

转子间骨折内固定术后创伤性关节炎的全髋置换术治疗策略

刘 宁, 郇松玮, 侯辉歌, 张还添, 余国荣, 罗斯敏, 张 红, 查振刚
(暨南大学附属第一医院骨关节科/骨科疾病研究所, 广东 广州 510630)

摘 要:【目的】探讨转子间骨折内固定术后创伤性关节炎的全髋置换术治疗的疗效。【方法】2009年1月至2016年3月, 转子间骨折内固定术后内固定失败或畸形愈合所致创伤性关节炎35例, 男18例, 女17例; 年龄49~86岁, 平均68.5岁; 均采用全髋关节置换术。其中股骨侧采用近端固定柄假体13例, 远端固定柄10例, 延长柄假体12例。【结果】经3~65个月随访, 髋关节HSS评分平均术前44.1分(31~65), 提高到术后82.5(58~94)。髋关节术后功能的优良率91.4%。术后未出现脱位和深部感染。2例股骨柄侧分别出现了5 mm和10 mm下沉, 但未见假体的明显松动。【结论】转子间骨折内固定术后创伤性关节炎, 采用全髋置换术治疗, 股骨侧因骨质硬化或骨缺损, 采用远端固定柄假体, 并注重重建大转子, 可取得良好的临床疗效。

关键词: 转子间骨折; 内固定; 创伤性关节炎; 全髋置换术; 股骨柄假体

中图分类号: R687.4

文献标志码: A

文章编号: 1672-3554(2017)02-0273-05

Total Hip Arthroplasty on Treatment of Traumatic Arthritis Caused by Internal Fixation Failures of Intertrochanteric Fractures

LIU Ning, HUAN Song-wei, HOU Hui-ge, ZHANG Huan-tian, SHE Guo-rong, LUO Si-min, ZHANG Hong, ZHA Zhen-gang

(Department of Bone and Joint Surgery, The First Affiliated Hospital, and Institute of Orthopaedic Diseases, Jinan University, Guangzhou 510630, China)

Corresponding to: ZHA Zhen-gang, E-mail: zhzgg@vip.163.com

Abstract: 【Objective】 To investigate the efficacy of total hip arthroplasty (THA) on the treatment of traumatic arthritis that caused by internal fixation failures of intertrochanteric fractures. 【Methods】 During January 2009 and March 2016, 35 cases of traumatic arthritis (male: 18 cases; female 17 cases; 49 ~ 86 years old, with an average age of 68.5 years) caused by internal fixation failures or malunion of intertrochanteric fractures, were undergo THA. Among 35 cases, 13 cases were performed with the proximal femoral fixation stems, 10 cases were with distal fixation stems, and 12 cases were with extended stems. 【Results】 With 3 ~ 65 months follow-up, the hip joint HSS score was elevated from 44.1 (31 ~ 65) preoperative to 82.5 (58 ~ 94) postoperative without obvious loosening. No postoperative deep infection was found. The femoral stems in 2 cases were found to sink 5 mm and 10 mm, respectively. No obvious prosthesis loosening was found. Taken together, the satisfaction rate of THA on the joint function of traumatic arthritis was 91.4%. 【Conclusion】 Total hip arthroplasty is recommended as an effective approach for treating traumatic arthritis caused by internal fixation failures of intertrochanteric fractures. Distal fixed prosthesis was recommended due to bone sclerosis or defects of proximal femur. Coupled with emphasis on reconstruction of the greater trochanter, good therapeutic effects could be achieved.

Key words: intertrochanteric fracture; internal fixation; traumatic arthritis; total hip arthroplasty; femoral prosthesis

[J SUN Yat-sen Univ (Med Sci), 2017, 38(2): 273-277]

收稿日期: 2016-10-11

基金项目: 国家自然科学基金(81672224); 广东省医学科研基金(A2016502)

作者简介: 刘宁, 副主任医师, 医学博士, E-mail: 385327952@qq.com; 查振刚, 通信作者, 教授, 主任医师, 博士生导师, E-mail: zhzgg@vip.163.com

转子间骨折是髋部常见骨折之一,手术复位内固定可有效防止畸形愈合以及长期卧床带来的并发症。目前治疗转子间骨折,国内外学者主张微创髓内的内固定优于髓外内固定,增加内固定的强度,减少内固定失败或失效的发生率^[1]。但任何类型的内固定,尤其高龄、骨质疏松病人不可避免可能发生内固定失败和失效,造成内固定的断裂、穿出或内翻内旋畸形愈合等^[2]。因疼痛和创伤性关节炎,不得不采用全髋关节置换术治疗^[3]。转子间骨折内固定失败术后继发骨关节炎不同于普通骨关节炎,常常出现股骨近端的畸形、骨质硬化和骨质缺损,这时术中必须使用远端固定柄,甚至使用远端延长固定柄,并注重外展肌群的重建,可获得良好的临床疗效。2009年1月至2016年3月,我们采用全髋关节置换术治疗转子间骨折内固定术后内固定失败或畸形愈合所致创伤性关节炎35例,疗效满意,现报道如下。

