

· 临床研究 ·

组配式生物型股骨柄在复杂髋翻修中的应用

张振东, 卓奇, 张庆猛, 宋俊雷, 杨帆, 陈继营

(中国人民解放军总医院骨科, 北京 100853)

【摘要】 目的:探讨组配式生物型股骨柄 MP 假体应用于复杂髋翻修的手术技术要点及疗效。方法:回顾性分析 2002 年 1 月至 2013 年 12 月行 MP 假体翻修的患者,共 246 例获得随访,男 148 例,女 98 例;年龄 26~83 岁,平均 62.5 岁。术后随访 0.5~11 年,平均 5.7 年。翻修原因:无菌松动 107 例,髋关节置换术后感染 104 例,其他 35 例有不明原因疼痛、假体周围骨折、磨损及脱位等。根据 Paprosky 分型,股骨骨缺损 I 型 14 例,II 型 39 例,III A 型 171 例,III B 型 22 例。术前髋关节 Harris 评分 37.4 ± 7.5 。随访患者行影像学检查、临床疗效评估及主观满意度调查。结果:随访时 Harris 评分提升至 87.8 ± 4.2 ,高于术前($t=92.13, P=0.00$)。双下肢长度、术后稳定性及患者总体主观满意度结果:非常满意分别为 27、60 及 61 例。最常见的并发症为骨折 29 例,其中术中 21 例,术后 8 例;其他并发症包括感染 7 例,脱位 5 例,坐骨神经不全损伤所致患肢麻木 6 例、肿胀 3 例。随访 X 线显示 4 例假体下沉(>1 cm),其中 2 例翻修。结论:MP 假体用于复杂髋翻修(尤其是股骨近端严重骨缺损)患者,远、近期随访效果良好,且用于感染翻修成功率高。为避免并发症,提高手术效果,术中需要仔细操作,掌握适应证及手术技术要点。

【关键词】 关节成形术,置换,髋; 假体植入; 手术后并发症; 髋关节

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2015.03.002

Application of modular cementless femoral stems in complex revision hip arthroplasty ZHANG Zhen-dong, ZHUO Qi, ZHANG Qing-meng, SONG Jun-lei, YANG Fan, and CHEN Ji-ying. Department of Orthopaedics, General Hospital of Chinese PLA, Beijing 100853, China

ABSTRACT **Objective:** To investigate and clarify the key surgical techniques and evaluate clinical effectiveness of modular cementless femoral stems (LINK MP modular stem) in complex revision hip arthroplasty. **Methods:** From January 2002 to December 2013, 470 patients in Chinese PLA General Hospital received revision hip arthroplasties using MP stems. Among them, 246 patients were followed for an average of 5.7 years (ranged, 0.5 to 11 years). There were 148 males and 98 females, with an average age of 62.5 years old (ranged from 26 to 83 years old). The most common reason for revision was aseptic loosening of femoral stems (107 cases, 43.5%), followed by prosthetic joint infection (104 cases, 42.3%). Other reasons included unexplained hip or thigh pain, periprosthetic femoral fracture, prosthesis wear and dislocation. According to Paprosky classification of femoral deficiency, there were 171 cases of type III A (69.5%), 14 cases of type I, 39 cases of type II, and 22 cases of type III B. The average preoperative Harris hip score (HHS) was 37.4 ± 7.5 . In addition, radiographic presentation, degree of patients' subjective satisfaction, and clinical effectiveness were assessed as well. **Results:** The average Harris score was improved to 87.8 ± 4.2 after operation, with significant statistical difference when compared to preoperative score ($t=92.13, P=0.00$). Analysis of patients' subjective satisfaction for leg length discrepancy, stability and overall degree of satisfaction showed that the number of patients with great satisfaction were 27, 60, 61 respectively. The most common complication was the periprosthetic fracture (intraoperatively 21 cases and postoperatively 8 cases). Other complications included infection (7 cases), dislocation (5 cases), numbness possibly caused by incomplete sciatic nerve injury (6 cases) and thigh swelling (3 cases). The X-ray taken at the final follow-up revealed that prosthesis subsidence occurred in 4 cases, 2 of which needed a second revision. **Conclusion:** The application of modular cementless femoral stems (LINK MP modular stem) in complex revision hip arthroplasty (especially in cases with the serious defect of proximal femoral bone) shows good results at both the short-term and long-term follow-up, especially in the revision for prosthetic infection with the high success rate. In order to avoid complications and improve clinical outcomes, the surgeons should carefully select proper surgery candidates, perform the procedure with care, and master the key surgical techniques.

