

· 临床研究 ·

关节置换治疗高龄不稳定股骨粗隆间骨折[△]

王骛¹, 代岩², 严伟², 邹德宝², 李磊², 余昕², 侯燕², 王志洲², 姜红江^{2*}

(1. 安徽中医药大学第一临床医学院, 安徽合肥 230012; 2. 山东省文登整骨医院, 山东威海 264400)

摘要: [目的] 探讨人工关节置换治疗高龄不稳定股骨粗隆间骨折 (intertrochanteric femoral fracture, ITF) 的临床效果。[方法] 回顾性分析 2013 年 1 月 1 日—2023 年 12 月 31 日山东省文登整骨医院骨关节三科收治的 28 例关节置换治疗高龄不稳定 ITF 患者的临床资料, 评价临床及影像结果。[结果] 所有患者均顺利完成手术, 手术时间平均 (59.9±5.4) min, 术中失血量平均 (269.8±76.4) mL。患者均获 6 个月以上随访。随着术后 1、3、6 个月的时间推移, VAS 评分 [(3.9±0.6), (2.1±0.4), (0.8±0.4), $P<0.001$]、Harris 评分 [(73.2±3.5), (79.3±4.6), (83.3±2.2), $P<0.001$]、髋关节伸屈 ROM [(95.6±2.3)°, (113.8±5.4)°, (134.9±3.5)°, $P<0.001$]、内-外旋 ROM [(63.1±7.0)°, (72.1±6.0)°, (78.6±2.5)°, $P<0.001$] 均显著改善。影像方面, 与术后即刻相比, 末次随访时颈干角、头颈长度、前倾角, 假体位置均无显著变化 ($P>0.05$)。[结论] 关节置换治疗高龄不稳定 ITF 能取得良好效果, 患者术后可尽早进行康复锻炼, 减少患者痛苦。

关键词: 高龄, 粗隆间骨折, 关节置换术

中图分类号: R683.42 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2025) 06-0566-04

Hip arthroplasty for unstable intertrochanteric femoral fractures in elderly // WANG Ao¹, DAI Yan², YAN Wei², ZOU De-bao², LI Lei², YU Xin², HOU Yan², WANG Zhi-zhou², JIANG Hong-jiang². 1. The First Clinical Medical College, Anhui University of Traditional Chinese Medicine, Hefei 230012, Anhui, China; 2. Shandong Wendeng Orthopaedic Hospital, Weihai 264400, Shandong, China

Abstract: [Objective] To investigate the clinical consequence of hip arthroplasty in the treatment of unstable intertrochanteric femoral fracture (ITF) in elderly. [Methods] A retrospective study was conducted on 28 elderly patients who received hip arthroplasty for unstable ITF in our hospital from January 1, 2013 to December 31, 2023. The clinical and imaging documents were evaluated. [Results] All patients had operation performed successfully with operation time of (59.9±5.4) min and intraoperative blood loss of (269.8±76.4) mL, and were followed up for more than 6 months. With time 1 month, 3 months and 6 months postoperatively, the VAS score [(3.9±0.6), (2.1±0.4), (0.8±0.4), $P<0.001$], Harris score [(73.2±3.5), (79.3±4.6), (83.3±2.2), $P<0.001$], hip extension-flexion ROM [(95.6±2.3)°, (113.8±5.4)°, (134.9±3.5)°, $P<0.001$] and internal-external rotation ROM [(63.1±7.0)°, (72.1±6.0)°, (78.6±2.5)°, $P<0.001$] were significantly improved. As for imaging, there were no significant changes in shaft-neck angle, head and neck length, anteversion of the femoral component at the last follow-up compared with those immediate postoperatively ($P>0.05$). [Conclusion] Hip arthroplasty achieve good results in the treatment of unstable ITF in elderly, in which the patients can undergo rehabilitation exercise as soon as possible after surgery to reduce the pain.

Key words: elderly, intertrochanteric femoral fracture, hip arthroplasty

股骨粗隆间骨折 (intertrochanteric femoral fracture, ITF) 约占所有髋部骨折的一半, 尤其老年人发病率高, 在过去十年中, 不稳定 ITF 的比例越来越高, 高龄患者 ITF 已经演变为更复杂的骨折^[1]。对于高龄患者, 治疗的目的是尽快恢复到伤前的功能水平, 同时降低并发症发生率和死亡率^[2]。