1 材料与方 法

1.1 一般资料

本组35例,男18例,女17例;年龄49~86岁,平均68.5岁。内固定失败或失效造成创伤性关节炎:各种钢板内固定15例,开放髓内钉6例,微创闭合内固定14例。所有病例内固定均存在,关节置换术前行内固定拔出术,然后采用全髋关节置换术治疗。髋臼侧均采用生物性髋臼置换,其中骨小梁钽杯11例,主要用于钉穿出致髋臼后外侧壁明显的骨缺损或严重的骨质疏松的病人,其中6例采用自体的股骨头植骨。股骨侧均使用生物型假体,近端固定柄假体13例,远端固定柄10例,延长柄假体12例,延长柄假体组其中7例采用大转子截骨术。内固定手术到翻修全髋手术时间3~35个月,平均为18.3个月。

1.2 手术方法

腰硬联合麻醉或全麻下,取侧卧位。髋后侧入路,根据内固定的类型适度地向近端或远端延长切口,首先取出原来的内固定物。股骨距上方切断股骨颈,清除髋臼内所有的瘢痕组织,清晰地显露髋臼。估评骨质缺损区大小和正确地判定髋关节的中心,因造成髋臼缺损的原因主要是钢板锁定螺钉或PFNA拉力螺钉穿出股骨头所致,一般转子间骨折内固定术后造成髋臼侧缺损面积均

小于30%~40%。术中仔细地磨锉髋臼,使用自体股骨头骨质植骨,使用生物型臼杯可获得稳定的固定。对于骨缺损较大或严重骨质疏松的病人,选择骨小梁钽杯可获得最佳生物稳定性。股骨侧常常遭遇困难,正确地开放股骨髓腔,近端骨质硬化和骨缺损不明显,可使用常规近端柄内固定。尤其小转子股骨距连续支撑性良好,患者可使用常规近端柄固定,如果股骨近端畸形需要截骨,股骨近端骨硬化以及股骨近端内侧柱存在骨缺损,需要使用股骨远端固定柄假体,甚至使用延长柄假体,并注意重建大转子和外展肌。检查髋关节的稳定性、活动性和双下肢等长情况。

1.3 术后处理

麻醉清醒后即开始股四头肌和髋关节主动功能锻炼。引流管24~48 h内拔除,术后24 h后抗凝治疗。引流拔出后即开始拄拐下地负重行走,大转子截骨的患者术后6~8周内禁忌髋关节主动外展运动。根据患者的具体情况,2~3个月后弃拐行走。

1.4 统计学方法

统计学处理采用SPSS 15.0统计软件,术后与术前评分采用配对 t 检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义, $P < 0.01$ 表示有显著统计学意义。