KEYWORDS Arthroplasty, replacement, hip; Prosthesis, implantation; Postoperative complications; Hip joint

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(3):198-204 www.zggszz.com

基金项目:国家自然科学基金青年科学基金项目(编号:81201404)

Fund program: Provided by Young Science Fund Project of National Natural Science Fund (No. 81201404)

通讯作者:陈继营 E-mail: chenjiying_301@163.com

Corresponding author: CHEN Ji-ying E-mail: chenjiying_301@163.com

随着全髋关节置换术年手术量的增加，髋关节翻修术亦快速增长。几乎所有股骨柄翻修均面临不同程度的股骨缺损，而股骨骨量丢失或缺损正是影响翻修手术难度与术后效果的主要因素之一^[1-3]。选择合适的假体及股骨重建方式对髋翻修术后股骨假体良好的初期稳定性及远期固定均十分关键。组配式生物型股骨柄具有良好的短期及中期临床效果和位率，目前被认为是伴有近端骨缺损股骨翻修术的标准术式之一^[1,4]。此类假体的代表之一是德国 Link 公司于 1993 年问世的 MP(modular prothesis) 假体。MP 假体在股骨干通过其锥形几何形状获得轴向稳定性，远端棱状突起获得旋转稳定性，并通过钛合金微孔骨长入实现远期生物固定，是同类中使用最广泛的产品之一。本研究对 2002 年 1 月至 2013 年 12 月在我院行 MP 假体翻修的患者进行回顾性研究，探讨 MP 假体在复杂髋翻修中的应用。

1 资料与方法

1.1 临床资料

自 2002 年 1 月至 2013 年 12 月，我院骨科采用 MP 假体对 470 例患者行股骨翻修，其中 246 例获得随访，均纳入本研究。男 148 例，女 98 例；年龄 26~83 岁，平均 62.5 岁。术前髋关节 Harris^[5]评分 37.4±7.5，术后随访 0.5~11 年，平均 5.7 年。股骨翻修原因：无菌松动 107 例，包括股骨柄松动 60 例，髋臼松动 16 例，柄臼同时松动 31 例；髋关节置换术后感染 104 例，包括 I 期翻修 1 例，II 期翻修 103 例；股骨头置换后髋臼磨损 5 例，不明原因疼痛 9 例，假体周围骨折 8 例，骨折畸形或髋关节旷置术后置换 5 例，股骨柄假体折断 4 例，内衬严重磨损 2 例，脱位 2 例。根据 Paprosky 股骨骨缺损分型^[6]：I 型 14 例，II 型 39 例，III A 型 171 例，III B 型 22 例。

1.2 治疗方法

1.2.1 MP 假体 MP 组配式假体柄是 1986 年 LINK 公司与德国 Lubinus 医院合作在原有的非骨水泥翻修柄基础上改进设计的，于 1993 年问世。其材质是钛合金，表面为 70 μm 的微孔结构，假体柄有 3°的倾斜角更适应股骨髓腔的方向，可避免皮质穿孔。柄近端柱形可与髓腔骨质充分接触，远端有纵形棱状突起增强初始稳定和抗旋转性能，远端锥形防假体下沉及顶撞皮质，且肢体长度、前倾角和偏心距 3 项参数独立，连续可调，充分满足翻修手术中复杂情况的需要(图 1)。

1.2.2 手术方法 术前对患者炎症指标进行常规检查，包括血常规、血沉(ESR)、C-反应蛋白(CRP)、白介素-6 等，并对有窦道的患者做局部分泌物培养，必要时行超声引导下髋关节穿刺术，穿刺液送培养。若感染存在，应行 I 期或 II 期翻修术。本组 1 例为术后早期急性感染，行 I 期彻底清创冲洗更换陶瓷内衬后，术后使用敏感抗生素 3 个月，感染未复发。其余 103 例行 II 期翻修术：I 期植入抗生素占位器，术后给予敏感抗生素静脉给药 6 周及口服 6 周，炎症指标恢复正常后，行 II 期翻修术。

行 II 期翻修术或非感染患者翻修术前，应仔细阅读 X 线片以发现可能存在的骨质疏松、股骨髓腔变形或重建。使用模板测量确定合适的假体尺寸型号，确定股骨远端是否有足够骨皮质接触区(>6 cm 较可靠)，还需考虑骨皮质去除量(不超过 1.5 mm)。

