

· 临床研究 ·

## 半髋置换后全髋置换翻修的原因与结果<sup>△</sup>

康武林, 王占魁, 李小群, 刘德玉, 董博, 李学朝, 袁普卫\*

(陕西中医药大学附属医院, 陕西咸阳 712000)

**摘要:** [目的] 探讨半髋关节置换术 (hemiarthroplasty, HA) 后全髋关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 翻修的原因与临床疗效。[方法] 回顾性分析本科 2010 年 1 月—2019 年 12 月对股骨颈骨折 HA 术后 THA 翻修的 39 例患者的临床资料, 统计翻修的原因及临床和影像结果。[结果] 39 例患者中, 59.0% 的患者存在臼底磨损, 46.2% 的患者存在股骨柄的问题。82.1% 的患者更换了全套髋关节组件, 17.9% 的患者只更换了髋臼部分的组件。与翻修术前相比, 末次随访时 39 例患者的屈髋 ROM 和 Harris 评分显著增加 ( $P<0.05$ ), VAS 评分显著降低 ( $P<0.05$ ), 髋臼及股骨柄假体位置得到显著的改善 ( $P<0.05$ )。[结论] 髋臼磨损和股骨柄的松动是 HA 术后 THA 翻修的主要原因, 翻修后患者的关节功能仍可显著改善。

**关键词:** 股骨颈骨折, 半髋关节置换术, 翻修原因, 全髋关节置换术

**中图分类号:** R687.4      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1005-8478 (2023) 13-1235-04

**Causes and outcomes of revision total hip arthroplasty for failed hemiarthroplasty // KANG Wu-lin, WANG Zhan-kui, LI Xiao-qun, LIU De-yu, DONG Bo, LI Xue-chao, YUAN Pu-wei. Affiliated Hospital, Shaanxi University of Chinese Medicine, Xianyang 712000, China**

**Abstract:** [Objective] To investigate the causes and clinical outcomes of revision total hip arthroplasty (THA) for failed hemiarthroplasty (HA) for femoral neck fractures. [Methods] A retrospective study was performed on 39 patients who underwent revision THA for failed HA for femoral neck fracture in our department from January 2010 to December 2019. The causes of revision, clinical and imaging results were analyzed statistically. [Results] Of the 39 patients, 59.0% had acetabular wear, while 46.2% had problems related to femoral stem. In addition, 82.1% of patients had revision THA involving all components, while 17.9% had the acetabular component replaced only. Compared with those before revision, the hip extension-flexion range of motion (ROM) and Harris scores significantly increased ( $P<0.05$ ), whereas the VAS scores significantly decreased at the latest follow up ( $P<0.05$ ). Radiographically, the positions of acetabular and femoral components significantly improved after revision ( $P<0.05$ ). [Conclusion] Acetabular wear and femoral component loosening are the main causes of revision THA for the failed HA, while the joint function does still be significantly improved after revision.

**Key words:** femoral neck fracture, hip hemiarthroplasty, revision causes, total hip arthroplasty

随着社会的不断发展,我国老年人髋部骨折的发病率不断增加<sup>[1]</sup>。半髋关节置换术 (hemiarthroplasty, HA) 一直是股骨颈骨折 (femoral neck fractures, FNF) 最常见的治疗方法之一。相比于内固定术, HA 能够对老年人移位的股骨颈骨折产生更好的效果,因为它允许在手术后立即完全负重,而不会出现缺血性坏死等并发症的风险。然而,与全髋关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 相比,尽管 HA 被认为更简单、技术上更容易、更快速、失血更少且成本

更低。但更高的再手术率和更差的功能结果使得 HA 适应范围变小了<sup>[2]</sup>。HA 后翻修手术的常见适应证包括无菌性股骨松动、假体周围骨折和髋臼磨损导致髋臼关节炎的发生,患者会出现疼痛和功能的障碍<sup>[3]</sup>。通常需要将 HA 翻修为 THA 以缓解疼痛和功能障碍,但 HA 翻修患者多为 THA 的高危群体,对关节外科医师提出重大挑战。因此,作者报告了 HA 翻修为 THA 的常见原因以及随访结果。

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2023.13.17

**△基金项目:** 长安医学关中李氏骨伤学术流派传承工作室建设项目 (编号:陕中医药发[2018]40号); 陕西省骨退行性疾病中西医结合防治重点实验室建设项目 (编号:陕中医药发[2018]32号); 2021 陕西省教育厅青年创新团队建设科研计划项目 (编号:21JJP035); 咸阳市重点实验室建设项目 (编号:2019k01-53)