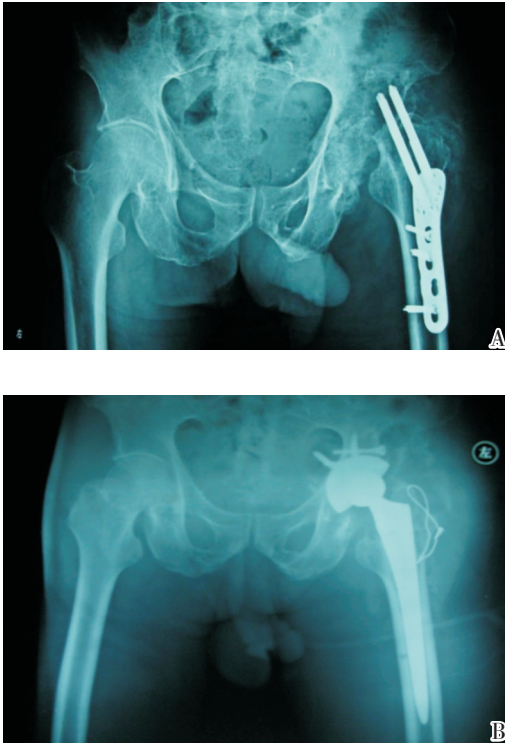
2 结 果

2.1 临床疗效

内固定拔除及全髋关节置换术中出血310~1100 mL,平均为670 mL,术后引流280~910 mL,平均为530 mL。所有患者术后疼痛明显缓解,无需长期服用药物镇痛。经3~65月(平均29.1个月)随访,髋关节HSS评分由术前平均44.1分(31~65),提高到术后82.5分(58~94),术后与术前评分配对 t 检验, $t = 13.16$, $P < 0.01$ 。术后评分优21例、良11例、中2例、差1例,髋关节术后功能的优良率91.4%。术后未出现脱位和深部感染。大转子截骨未出现骨不愈合。股骨柄侧除了2例分别出现5 mm和10 mm下沉,但未见假体的明显松动和翻修。1例术中复位时出现股骨假体周围骨折,术中复位使用异体骨板+钢丝捆绑固定,3个月骨折愈合,患者下地行走功能良好。术后1例患者术后Trendelenburg征阳性,因髋关节外展功能差导致HSS评分低。

2.2 典型病例

典型病例1,男性,56岁。左股骨转子间骨折股骨近端锁定钢板内固定失败,髌臼缺损面积30%,股骨近端骨质尚可。采用自体股骨头植骨修复髌臼骨缺损,螺钉固定植骨块,生物髌臼杯及近端固定柄假体置换,8字张力带钢丝加强固定大转子(图1)。

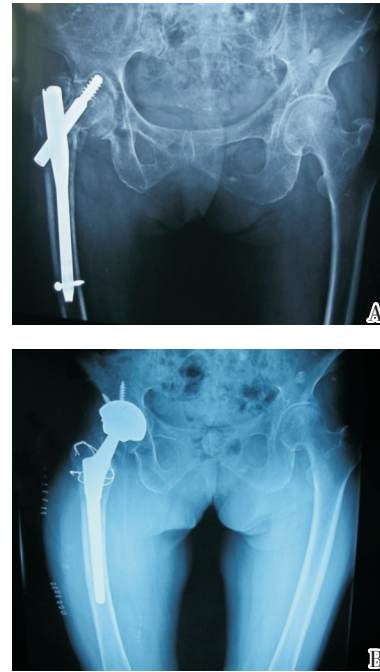


A: Internal fixation failed and leads to traumatic arthritis, B: Postoperation of total hip arthroplasty, autogenous bone graft was used in the acetabulum.

图1 病例1的X线片
Fig.1 X-ray of case 1

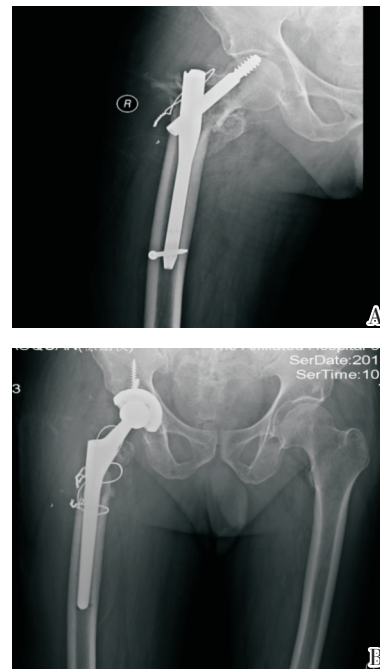
典型病例2,女性,77岁。右股骨转子间骨折股骨近端防旋髓内钉固定失败,螺旋刀片穿出股骨头,股骨近端骨缺损明显。采用生物髌臼杯,大转子截骨,因股骨近端骨缺损明显,使用远端固定柄假体置换,钢丝捆扎固定大转子(图2)。

典型病例3,男性,81岁。右股骨转子间骨折股骨近端防旋髓内钉固定失败,髌关节内翻,股骨近端骨缺损明显。使用生物髌臼杯,使用远端固定的延长柄假体,大转子截骨后,将截骨块向远端偏后方滑移后钢丝捆扎固定(图3)。



A: Proximal femoral nail failed and led to traumatic arthritis, B: Postoperation of total hip arthroplasty, osteotomy of the greater trochanter coupled with the use of long-handled distal fixation stem.

图2 病例2的X线片
Fig.2 X-ray of case 2



A: Proximal femoral nail failed and led to traumatic arthritis, B: Postoperation of total hip arthroplasty, greater trochanter is displaced posterior and distally with a long-handled proximal and distal fixation stem.