患者硬膜外麻醉或全麻后，侧卧位，采用髋关节后外侧切口，切除瘢痕组织，逐层显露髋关节，清理残留的瘢痕及关节囊，脱位髋关节，取出股骨假体或占位器。股骨假体难以取出时，可采用大粗隆延长截骨及粗隆部截骨术(分别为 4 例和 11 例)。检查髋臼假体情况，必要时可予更换。假体取出后彻底清除关节及髓腔内增生的肉芽组织，送细菌培养及病理检查，骨水泥型假体需清除所有骨水泥及远端髓腔塞。检查髓腔完整性及连续性，若有轻微骨折应行单纯捆扎固定，严重远端骨折用锁定钢板固定。彻底冲洗后行远端扩髓，根据模板测量型号，选择小 1~2 号的髓腔锉手动或电动缓慢扩髓到所需深度，依次增加髓腔锉直至所测量型号，必要时可使用术中 X 线检查股骨远端骨皮质接触程度及骨折情况，达理想直径后缓慢植入假体。用环钻扩大股骨近端，安放颈领构件，调整所需前倾角，并根据假体植入深度、肢体



图 1 LINK MP 组配式股骨假体
Fig. 1 LINK MP modular femoral component

长度及软组织张力选择近端垫圈^[4]。最后用带超高分子聚乙烯锁闭的螺钉固定颈领构件。近端若有明显的腔隙性骨缺损可使用自体或异体颗粒骨植骨,对于小的缺损可不予处理。本组共 3 例近端植骨,股骨开窗截骨术患者有 2 例用同种异体条形骨块捆绑固定于股骨开窗处。选择合适假体头安放在颈领构件上的锥形颈上,复位髋关节,放置引流管,逐层关闭切口。

术后 24 h 拔除伤口引流管,给予抗炎、抗凝、镇痛及对症支持治疗。术后第 2 天拍髋关节 X 线片,根据假体稳定性由主刀医生确定是否下床及负重程度,术中骨折患者 2~4 周下地拄拐,避免完全负重,之后可逐渐增加负重,2~3 个月后弃拐行走。避免过度屈曲内旋等不良动作,避免剧烈运动。

1.3 临床及影像学评价指标

临床评价采用术前及末次随访时髋关节 Harris 评分,同时使用患者主观满意度指标,通过门诊复查和电话进行随访。影像学指标通过术后及最新一次标准骨盆及患侧髋关节正侧位 X 线片观察假体位置是否有移位、下沉,截骨段是否存在骨不连等。下沉距离参考位置选取假体固定点,如小粗隆或者捆扎的钢丝等,因侧位 X 线片变异较大,距离测量主要参考前后位 X 线片。采用 Engh 标准(骨长入、稳定性纤维固定及假体松动)对假体骨长入情况进行分类^[7]。同时记录术中及术后随访期间发生的所有并发症,包括假体脱位、松动,假体周围骨折,下肢静脉血栓形成,感染等。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 19.0 统计软件进行分析,治疗前后比较采用配对设计定量资料的 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 随访时间和失访

行 MP 股骨翻修 470 例中共 246 例获得随访,其中 6 例因不相关内科情况死亡,死亡前关节情况良好。随访时间 0.5~11 年,平均 5.7 年。

2.2 临床疗效

本组患者术后 Harris 评分 87.8 ± 4.2 , 高于术前 ($t = 92.13, P = 0.00$)。双下肢长度主观满意度:非常满意 27 例,满意 172 例,基本满意 30 例,不满意 17 例。术后稳定性主观满意度:非常满意 60 例,满意 160 例,基本满意 13 例,不满意 13 例。患者总体主观满意度:非常满意 61 例,满意 146 例,基本满意 24 例,不满意 15 例。

2.3 影像学评价结果

最近一次随访 X 线片显示 242 例股骨柄无明显

松动或下沉(>1 cm),股骨近端均不同程度重建,1 年以上者可见股骨柄假体远端周围骨皮质增厚或密度增高,股骨近端无明显骨质疏松(图 2-3)。其中 98 例显示良好的骨重建过程,包括假体周围股骨干皮质厚度增加,同时术前髓腔内骨溶解或透亮区部分或明显减少。



图 2 男,40 岁,THA 无菌松动 MP 翻修术后 7 年

Fig. 2 Male, 40-year-old, 7 years after revision hip arthroplasty using MP stem after aseptic loosening of hip prosthesis



图 3 患者,女,50 岁,THA 无菌松动 MP 翻修术后 6 年

Fig. 3 Female, 50-year-old, 6 years after revision hip arthroplasty using MP stem after aseptic loosening of hip prosthesis