手术是 ITF 的主要治疗方法, 股骨近端防旋髓内钉 (proximal femoral nail anti-rotation, PFNA) 内固定

通常是首选的治疗方式。然而, PFNA 在不稳定型骨折或骨质疏松患者的 ITF 中, 很难达到功能性复位标准和足够稳定的内固定。人工关节置换术被认为是内固定失败后的挽救方法, 已有文献报道, 关节置换对 ITF 有良好疗效, 但对于不稳定性 ITF 未具体讨论^[3, 4]。因此, 本研究回顾性分析了 28 例人工关节置换治疗高龄不稳定 ITF 患者的临床疗效, 报道如下。

DOI:10.20184/j.cnki.Issn1005-8478.110700

△基金项目: 国家中医药管理局共建项目 (编号: GZY-KJS-SD-2023-029); 山东省医药卫生科技项目 (编号: 202304071340)

作者简介: 王骛, 研究生, 研究方向: 骨关节疾病, (电子信箱) 2038252473@qq.com

* 通信作者: 姜红江, (电子信箱) jhbone@163.com

1 临床资料

1.1 一般资料

回顾性分析 2013 年 1 月 1 日—2023 年 12 月 31 日山东省文登整骨医院骨关节三科手术治疗的 ITF 患者的临床资料。均确诊为不稳定性 ITF (Evans-Jensen 分型符合 III、IV 和 V 型), 陈旧性 ITF 者合并骨质疏松, 年龄均 >75 岁, 平均 (82.5±5.0) 岁。其中, 男 7 例, 女 21 例, Evans-Jensen 分型 III、IV 和 V 型分别为 10、11、7 例, 身体质量指数 (body mass index, BMI) 平均 (22.0±0.8) kg/m²。术前合并下肢静脉血栓形成 1 例, 高血压病 13 例, 糖尿病 7 例, 冠心病 9 例, 肺气肿 1 例, 癫痫 1 例, 血小板减少症 1 例, 胆囊癌术后 1 例, 脑梗后遗症 2 例, 帕金森 1 例, 股骨头坏死 1 例, 股骨颈骨折 1 例。本研究经医院医学伦理委员会审批 (伦理审批编号为: LL20240501), 所有患者均签署知情同意书。

1.2 手术方法

术前完善检查, 纠正贫血等异常, 采用硬膜外麻醉。若为陈旧性股骨粗隆间骨折或髋臼质量不好者, 行人工全髋关节置换术, 髋臼状况良好及患者预期寿命不长者行人工股骨头置换术。手术经后外侧入路, 逐层切开皮下组织, 充分暴露臀大肌后钝性分离, 根据骨折线累及的位置可较常规向远端延长切口, 显露股骨转子间骨折处, 根据骨折移位情况可先行钢缆或环扎带捆扎小转子下方, 再行股骨颈截骨, 取出股骨头, 行常规关节置换, 股骨侧根据骨折线可选择长柄固定, 人工股骨头置换者则根据髓腔形态和骨质疏松情况, 选择生物型或骨水泥型股骨柄, 假体安装完成后根据大转子的稳定性及臀中肌张力选择是否用钢缆或张力带固定大转子, 髋关节复位后恢复臀中肌张力, 逐层关闭切口。术后 24 h 内给予抗生素预防感染, 术后第 1 d 患者可床上坐起, 术后第 2 d 更换包扎敷料并拍 X 线片检查, 术后第 3 d 鼓励患者下床站

立并协助其部分负重行走活动训练。

1.3 评价指标

记录临床指标, 包括手术时间、切口长度、术中失血量、术中透视次数、下地时间。采用完全负重时间、疼痛视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS)、Harris 评分、髋伸屈活动度 (range of motion, ROM)、髋内-外旋 ROM 评价临床效果。影像学指标包括颈干角、头颈长度、前倾角、双侧股骨偏心距差值, 评价假体位置、骨折复位、有无假体松动脱位。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 26.0 软件进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 对于正态分布的计量资料, 组内不同时间点间比较采用重复测量的单因素方差分析 (repeated measures ANOVA)。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床结果

所有患者均顺利完成手术, 手术时间平均 (59.9±5.4) min, 切口长度平均 (11.7±1.7) cm, 术中失血量平均 (269.8±76.4) mL, 术中透视次数平均 (1.2±0.9) 次, 下地时间平均 (3.2±0.7) d, 患者术后均无深静脉血栓形成发生。患者均获 6 个月以上随访, 完全负重时间平均 (22.3±2.4) d。临床结果见表 1, 术后随时间推移, VAS 评分均显著减小 ($P < 0.05$), Harris 评分、髋关节伸屈 ROM、内-外旋 ROM 均显著增加 ($P < 0.05$)。