图3 病例3的X线片
Fig.3 X-ray of case 3

3 讨论

全髋关节置换术治疗髋部疾病如骨关节炎、股骨头坏死和髋臼发育不良等,取得了良好的临床疗效^[4]。转子间骨折内固定术后创伤性关节炎,因髋部发生了严重畸形的病理改变,尤其股骨近端,单纯地采用初次全髋关节置换技术,常常造成术中的窘迫或手术的失败。股骨近端骨质硬化和骨缺损不明显,可使用常规近端柄内固定。如果股骨近端畸形需要截骨,股骨近端骨硬化以及股骨近端存在骨缺损,需要使用股骨远端固定柄假体,甚至使用延长柄假体,并注意重建大转子和外展肌。可取得良好的疗效。

3.1 髋臼侧置换

转子间骨折内固定术后创伤性关节炎,髋臼侧可出现明显的关节间隙狭窄和骨质增生和硬化^[5]。但由于髋臼侧骨质缺损不严重,主要是因为内固定螺钉或加压钉等穿出损伤髋臼的顶壁和外上壁骨质。骨质缺损一般不会超过30%~40%髋臼面积,术中小心磨锉髋臼,保护前后柱的骨质,使用切下的自体股骨头修复骨缺损区,使用生物型髋臼杯固定,可取得良好的稳定性。对于骨缺损较大或严重骨质疏松的病人,选择骨小梁钽杯可获得最佳生物稳定性^[6]。髋臼侧置换一般不会出现较大的困难。

3.2 股骨侧置换

股骨侧置换常常遭遇困难,有时单纯地采用初次全髋置换技术,常常造成术中的窘迫或手术的失败。首先因内固定存在,股骨髓腔近端或内固定远端出现骨质硬化和髓腔的闭塞。使用髓腔扩大器更是要小心谨慎,强力扩髓可能出现近端骨质劈裂或穿出股骨近端骨质的可能。我们可以先使用一长的直径4.0 mm斯氏针,用电钻贯穿髓腔,然后使用髓腔扩大器扩髓可寻找到正确的髓腔,这样避免了并发症的出现。这类患者术前准备和设计十分重要,术中扩髓过程中出现困难和异常,术中也可C臂机透视寻找原因,并制定合理的手术方案,禁忌术中盲目、暴力地扩髓。

由于内固定造成髋内翻和大转子处骨质硬化,股骨髓腔磨锉前,先清除大转子的硬化骨,而且尽可能地紧靠大转子后外的骨皮质磨锉髓腔,以免出现股骨假体的内翻或假体植入过小造成假

体不稳定。近端骨质硬化和骨缺损不明显,可使用常规近端柄内固定。

如果髋内翻或大转子“内聚”严重,这时不得不采用大转子截骨以避免假体内翻或位置不良。转子间骨折内固定失败术后多数股骨近端出现畸形,骨硬化和骨愈合不良导致的骨缺损,如果使用近端固定柄假体,不可能获得良好的稳定性和骨长入^[7]。在这些病例中应该使用远端固定柄假体,甚至使用长柄远端固定柄假体,例如捷迈公司WAGNAR假体,可获得良好远期稳定性。术中究竟使用常规远端柄还是使用延长柄假体,可参照翻修股骨侧paprosky分型法,根据截骨的长度、柄插入截骨远端的长度(超过截骨髓腔2~3倍直径以上)和远端柄固定的稳定性所决定。大转子截骨块使用钢丝或钢缆等捆绑可获得良好的固定,根据具体情况可使用自体股骨头骨质行截骨端植骨以促进骨愈合。翻修时为了促进截骨端的骨愈合,常常采用大转子延长截骨。由于转子间骨折内固定失败术后大转子处常常存在薄弱点^[8]。我们根据具体情况截骨,除了保证转子截骨块足够大,还要保持大转子上臀中肌和股外侧肌附着,这样既保持大转子的血供,又可避免大转子过分的移位,保证了大转子骨愈合能力。术中仅仅需要钢丝或缆线固定即可。

另外一个棘手的问题是:因为骨折时大转子的骨折碎裂严重或内固定期间骨质吸收、硬化。髋关节置换时,残存的大转子骨块小而硬化,术中如何重建外展肌群?首先置换手术中,注意保护大转子以及附着的软组织,以免额外的损伤外展功能。我们可以选择近远端均固定性假体,例如WAGNAR假体近端采用表面粗糙度5 μm金钢砂打磨技术,其增加假体和骨的接触面积,有利于骨长入。术中可将大转子的骨块向后向远端移位,使其尽可能与远折端骨床相接触同时保持良好的外展肌群的张力。使用钢丝或缆线捆扎骨折块既要保证固定的有效性,又要避免捆扎过紧防止骨块碎裂或失效。这类病人术后限制髋关节主动、被动外展活动至少6~8周,以免转子骨块的吸收和不愈合,进而影响髋关节术后的外展功能。