4 例出现假体下沉(>1 cm),其中 2 例假体出现松动及位置改变行再次翻修,另外 2 例柄远端无明显骨溶解稳定在下沉位置。

2.4 术中并发症及处理

共 29 例发生骨折,术中发生骨折 21 例,包括在移除假体或占位器时骨折 6 例以及安装 MP 时骨折 15 例。其中轻微骨折 11 例,采用钢丝(图 4)或钛缆(图 5)捆扎固定;远端骨折 3 例,更换更长假体同时使用钢丝或钛缆捆绑(图 6);皮质不连续 3 例,加用骨板(图 7);严重远端不稳定骨折 4 例,采用锁定钢板固定(图 8)。



图 4 患者,男,72岁,右髋翻修术中股骨单纯劈裂骨折用钢丝环扎
Fig. 4 Male, 72-year-old, wire cerclage for undisplaced simple fracture



图 7 患者,男,73岁,左髋翻修术中股骨皮质不连续加用钢板
Fig. 7 Male, 73-year-old, cortical bone plate for discontinuous femoral cortical bone



图 5 患者,女,41岁,左髋翻修术中股骨单纯劈裂使用钛缆环扎
Fig. 5 Female, 41-year-old, titanium cable cerclage for undisplaced simple fracture



图 8 患者,女,61岁,右髋翻修术中股骨远端严重不稳定骨折使用锁定钢板
Fig. 8 Female, 61-year-old, locking plate for severe unstable fractures



图 6 患者,男,42岁,左髋翻修术中假体远端骨折更换更长假体同时使用钛缆捆绑
Fig. 6 Male, 42-year-old, titanium cable cerclage along with the longer femoral prosthesis for femoral fracture

2.5 术后随访并发症及处理

术后假体周围骨折 8 例,均因摔伤引起,7 例采用切开复位锁定钢板固定,另外 1 例因一般情况较

差不能耐受手术采取保守治疗。其他并发症包括假体周围感染 7 例,其中 5 例 II 期翻修,2 例 I 期清创冲洗后治愈;6 例坐骨神经不全损伤所致患肢麻木,给予神经营养药物治疗后好转;5 例早期发生髋关节后脱位,其中 3 例因髋臼侧假体松动导致位置不良行髋臼侧翻修,2 例采取闭合手法复位;假体下沉(>1 cm)4 例,其中 2 例因为 MP 假体柄松动明显下沉行股骨柄翻修术;患肢术后持续肿胀 3 例,给予理疗对症支持治疗后治愈。典型病例见图 9-10。

3 讨论

3.1 股骨近端干骺骨缺损是复杂性髋翻修面临的主要问题之一

骨水泥或生物型股骨假体的翻修病例通常术内在股骨近端即存在局灶或广泛骨溶解或缺损,术中刮除骨水泥或移除松动股骨柄等过程易造成骨量进一步丢失^[8]。故几乎所有髋翻修均需处理不同程度的骨缺损,而股骨骨量丢失或缺损正是影响翻修手