**作者简介:** 康武林, 主治医师, 研究方向: 中西医结合骨科, (电话) 15706028935, (电子信箱) 382910292@qq.com

**\* 通信作者:** 袁普卫, (电话) 029-33329876, (电子信箱) spine\_surgeon@163.com

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

回顾性分析本院骨科 2010 年 1 月—2019 年 12 月收治的 39 例股骨颈骨折初次 HA 术二次翻修 THA 患者的临床资料。其中，男 14 例，女 25 例，年龄 39~88 岁，平均 (61.2 ± 12.7) 岁，BMI 16.6~30.3 kg/m<sup>2</sup>，平均 (23.5 ± 4.8) kg/m<sup>2</sup>。本研究获得医院伦理委员会批准，所有患者均知情同意。

### 1.2 手术方法

患者取侧卧位，以大转子为中心取左髋前外侧纵横行切口，长约 8 cm。依次切开皮肤、皮下组织，切开阔筋膜，于臀中肌前缘分离，显露关节囊。清理髋关节周围瘢痕组织，部分送病检。随后用打拔器取出股骨柄假体及髋臼假体。选用合适髋臼锉，磨锉髋臼并逐级扩大髋臼锉磨锉髋臼直至与周围骨质匹配，安装合适的髋臼假体及内衬。下肢屈髋外旋位，依次用髓腔锉由小到大扩髓至股骨假体与周围骨质嵌实紧密，试模合适后，调整安装合适的假体球头。牵引复位后，屈髋 90°及后伸活动无脱位，向下牵拉下肢见髋关节间隙松紧合适。安装合适的颈、头组件，复位关节。

### 1.3 评价指标

记录术中情况、翻修原因。临床与影像结果，包

括手术时间、切口长度、术中失血量、术中并发症、切口愈合、住院时间。采用恢复主动活动时间、完全负重活动时间，髋伸屈活动度 (range of motion, ROM)、VAS 评分、Harris 评分评价临床效果。行影像检查，记录髋臼及股骨假体位置。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析。计量数据以  $\bar{x} \pm s$  进行统计描述，若资料符合正态分布则采用配对 *T* 检验比较术前与末次随访的差异，若不符合正态分布则采用秩和检验。计数资料采用卡方或校正卡方检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 翻修原因

39 例患者翻修原因与处理见表 1，臼侧问题 23 例，占 59.0%，其中，单纯臼底磨损 16 例；臼底磨损+股骨柄松动 5 例；臼底磨损+股骨柄下沉 1 例；臼底磨损+股骨柄断裂 1 例。股骨柄的问题 16 例，占 41.0%，其中，股骨柄松动 11 例；假体周围骨折 3 例。另外，感染 1 例；脱位 1 例。

所有患者中，32 例 (82.1%) 更换了全套髋关节组件；7 例 (18.0%) 只更换了髋臼部分的组件，并未进行股骨柄组件的翻修。

表 1 39 例患者翻修原因与处理

原因	例数	占比 (%)	发生时间 (月)	处理
感染	1	2.6	2	组件全部更换
脱位	1	2.6	60	1 例更换股骨头及内衬
臼底磨损	16	41.0	24~134	10 例全部更换，6 例更换股骨头及内衬
股骨柄松动	11	28.2	9~124	组件全部更换
假体周围骨折	3	7.7	4~48	组件全部更换
臼底磨损+股骨柄松动	5	12.8	12~110	组件全部更换
臼底磨损+股骨柄下沉	1	2.6	118	组件全部更换
臼底磨损+股骨柄断裂	1	2.6	108	组件全部更换

### 2.2 临床与影像结果

手术时间 77~330 min，平均 (149.1 ± 53.4) min；术中失血量 150~2 050 ml，平均 (714.3 ± 469.0) ml；84.6% (33/39) 的患者进行了输血，输血量 200~1 600 ml，平均 (676.4 ± 368.7) ml；股骨头大小 28~36 mm；平均 (29.9 ± 2.2) mm。辅助髋臼固定时，28.2% 的患者使用了螺钉固定髋臼。股骨柄松动的 81.3% (13/16) 使用了水泥柄。1 例术后第 3 d 出现髋关节脱位，在全麻下行手法闭合复位并内收肌