3.3 股骨侧是否可使用骨水泥型柄假体

转子间骨折内固定术后创伤性关节炎行全髋关节置换术,股骨侧术中考虑使用骨水泥型假体主要因为术前没有很好的设计、股骨近端内翻内

聚造成股骨柄假体选择过小或假体内翻植入和股骨近端把持能力下降等原因。但因为内固定造成股骨近端和髓腔骨硬化,使用骨水泥时,水泥难以锚合入股骨的骨床上,同时难以在股骨柄周围形成较均匀的水泥鞘,可造成骨水泥鞘早期断裂和失败,所以我们尽可能不使用骨水泥型柄假体。本组病例均为股骨转子间骨折内固定失败病人,内固定失败后造成股骨近端骨缺损,根据 paprosky 分型,均不超过 paprosky IIIA 型,所以使用远端柄或延长远端柄固定假体均可获得良好的固定效果。

总之,转子间骨折是髋部常见骨折之一,手术复位内固定可有效防止畸形愈合以及长期卧床带来的并发症^[13-14]。然而,转子间骨折内固定术失败往往导致创伤性关节炎。本研究结果表明采用全髋置换术,规范手术操作,选择合适的股骨假体,对转子间骨折术后创伤性关节炎的治疗具有较好的疗效。

参考文献

- [1] Tao R, Lu Y, Xu H, et al. Internal fixation of intertrochanteric hip fractures: a clinical comparison of two implant designs [J]. *Sci World J*, 2013, 2013: 834825.
- [2] Kesmezacar H, Oğüt T, Bilgili MG, et al. Treatment of intertrochanteric femur fractures in elderly patients: internal fixation or hemiarthroplasty [J]. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 2005, 39(4): 287-294.
- [3] Liu JJ, Shan LC, Deng BY, et al. Reason and treatment of failure of proximal femoral nail antirotation internal fixation for femoral intertrochanteric fractures of senile patients [J]. *Genet Mol Res*, 2014, 13(3): 5949-5956.
- [4] Stoffelen D, Haentjens P, Reynders P, et al. Hip arthroplasty for failed internal fixation of intertrochanteric and subtrochanteric fractures in the elderly patient [J]. *Acta Orthop Belg*, 1994, 60 (S1): 135-139.
- [5] Archibeck MJ, Carothers JT, Tripuraneni KR, et al. Total hip arthroplasty after failed internal fixation of proximal femoral fractures [J]. *J Arthroplasty*, 2013, 28(1): 168-171.
- [6] Shi X, Zhou Z, Yang J, et al. Total hip arthroplasty using non-modular cementless long-stem distal fixation for salvage of failed internal fixation of intertrochanteric fracture [J]. *J Arthroplasty*, 2015, 30(11): 1999-2003.
- [7] Pui CM, Bostrom MP, Westrich GH, et al. Increased complication rate following conversion total hip arthroplasty after cephalomedullary fixation for intertrochanteric hip fractures: a multi-center study [J]. *J Arthroplasty*, 2013, 28(8S): 45-47.
- [8] Pang QJ, Yu X, Chen XJ, et al. The management of acetabular malunion with traumatic arthritis by total hip arthroplasty [J]. *Pak J Med Sci*, 2013, 29(1): 191-196.
- [9] Sierra RJ, Mabry TM, Sems SA, et al. Acetabular fractures: the role of total hip replacement [J]. *Bone Joint J*, 2013, 95B(SA): 11-16.
- [10] Fan L, Dang X, Wang K. Comparison between bipolar hemiarthroplasty and total hip arthroplasty for unstable intertrochanteric fractures in elderly osteoporotic patients [J]. *PLoS One*, 2012, 7(6): e39531.
- [11] Akan K, Cift H, Ozkan K, et al. Effect of osteoporosis on clinical outcomes in intertrochanteric hip fractures treated with a proximal femoral nail [J]. *J Int Med Res*, 2011, 39(3): 857-865.
- [12] Chen DW, Lin CL, Hu CC, et al. Biomechanical consideration of total hip arthroplasty following failed fixation of femoral intertrochanteric fractures - a finite element analysis [J]. *Med Eng Phys*, 2013, 35(5): 569-575.
- [13] 王奔, 葛振新, 杨国跃, 等. 髓内与髓外固定修复股骨转子间骨折的 meta 分析 [J]. *中国组织工程研究*, 2013, 17(4): 736-743.
- [14] 张巍. 股骨转子间骨折治疗策略 [J]. *国际骨科学杂志*, 2014, 35(6): 360-365.

(编辑 徐杰)