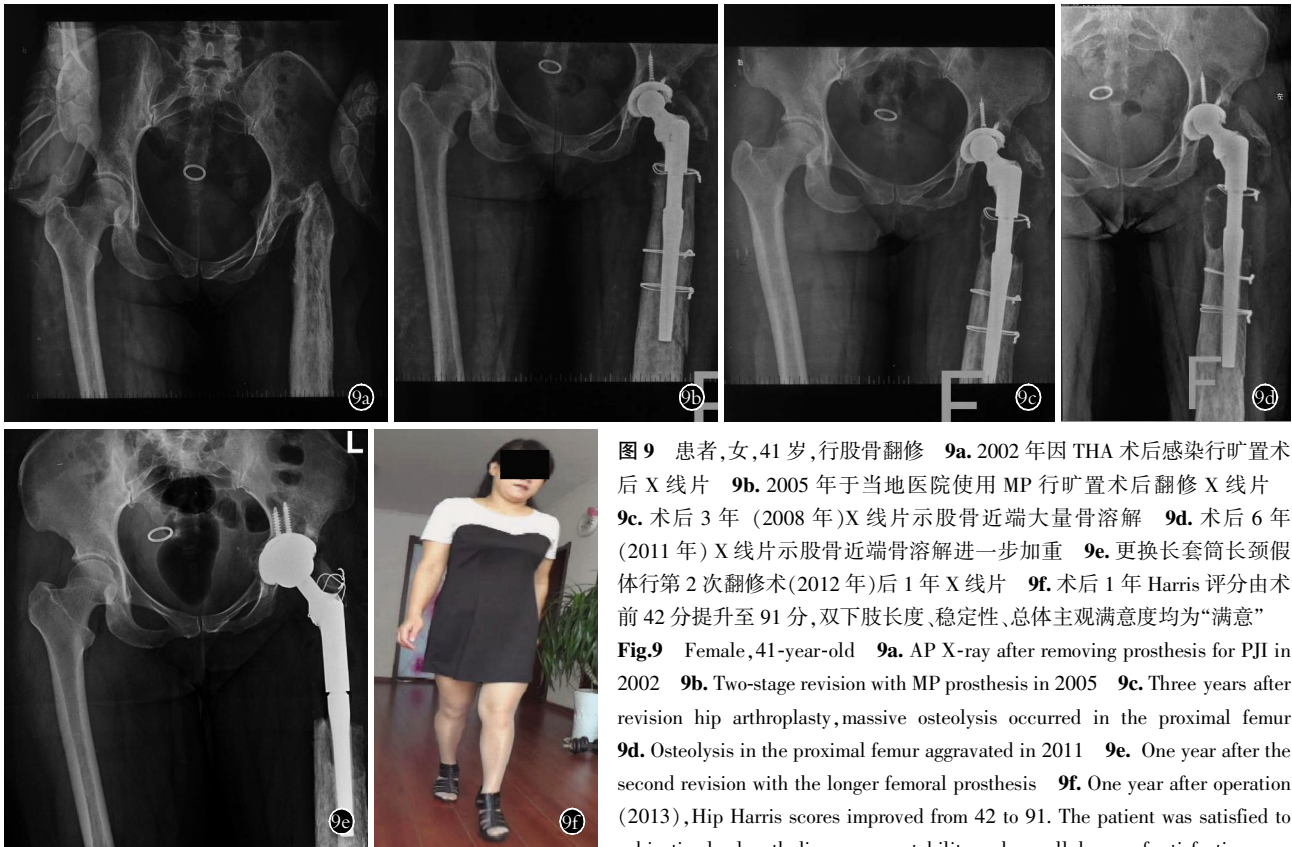


图 9 患者,女,41 岁,行股骨翻修 9a. 2002 年因 THA 术后感染行旷置术后 X 线片 9b. 2005 年于当地医院使用 MP 行旷置术后翻修 X 线片 9c. 术后 3 年 (2008 年)X 线片示股骨近端大量骨溶解 9d. 术后 6 年 (2011 年) X 线片示股骨近端骨溶解进一步加重 9e. 更换长套筒长颈假体行第 2 次翻修术(2012 年)后 1 年 X 线片 9f. 术后 1 年 Harris 评分由术前 42 分提升至 91 分,双下肢长度、稳定性、总体主观满意度均为“满意”

Fig.9 Female, 41-year-old 9a. AP X-ray after removing prosthesis for PJI in 2002 9b. Two-stage revision with MP prosthesis in 2005 9c. Three years after revision hip arthroplasty, massive osteolysis occurred in the proximal femur 9d. Osteolysis in the proximal femur aggravated in 2011 9e. One year after the second revision with the longer femoral prosthesis 9f. One year after operation (2013), Hip Harris scores improved from 42 to 91. The patient was satisfied to subjective leg length discrepancy, stability and overall degree of satisfaction

术难度与术后效果的主要因素之一。

3.2 远端固定常为股骨近端骨缺损时不得不采用的固定方法

为了实现术后即刻及远期稳定固定, 假体不仅需要材料本身满足生物力学性能要求, 且能同时恢复下肢长度及正常动力学。骨水泥型翻修假体在复杂髋翻修中作用有限, 因初次假体松动后通常会引引起股骨髓腔增大及皮质变薄与硬化, 松质骨缺失, 从而导致骨水泥难以与宿主骨实现足够微绞锁^[9]。非骨水泥股骨翻修假体大致可分为近端固定设计和远端固定设计。因复杂股骨翻修通常近端骨量丢失严重, 所以近端固定设计理念常不适用于此类翻修。远端固定设计包括广泛微孔涂层远端圆柱形柄与带棱状突起的锥形柄^[6]。前者在北美广泛使用, 曾被认为是非骨水泥股骨翻修金标准, 其初始固定原理为假体与股骨干实现摩擦匹配; 圆柱形远端可对抗内外翻、屈伸应力, 但抗旋转及轴向稳定较差, 最好在近端干骺端获得固定或使用颈领, 此类假体在干骺端缺损严重时可能稳定性不足。且主要问题在于髓腔填充后假体刚度与宿主骨差异较大产生显著应力遮挡。后者即锥形柄的使用始于欧洲现亦在北美广泛接受, 早期的非组配式 Wagner 锥形柄和之后德国 LINK 公司的 MP 假体是其中代表。此类假体通常不用在干骺端完好的患者, 因这类患者不需要绕开股