2.2 影像评估

影像评估结果见表 1, 患者术后 1、3 个月及末次随访颈干角、头颈长度、前倾角均无显著变化 ($P > 0.05$)。双侧股骨偏心距差值为 (3.2±1.6) mm, 所有患者术后均无假体周围骨折、假体松动、假体沉降、髋关节脱位等并发症出现, 末次随访时假体位置较术后无变化, 骨折均获得骨性愈合且固定良好, 典型病例见图 1。

表 1. 28 例患者临床与影像资料 ($\bar{x} \pm s$) 与比较

Table 1. Comparison of clinical and imaging data of 28 patients ($\bar{x} \pm s$)

指标	术后 1 个月	术后 3 个月	末次随访	P 值
VAS 评分 (分)	3.9±0.6	2.1±0.4	0.8±0.4	<0.001
Harris 评分 (分)	73.2±3.5	79.3±4.6	83.3±2.2	<0.001
伸屈 ROM (°)	95.6±2.3	113.8±5.4	134.9±3.5	<0.001
内-外旋 ROM (°)	63.1±7.0	72.1±6.0	78.6±2.5	<0.001
颈干角 (°)	132.3±1.0	132.6±1.3	132.5±1.5	0.681
头颈长度 (cm)	9.7±1.5	9.9±0.9	9.8±1.3	0.849
前倾角 (°)	16.2±7.1	16.3±6.6	16.3±8.7	0.998

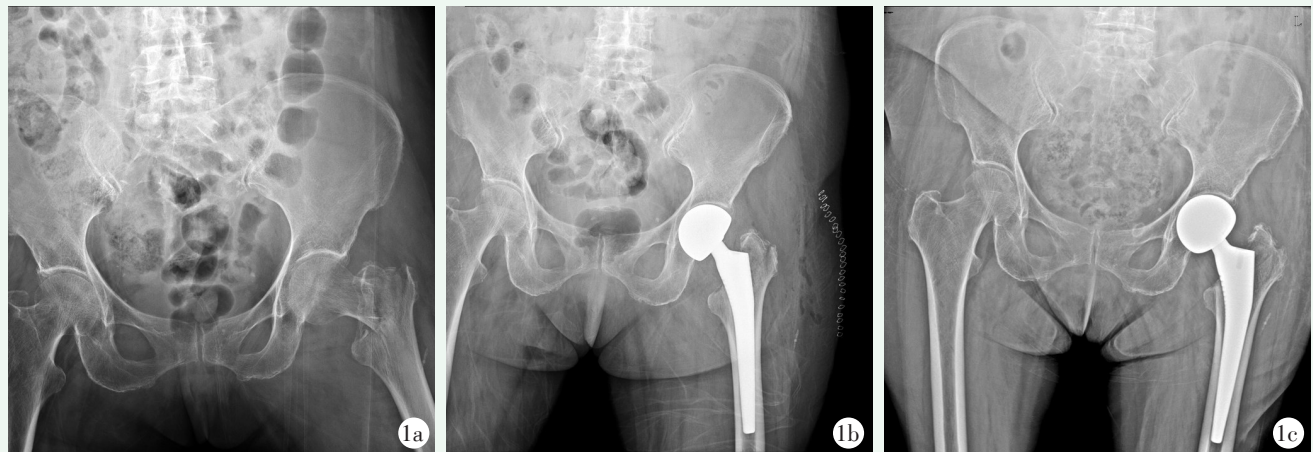


图 1. 患者女性, 89 岁, 摔伤导致左侧 ITF, 行左侧人工股骨头置换术。1a: 术前骨盆正位 X 线片显示左侧 ITF; 1b: 术后 24 h 骨盆正位 X 线片示假体位置满意; 1c: 术后 1 个月骨盆正位 X 线片可见假体位置良好, 无下沉、松动。

Figure 1. An 89-year-old female underwent left hemiarthroplasty for the left ITF caused by a fall. 1a: Preoperative anteroposterior X ray showed left ITF; 1b: X ray 24 hours after operation showed the prosthesis in satisfactory position; 1c: X ray 1 month after operation showed the prosthesis in good position without subsidence or loosening.

