 合并慢性肾功能不全的股骨转子间骨折患者髋关节功能评分 分

测定时间	疼痛	助行器使用	跛行	行走距离	坐	上下楼情况	穿鞋袜情况	总分
骨折前	42.00 ± 4.00	8.38 ± 2.63	8.77 ± 3.49	9.15 ± 1.95	4.85 ± 0.55	2.92 ± 1.04	3.69 ± 0.75	79.62 ± 13.02
术后 1 年	41.38 ± 3.95	6.77 ± 3.06	7.62 ± 2.99	7.77 ± 2.86	4.69 ± 0.75	2.62 ± 1.26	3.23 ± 1.30	73.46 ± 14.98
<i>t</i> 值	1.477	2.941	2.739	3.207	1.000	1.000	1.897	2.975
<i>P</i> 值	0.165	0.012	0.018	0.008	0.337	0.337	0.082	0.012



(1)术前正位X线片

(2)术后正位X线片

(3)术后4个月正位X线片

(4)术后4个月侧位X线片

图 1 患者,男,63 岁,右侧股骨转子间骨折合并慢性肾功能不全

## 4 讨论

慢性肾功能不全患者因肾脏羟化作用受到干扰,导致血浆 1,25-二羟基维生素 D<sub>3</sub> 水平下降,影响肠道中的钙吸收,刺激甲状旁腺激素分泌,加之磷排泄以及甲状旁腺激素吸收等障碍,最终造成高磷血症和低钙血症,导致患者发生骨质疏松<sup>[1,5]</sup>。由于合并多种内科疾病,维持性血液透析患者每年的摔倒率约为普通人群的 2 倍<sup>[6-8]</sup>。本组 17 例患者中有 13 例是因摔倒引起骨折的。

肾源紧缺和肾移植手术费用高使血液透析成为目前治疗慢性肾功能不全的最主要方法。但长期维持血液透析的患者,往往因相关并发症或合并其他内科疾病而具有较高的死亡率。在合并肾功能不全的髌部骨折患者中,接受血液透析及非手术治疗者 1 年死亡率为 100%<sup>[9]</sup>;接受血液透析及手术治疗者 1 年死亡率为 50%<sup>[10]</sup>。Karaeminogullari 等<sup>[11]</sup>对 11 例维持血液透析的股骨转子间骨折患者进行了研究,结果 4 例在手术后 1 年内死亡。本组围手术期死亡 1 例,1 年内随访期间死亡 3 例。通过分析死亡原因,笔者认为患者术后死亡与手术并发症无直接关系,但积极治疗慢性肾功能不全和相关内科疾病以及术后早期功能锻炼可减少术后死亡的发生率。但是在手术适应证的把握上,我们应采取既积极又慎重的态度,当患者出现以下情况时应避免手术<sup>[12]</sup>:①近 3 个月内有过急性心肌梗死或脑出血病史者;②合并难以纠正的心、肺、肝、肾等器官功能衰竭者;③下肢深静脉血栓形成者;④患肢伤前偏瘫,丧失功能者;⑤患有精神类疾病不能配合治疗者;⑥患者及其家属意见不统一或对手术的意愿不强。

股骨转子部血液循环良好,多数学者对股骨转子间骨折主张行内固定治疗<sup>[11,13]</sup>。与动力髌螺钉相比,PFNA 具有杠杆力臂短、弯曲力矩小等明显的生物力学优势,所使用的螺旋刀片具有防旋转及稳定支撑作用<sup>[14-15]</sup>。本组患者均采用 PFNA 固定,术后 1 年随访时存活的 13 例患者的骨折均愈合,虽然患髌功能较骨折前有一定下降,但疼痛基本能恢复到受伤前的程度。

由于患者合并慢性肾功能不全及其他内科疾病,因此入院后应从以下几个方面入手降低手术风险:①通过全面系统的检查评估患者的全身状况;②就手术和非手术的利弊反复详细地与患方进行沟通;在取得患者及其家属的一致理解,且手术意愿坚决后方可安排手术;③由于慢性肾功能不全患者的血肌酐、尿素

氮、钾离子、磷离子浓度增高,血红蛋白和血小板降低,大大增加了麻醉和手术的风险,因此术前需接受规律而有效的血液透析,并于手术前 1 天再进行 1 次血液透析以改善其肾功能、缓解水钠潴留、纠正高血钾,同时积极治疗肾性贫血及营养不良以提高患者对手术的耐受性;④吸入性麻醉剂一般不经过肾脏排泄,对合并慢性肾功能不全的患者较为安全,但对于合并呼吸系统疾病、肺功能较差的患者可选择椎管内麻醉。

除了精心的术前准备,手术过程中还需注意以下几个方面:①骨折固定前必须获得良好的复位,不要试图在扩髓后或髓内钉固定时再调整复位;②通过骨膜剥离器等撬拨,纠正骨折的冠状位移位,避免股骨头后倾;③对于 PFNA 置入后易发生外侧壁爆裂骨折或骨折端移位的转子间骨折,建立主钉通道时要缓慢磨钻,必要时可使用咬骨钳去除部分进针点破坏区。

对于合并慢性肾功能不全的股骨转子间骨折,PFNA 是一种较有效的固定方法,而维持性血液透析改善肾功能及积极处理内科系统疾病是减少围手术期相关并发症、降低死亡率的关键。但本组病例数有限、随访时间较短、疗效评估存在一定的偏倚,尚需进一步扩大样本量并进行长期随访观察。

## 5 参考文献

- [1] Leonard MB. A structural approach to skeletal fragility in chronic kidney disease[J]. *Semin Nephrol*, 2009, 29(2): 133 - 143.
- [2] Alem AM, Sherrard DJ, Gillen DL, et al. Increased risk of hip fracture among patients with end-stage renal disease[J]. *Kidney Int*, 2000, 58(1): 396 - 399.
- [3] Jadoul M, Albert JM, Akiba T, et al. Incidence and risk factors for hip or other bone fractures among hemodialysis patients in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study[J]. *Kidney Int*, 2006, 70(7): 1358 - 1366.
- [4] Mahomed NN, Arndt DC, McGrory BJ, et al. The harris hip score: comparison of patient self-report with surgeon assessment[J]. *J Arthroplasty*, 2001, 16(5): 575 - 580.
- [5] Ureten K, Oztürk MA, Ozbek M, et al. Spontaneous and simultaneous rupture of both Achilles tendons and pathological fracture of the femur neck in a patient receiving long-term hemodialysis[J]. *Int Urol Nephrol*, 2008, 40(4): 1103 - 1106.
- [6] Johal KS, Boulton C, Moran CG. Hip fractures after falls in hospital: a retrospective observational cohort study[J]. *Injury*, 2009, 40(2): 201 - 204.
- [7] Nickolas TL, Leonard MB, Shane E. Chronic kidney disease and bone fracture: a growing concern[J]. *Kidney Int*, 2008, 74(6): 721 - 731.