骨近端实现负荷传导。术中通过将锥形柄打入经过锥形扩髓的股骨干实现初始轴向稳定, 由棱状突起的嵴提供初始旋转稳定, 而通过钛合金假体喷砂或微孔表面骨整合实现远期固定。

早期使用锥形柄股骨翻修经验主要来自 Wagner 柄(Sulzer Medica, 瑞士)。文献中 Wagner 柄在短期和中期随访均有良好的总体生存率^[10-12]。但由于此类柄呈锥形, 手术医师在将其击入股骨中时难以预计柄何时将达到稳定, 故术后可能出现柄下沉甚至导致翻修^[13]。同时因 Wagner 柄非组配, 所以在术中通常难以同时平衡假体初始稳定性、髋关节稳定性及下肢长度等多个重要参数。为了解决这个矛盾, 近端组配型锥形柄被设计出来。由于假体远近端分开, 可以在保证锥形远端获得轴向和旋转稳定性后, 使用组配式近端构件来调节下肢长度、股骨偏心距及髋关节稳定性等, 而不需要同时平衡若干参数, 简化了手术过程, 优势较明显。但优势的代价是组配构件结合部作为应力集中部位, 易疲劳折断^[14]。材料学和生产工艺的进步基本解决了此潜在问题, 2009 年 Rodriguez 等^[4]报道 102 例 MP 髋翻修中仅 1 例假体柄断裂。国外文献已有生物型组配式锥形柄短期和中期随访报道, 生存率良好, 骨长入率亦较高^[1,4,15]。