3 讨论

随着人口老龄化, 高龄患者 ITF 发生率越来越高, 高龄患者大都患有基础疾病, 身体素质较差, 因此对于高龄患者的手术方案选择以及手术开展时机显得格外重要。有文章统计高龄、低蛋白血症、住院时间长是导致 ITF 患者术后 1 年内死亡的独立危险因素^[5]。患者较差的身体素质会使手术延期, 增加围手术期并发症发生概率^[6]。PFNA 内固定目前是稳定性 ITF 的首选治疗方案, 但其在治疗不稳定性 ITF 中可能存在缺陷, 固定失败后多需关节置换术进行挽救^[7, 8]。多次手术势必增加围手术期风险及患者和家庭负担, 因此对高龄不稳定 ITF 患者行初次关节置换可能是一个更优的选择, 本研究通过回顾性分析发现关节置换治疗高龄不稳定 ITF 能取得良好效果, 促进患者快速康复。

有研究表明, 内固定的手术时间和术中失血量明显少于关节置换^[9, 10]。也有研究表明, 内固定的失血量更少, 但手术时间比关节置换更长^[11]。本研究患者均为不稳定性 ITF, 因此术中对骨折的处理需要一定时间, 但相比固定术后失败再进行翻修要简单得多。关注患者的术前贫血以及术后隐性失血症状十分重要, 对于高龄 ITF 的患者应在术前和术后 3 d 内及时纠正贫血, 避免加重基础疾病诱发严重并发症^[12]。也可采用不同的手术入路减少术中出血量。近期有研究表明, 关节置换采用后外侧入路手术时间更短、出血量更少^[13]。关节置换可以尽早恢复患肢

负重行走能力, 避免长期卧床引起的并发症^[14, 15]。不稳定 ITF 行关节置换术的难点是怎样重建稳定的髋关节, 这类患者髋臼侧常规处理即可, 股骨侧因近端粉碎骨折, 通常需要稳定复位并固定, 联合前倾角是置换术后髋关节功能恢复的关键, 在装配股骨柄假体时一般会参考原股骨前倾角, 患侧股骨前倾角无法测量或测量不准确时可参照对侧股骨, 也能保证准确性^[16]。偏心距受颈干角与头颈长度影响, 偏心距的缺失会使外展肌力下降, 患者需要在步行中额外增加外展力量以维持正常步态, 因此在术前应测量健侧偏心距, 减小双侧偏心距差值, 维持髋关节稳定性^[17]。

总之, 关节置换治疗高龄不稳定性 ITF 虽然创伤较大、出血量较多, 但是可以有效缓解骨折疼痛, 术后可尽早锻炼, 加速康复, 取得良好效果。

利益冲突声明 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 王鹭: 酝酿和设计实验、实施研究、数据采集及分析和解释、起草文章、统计分析; 代岩: 采集数据、提供行政及技术或材料支持; 严伟: 酝酿和设计实验、文章审阅、获取研究经费; 邹德宝、李磊、余昕、侯燕、王志洲: 实施研究、采集数据; 姜红江: 实施研究、文章审阅、获取研究经费、提供行政及技术或材料支持

参考文献

- [1] Jegathesan T, Kwek EBK. Are intertrochanteric fractures evolving? Trends in the Elderly population over a 10-year period [J]. Clin Orthop Surg, 2022, 14 (1): 13. DOI: 10.4055/cios20204.
- [2] Huusko TM, Karppi P, Avikainen V, et al. Randomised, clinically controlled trial of intensive geriatric rehabilitation in patients with hip fracture: subgroup analysis of patients with dementia [J]. Br Med J, 2000, 321 (7269): 1107-1111. DOI: 10.1136/bmj.321.7269.