松解；1 例术后 13 d 出现伤口愈合不良，给与局部清创术，术后伤口恢复良好。3 例在术后 1 周内出现中度贫血，均给予输血治疗。1 例于术后 6 个月时发现深静脉血栓。

39 例 THA 翻修临床结果见表 2，术后随时间推移，39 例患者的屈髋 ROM 和 Harris 评分显著增加 (*P* < 0.05)，VAS 评分显著降低 (*P* < 0.05)。术后影像显示髋臼及假体位置全部正常，与术前相比，术后假体位置显著改善 (*P* < 0.05)。

表 2 39 例 THA 翻修临床结果与比较

指标	术前	术后 3 个月	术后 6 个月	末次随访	P 值
VAS 评分 (分, $\bar{x} \pm s$ )	5.1 $\pm$ 1.4	2.5 $\pm$ 1.0	2.2 $\pm$ 0.9	2.0 $\pm$ 0.8	<0.001
ROM ( $^{\circ}$ , $\bar{x} \pm s$ )	113.5 $\pm$ 5.9	118.3 $\pm$ 6.2	120.0 $\pm$ 6.3	120.2 $\pm$ 6.7	<0.001
Harris 评分 (分, $\bar{x} \pm s$ )	49.7 $\pm$ 8.4	66.9 $\pm$ 4.7	71.4 $\pm$ 4.3	73.9 $\pm$ 4.8	<0.001
髋臼位置 (例, 升高/正常)	23/16	0/39	0/39	0/39	<0.001
股骨假体位置 (例, 下沉/正常)	17/22	0/39	0/39	0/39	<0.001