3.3 MP 翻修柄适应证

MP 由于设计上的优势, 适应证更为广泛, 包括

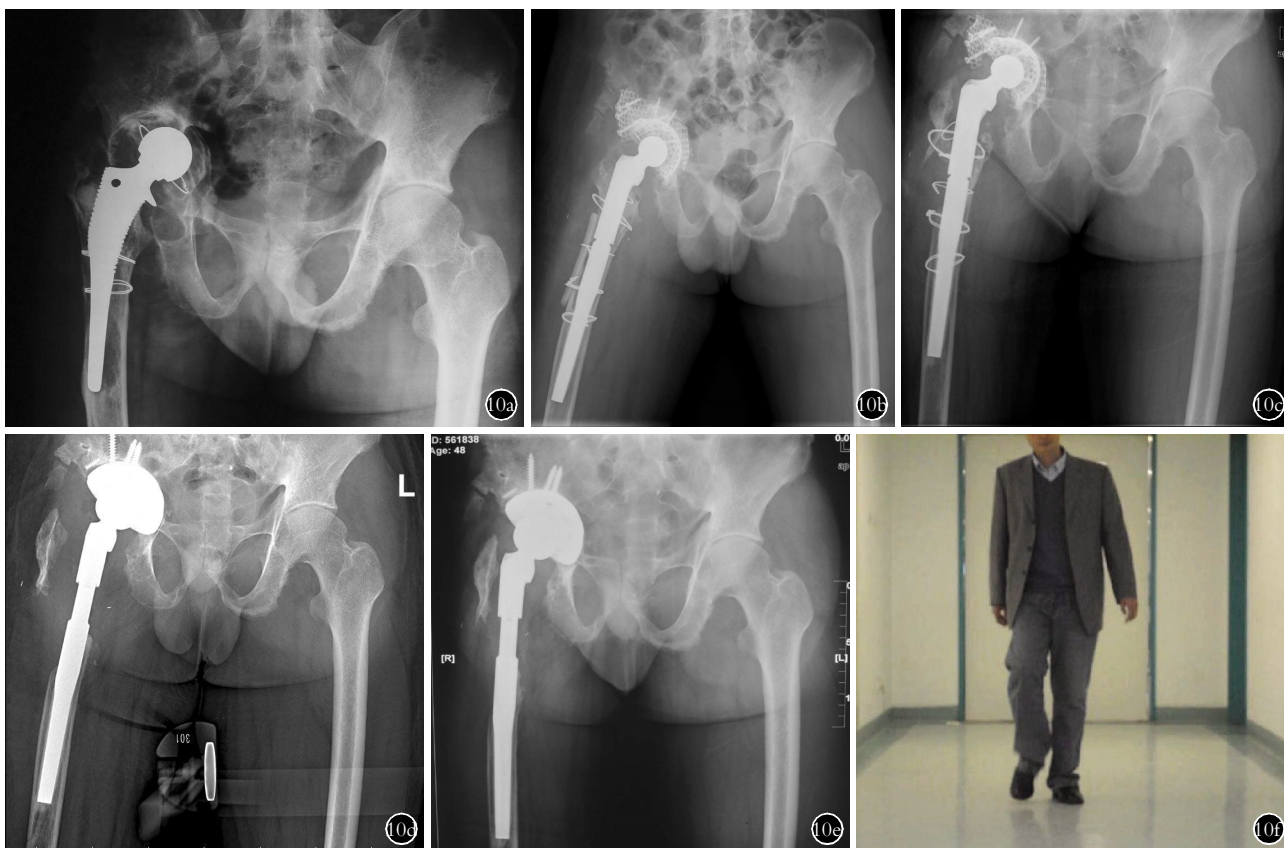


图 10 患者,男,46 岁,股骨翻修 10a. 1986 年初次 THA,1996 年松动翻修,2007 年再次松动,X 线片示术前假体周围多区骨溶解、松动 10b. 使用 MP 翻修,股骨近端捆扎异体骨板 10c. 术后 4 年(2011 年)发生感染,股骨近端异体骨板已吸收,近端缺损严重,远端峡部 >4 cm,入院后予假体取出占位器植入术 10d. 控制感染后(2012 年)行 II 期翻修术 X 线片 10e. II 期翻修术后 1 年 X 线片 10f. 术后 1 年 Harris 评分由术前 35 分提升至 90 分,双下肢长度、稳定性、总体主观满意度均为“满意”

Fig.10 Male,46-year-old 10a. X-ray taken in 2007 showed aseptic loosening of the hip prosthesis after revision hip arthroplasty. The first total hip arthroplasty was performed in 1986, and revision operation was taken in 1996 10b. Revision hip arthroplasty with MP prosthesis and cortical bone plate (2007) 10c. PJI occurred with massive bone loss and osteolysis of cortical bone plate. Then we removed prosthesis with an antibiotic spacer implanted (2011) 10d. Removed antibiotic spacer and prosthesis reimplanted after sensitive antibiotics for 12 weeks and both ESR and CRP were normal (2012) 10e. One year after two-stage revision (2013) 10f. One year after operation (2013), Hip Harris scores improved from 35 to 90. The patient was satisfied to subjective leg length discrepancy, stability and overall degree of satisfaction

Paprosky IV 型股骨^[16];股骨假体柄松动伴有股骨近端广泛骨吸收、髓腔扩大或股骨近端区域骨皮质变薄(Paprosky II、III A、III B 型)需要行翻修者;对于假体周围或假体远端骨折,MP 假体可越过骨折部位实现远端固定^[17]。对于股骨近端存在变形、内外翻或旋转畸形等,可以先对股骨行截骨后再使用锥形柄。另外在本组病例中,使用 MP 进行感染翻修的成功率较高。

3.4 并发症

本研究中仅 4 例出现假体下沉(>1 cm),均发生在术后早期(3 个月内)。发生率较低,与文献报道类似^[1,15]。本组中患者出现假体下沉可能是使用小号假体与股骨皮质接触贴附不足或过早下地造成。假体轻微下沉一般可获得二次稳定,而中重度假体下沉可能预后不良。本组骨折为最常见的并发症,为避免

术中骨折应掌握 MP 手术要点。

3.5 MP 翻修柄的手术要点

手术要点:①股骨远端锥形扩髓,扩髓范围必须包含峡部足够长度(至少 4 cm 以上,6 cm 以上更可靠),这是获得假体初期轴向和旋转稳定性从而能实现远期生物固定的关键。如果峡部无法扩髓形成锥形,将不能取得轴向稳定性,在术后容易造成下沉。故在术前应仔细阅读 X 线片,使用模板测量为最佳,同时注意髓腔是否有变形或重建。②远端扩髓时,由于扩髓钻通常是直柄而股骨具有前弓,故使用较长假体时易穿破股骨前皮质。须采用手动缓慢扩髓,感受力度和阻力区长度,最终打入假体远端时在感受阻力变化同时观察深入长度。③可采用预防性钢丝或钛缆捆扎减少术中与术后骨折风险,还可适时采用大粗隆延长截骨术。具有骨折高风险,应注意