- 1107.
- [3] 张生志, 王文庆, 宋江润, 等. 股骨头置换与髓内钉固定老年股骨粗隆间骨折比较 [J]. 中国矫形外科杂志, 2024, 32 (16) : 1441-1447. DOI: 10.20184/j.cnki.Issn1005-8478.100622.
Zhang SZ, Wang WQ, Song JR, et al. Hip hemiarthroplasty versus intramedullary nail fixation for femoral intertrochanteric fractures in elderly [J]. Orthopedic Journal of China, 2024, 32 (16) : 1441-1447. DOI: 10.20184/j.cnki.Issn1005-8478.100622.
- [4] 冯茹, 叶厚龙, 方望, 等. 长柄与普通柄半髋置换治疗老年股骨粗隆间骨折 [J]. 中国矫形外科杂志, 2023, 31 (4) : 289-294. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.04.01.
Feng R, Ye HL, Fang W, et al. Cemented long-stem versus standard-stem femoral components in hemiarthroplasty for unstable intertrochanteric fractures in the elderly [J]. Orthopedic Journal of China, 2023, 31 (4) : 289-294. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.04.01.
- [5] 应璞, 诸磊, 许岳, 等. 老年股骨粗隆间骨折术后1年内死亡分析 [J]. 中国矫形外科杂志, 2022, 30 (4) : 294-298. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.04.02.
Ying P, Zhu L, Xu Y, et al. Factors related to death within one year after internal fixation for femoral intertrochanteric fracture in the elderly [J]. Orthopedic Journal of China, 2022, 30 (4) : 294-298. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.04.02.
- [6] 陈校明, 朱灵. 老年股骨转子间骨折入院72h延迟手术的因素 [J]. 中国矫形外科杂志, 2023, 31 (18) : 1639-1643. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.18.02.
Chen XM, Zhu L. Factors of delaying hip arthroplasty 72 hours after admission for femoral intertrochanteric fractures in elderly [J]. Orthopedic Journal of China, 2023, 31 (18) : 1639-1643. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.18.02.
- [7] Lahdesmaki M, Ylitalo AAJ, Karjalainen L, et al. Intramedullary nailing of intertrochanteric femoral fractures in a level I trauma center in Finland: What complications can be expected [J]. Clin Orthop Relat Res, 2024, 2: 482. DOI: 10.1097/CORR.00000000000002792.
- [8] Hongku N, Woratanarat P, Nitiwarangkul L, et al. Fracture fixation versus hemiarthroplasty for unstable intertrochanteric fractures in elderly patients: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2022, 108 (1) : 102838. DOI: 10.1016/j.otsr.2021.102838.
- [9] Madboh MSE, Yonis EK, Kabbash IA, et al. Proximal femoral plate, intramedullary nail fixation versus hip arthroplasty for unstable intertrochanteric femoral fracture in the elderly: A Meta-analysis [J]. Indian J Orthop, 2021, 56 (1) : 155-161. DOI: 10.1007/s43465-021-00426-1.
- [10] Bedrettin A, Sahin F, Yucel MO. Treatment of intertrochanteric femur fracture with closed external fixation in high-risk geriatric patients: can it be the most reliable method that reduces mortality to minimum compared to proximal femoral nail and hemiarthroplasty [J]. Medicine, 2022, 101 (1) : e28369. DOI: 10.1097/MD.000000000000028369.
- [11] Song QC, Dang SJ, Zhao Y, et al. Comparison of clinical outcomes with proximal femoral nail anti-rotation versus bipolar hemiarthroplasty for the treatment of elderly unstable comminuted intertrochanteric fractures [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2022, 23 (1) : 1-7. DOI: 10.1186/s12891-022-05583-4.
- [12] Dai CQ, Wang LH, Zhu YQ, et al. Risk factors of perioperative blood transfusion in elderly patients with femoral intertrochanteric fracture [J]. Medicine, 2020, 99 (15) : e19726. DOI: 10.1097/MD.000000000019726.
- [13] 陈涛, 刘炯, 赵滨, 等. 两种入路半髋置换治疗高龄股骨粗隆间骨折 [J]. 中国矫形外科杂志, 2024, 32 (2) : 127-132. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2024.02.06.
Chen T, Liu J, Zhao B, et al. Comparison of two approaches for hemiarthroplasty for femoral intertrochanteric fractures in elderly [J]. Orthopedic Journal of China, 2024, 32 (2) : 127-132. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2024.02.06.
- [14] Trilok V, Kurupati RB, Sherikar N, et al. Surgical management of unstable trochanteric fractures of the femur using cemented hemi-prosthesis in elderly patients: A Prospective Study [J]. Cureus, 2023, 15 (9) : e45351. DOI: 10.7759/cureus.45351.
- [15] Kuru T, Olar HA. Effects of early mobilization and weight bearing on postoperative walking ability and pain in geriatric patients operated due to hip fracture: a retrospective analysis [J]. Turk J Med Sci, 2020, 50 (1) : 117-125. DOI: 10.3906/SAG-1906-57.
- [16] 刘政, 宋凯, 蒋青, 等. 人工全髋关节置换术后股骨柄前倾角相关因素分析 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2023, 37 (9) : 1075-1080. DOI: 10.7507/1002-1892.202304063.
Liu Z, Song K, Jiang Q, et al. Analysis of factors associated with the influence of femoral stem anteversion after total hip arthroplasty [J]. Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery, 2023, 37 (9) : 1075-1080. DOI: 10.7507/1002-1892.202304063.
- [17] 张阳阳, 王继成, 张福杰, 等. 旋顶距和颈干角对髋置换肢体长度及偏心距的影响 [J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29 (10) : 947-949. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2021.10.19.
Zhang YY, Wang JC, Zhang FJ, et al. Effect of rotation center-greater trochanter tip distance and neck-shaft angle on limb length and offset in hip arthroplasty [J]. Orthopedic Journal of China, 2021, 29 (10) : 947-949. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2021.10.19.

(收稿:2024-09-24 修回:2025-01-07)

(同行评议专家: 蔡振存, 曹富江, 严孟宁, 于德刚)

(本文编辑: 闫承杰)