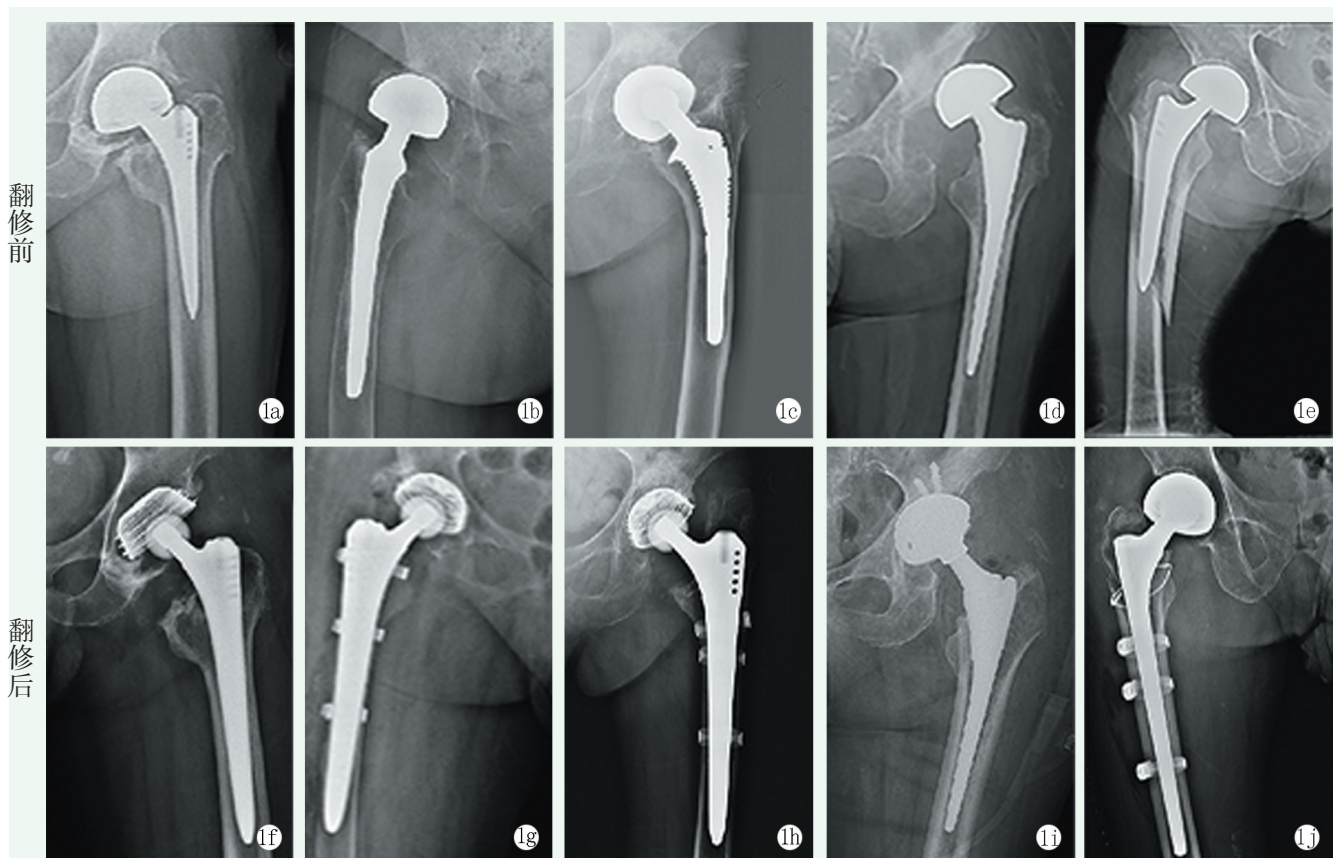


图 1 HA 术后 THA 翻修典型病例 1a, 1f 患者, 男, 58 岁 1a: 股骨柄松动, 大粗隆处可见明细的透亮带 1f: 股骨柄松动翻修行 THA 术后 1b, 1g 患者, 女, 68 岁 1b: 白底磨损 1g: 白底磨损翻修行 THA 术后 1c, 1h 患者, 女, 64 岁, 1c: 白底磨损伴股骨柄下沉 1h: 白底磨损伴股骨柄下沉翻修行 THA 术后 1d, 1i 患者, 男, 57 岁, 1d: 半髋关节置换术后脱位 1i: 脱位后行髋臼侧置换, 股骨柄未置换 1e, 1j 患者, 女, 61 岁 1e: 半髋关节置换术后假体周围骨折 1j: 假体周围骨折行双动全髋置换术后

### 3 讨论

股骨颈骨折 (femoral neck fractures, FNF) 因其高发生率和严重性已成为主要的公共卫生问题<sup>[4]</sup>, 同时患者的肢体功能也存在严重的损害<sup>[5]</sup>。所有 FNF 中有一半是移位的囊内骨折, 这会危及股骨头的血液供应, 从而危及骨折的愈合能力。运动量大的年轻患者内固定治疗仍然是得到肯定的。相比之下, 在老年患者中, 由于存在缺血性坏死的风险, 因此, 目前常规进行股骨头的置换。然而, 当关节线完好时, THA 和 HA 之间的选择仍然存在争议。这种选

择更多地取决于患者骨折前的功能状态, 而不是年龄。对于患有认知功能障碍且身体活动受限的患者, HA 是治疗的首选方案。相比之下, 在认知功能正常的自给自足和体力活动患者中, HA 和 THA 之间的选择尚无共识。

HA 到 THA 的翻修率仍然相当低, 范围为 1%~10%, 在大多数研究中低于 3%<sup>[6, 7]</sup>。在本研究中, 白底磨损和松动是 HA 翻修为 THA 的主要原因, 82.1% 的患者进行了股骨组件的翻修, 17.9% 的患者仅进行了髋臼组件的更换。在以往的研究中, 髋臼磨损的发生率变化很大, 为 1.9%~100%<sup>[8, 9]</sup>。这可能是对于单极头和双极头的区别所致。

年龄和体力活动水平也可能影响髌臼磨损的风险。一项回顾性队列研究显示,将HA时年龄在75岁或以上的患者与年轻患者进行比较,发现年轻组的翻修率显著高于75岁或以上的患者(5.3% vs 1.4%,  $P=0.003$ )<sup>[10]</sup>。其他几项研究表明,75岁以下患者的HA翻修为THA的风险更高。在HA时年龄超过60岁、身体活跃的患者中,Baker等<sup>[11]</sup>发现62.5%的病例有髌臼磨损,20%的病例转为THA。一项对302例HA自然史的研究发现,与老年患者相比,75岁以下的HA患者的翻修风险高3.6倍<sup>[12]</sup>。因此,基于髌臼磨损和翻修手术的高风险,不建议将HA用于年龄<75岁、身体活跃且无认知功能障碍的患者。本研究数据并未统计患者的初始置换年龄,无法确认髌臼磨损与年龄的相关联系。

大多数无菌性松动病例都是在骨水泥股骨柄中观察到的,这与本研究基本一致,作者的统计数据中,有56.3%(9/16)的松动是骨水泥柄。文献中报道的这一发现是由于骨水泥引起的破坏性肉芽肿反应,导致骨侵蚀。股骨柄松动可能导致纤维膜,纤维膜具有代谢活性并产生前列腺素、胶原酶和白细胞介素,所有这些都可能导致进一步的骨溶解<sup>[13]</sup>。

在术中情况中,HA翻修为THA的平均手术时间为149.1 min(77~330 min);这与相关报道基本一致。但本研究术中平均失血量为714.3 ml(150~2050 ml),却比相关报道要高一些<sup>[14]</sup>。这提示,在HA翻修为THA的过程中,应注意细致地软组织剥离和术中止血,同时关注术前患者的生理状态,必要时术前纠正贫血。在随后的随访中,作者发现,与翻修术前相比,末次随访时39例患者的屈髋ROM和Harris评分显著增加( $P<0.05$ ),VAS评分显著降低( $P<0.05$ )。这说明翻修是必要的,可显著改善患者的生活质量。在整个随访中,作者观察到可接受的次要并发症,其中术后贫血是最常见的,这可能与术中出血量较大有关。其他还有脱位、伤口愈合不良和深静脉血栓的发生,但这些并发症均是发生在术后1年内。

综上所述,本研究表明,髌臼磨损和股骨柄的松动是半髌关节翻修成THA手术的主要原因,这也可能导致翻修术中全套组件的更换,尽管这会增加术中出血量、手术时间以及手术输血率,但这并不会增加术后并发症的可能性。

#### 参考文献

- [1] Khan AM, Rafferty M, Daurka JS. Hemiarthroplasty compared with total hip arthroplasty in fractured neck of femur: a shift in national practice [J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2019, 101 (2): 86-92.
- [2] Hongisto MT, Nuotio MS, Luukkaala T, et al. Lateral and posterior approaches in hemiarthroplasty [J]. *Scand J Surg*, 2018, 107 (3): 260-268.
- [3] Sarpong NO, Grosso MJ, Lakra A, et al. Hemiarthroplasty conversion: a comparison to primary and revision total hip arthroplasty [J]. *J Arthroplasty*, 2019, 34 (6): 1168-1173.
- [4] 邹毅, 田家亮, 冷华伟, 等. 半髌与全髌置换治疗高龄股骨颈骨折的比较 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2021, 29 (12): 1067-1071.
- [5] 康宇翔, 任志鹏, 张银光. 骨质疏松性股骨颈骨折内固定治疗的研究进展 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2022, 30 (13): 1189-1197.
- [6] Grosso MJ, Danoff JR, Murtaugh TS, et al. Hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures in the elderly has a low conversion rate [J]. *J Arthroplasty*, 2017, 32: 150-154.
- [7] Liu Y, Tao X, Wang P, et al. Meta-analysis of randomised controlled trials comparing unipolar with bipolar hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures [J]. *Int Orthop*, 2014, 38: 1691-1696.
- [8] Wachtl SW, Jakob RP, Gautier E. Ten-year patient and prosthesis survival after unipolar hip hemiarthroplasty in female patients over 70 years old [J]. *J Arthroplasty*, 2003, 18: 587-591.
- [9] Avery PP, Baker RP, Walton MJ, et al. Total hip replacement and hemiarthroplasty in mobile, independent patients with a displaced intracapsular fracture of the femoral neck: a seven- to ten-year follow-up report of a prospective randomised controlled trial [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2011, 93: 1045-1048.
- [10] Guyen O. Hemiarthroplasty or total hip arthroplasty in recent femoral neck fractures [J]. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2019, 105 (1S): S95-S101.
- [11] Baker RP, Squires B, Gargan MF, et al. Total hip arthroplasty and hemiarthroplasty in mobile, independent patients with a displaced intracapsular fracture of the femoral neck. A randomized, controlled trial [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2006, 88: 2583-2589.
- [12] van den Bekerom MP, Sierevelt IN, Bonke H, et al. The natural history of the hemiarthroplasty for displaced intracapsular femoral neck fractures [J]. *Acta Orthop*, 2013, 84: 555-560.
- [13] Abdulkarim A, Ellanti P, Motterlini N, et al. Cemented versus uncemented fixation in total hip replacement: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Orthop Rev (Paavia)*, 2013, 5: e8.
- [14] Sarpong NO, Grosso MJ, Lakra A, et al. Outcomes and survivorship after conversion of failed hip hemiarthroplasty to total hip arthroplasty [J]. *Hip Int*, 2021, 31 (3): 388-392.

(收稿:2022-04-02 修回:2022-12-27)

(同行评议专家:陈坚锋 马亮)

(本文编辑:闫承杰)