以下几点:关节脱位时应提醒助手轻柔操作;扩髓时应轻旋转、慢前进,扶腿助手协助感觉操作力度;在打入假体远端时应注意假体前弓的标记线对位同时感受力度改变;在打入假体近端时应注意对位准确同时观察测量打入深度。如果出现骨折,可选择以下方法:单纯劈裂可使用钢丝或钛缆环扎,部分远端骨折可更换更长假体同时使用钢丝或钛缆捆绑,如皮质不连续可加用骨板^[2],严重不稳定骨折使用锁定钢板。对于使用大粗隆延长截骨或大粗隆骨折的病例,可根据实际情况使用简单的张力带及克氏针、“8”字钢丝或专门的大粗隆钢板固定大粗隆,一般可愈合良好。④近端假体最终植入前正规试模复位是评估假体前倾、下肢长度、关节稳定、软组织张力,以及是否存在关节撞击的关键。术中多次透视不仅可以及时发现骨折或皮质穿透,还可以有助于确保合适的假体大小及位置。⑤Weiss 等^[18]发现使用较短假体(平均股骨峡部皮质接触长度为 33 mm)的中期随访(5 年以上)结果在临床与影像学均表现满意,而无须达到假体操作手册推荐的 80 mm 固定长度。而 Paprosky 等^[19]发现假体直径超过 16.5 mm 时,股骨近端发生应力遮挡的现象明显增加,故在保证股骨峡部足够皮质接触的基础上,应尽量选择较短、较细的假体。⑥除在股骨近端存在明显腔隙性骨缺损外一般不使用颗粒骨植骨,原因在于颗粒骨打压植骨明显延长手术时间,易引起术中股骨骨折且依赖颗粒骨固定易造成术后假体下沉。⑦重建和保持肌肉附着点是步态和关节稳定性的重要影响因素。

综上所述,MP 假体可在股骨远端获牢固固定,保证初期稳定性,有利于假体骨长入,远期生存率高,尤适用于股骨近端骨缺损严重的翻修。该假体可灵活调节,操作简单,有利于应对术中各种复杂情况。为避免并发症,提高手术效果,术中需要仔细操作,掌握适应证及手术技术要点。

参考文献

- [1] Kwong LM, Miller AJ, Lubinus P. A modular distal fixation option for proximal bone loss in revision total hip arthroplasty: a 2-to 6-year follow-up study[J]. *J Arthroplasty*, 2003, 18(3 Suppl 1): 94-97.
- [2] 钱万锋, 沈海良. 异体皮质骨板在严重骨缺损股骨翻修中的应用[J]. *中国骨伤*, 2009, 22(4): 293-294.
Qian WF, Shen HL. Application of allograft of cortical bone plates in femoral revision with severe bone defects[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2009, 22(4): 293-294. Chinese with abstract in English.
- [3] Kurtz S, Ong K, Lau E, et al. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2007, 89(4): 780-785.
- [4] Rodriguez JA, Fada R, Murphy SB, et al. Two-year to five-year follow-up of femoral defects in femoral revision treated with the link MP modular stem[J]. *J Arthroplasty*, 2009, 24(5): 751-758.
- [5] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1969, 51(4): 737-755.
- [6] Sheth NP, Nelson CL, Paprosky WG. Femoral bone loss in revision total hip arthroplasty: evaluation and management[J]. *J Am Acad Orthop Surg*, 2013, 21(10): 601-612.
- [7] Engh CA, Massin P, Suthers KE. Roentgenographic assessment of the biologic fixation of porous-surfaced femoral components[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1990, (257): 107-128.
- [8] Harris WH, Schiller AL, Scholler JM, et al. Extensive localized bone resorption in the femur following total hip replacement[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1976, 58(5): 612-618.
- [9] 裴福兴, 康鹏德. 髋关节翻修相关问题[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2010, 25(4): 377-378.
Fei FX, Kang PD. Related problems of total hip replacement [J]. *Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi*, 2010, 25(4): 377-378. Chinese.
- [10] Wehrli U. Wagner revision of prosthesis stem[J]. *Z Unfallchir Versicherungsmed*, 1991, 84(4): 216-224.
- [11] Weber M, Hempfing A, Orler R, et al. Femoral revision using the Wagner stem: results at 2-9 years[J]. *Int Orthop*, 2002, 26(1): 36-39.
- [12] Gutiérrez Del Alamo J, Garcia-Cimbreno E, Castellanos V, et al. Radiographic bone regeneration and clinical outcome with the Wagner SL revision stem[J]. *J Arthroplasty*, 2007, 22(4): 515.
- [13] Berry DJ, Harmsen WS, Ilstrup D, et al. Survivorship of uncemented proximally porous-coated femoral components[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1995, (319): 168-177.
- [14] Busch CA, Charles MN, Haydon CM, et al. Fractures of distally fixed femoral stems after revision arthroplasty[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2005, 87(10): 1333-1336.
- [15] Bircher HP, Riede U, Lütem M et al. The value of the Wagner SL revision prosthesis for bridging large femoral defects[J]. *Orthopade*, 2001, 30(5): 294-303.
- [16] Sporer SM, Paprosky WG. Revision total hip arthroplasty: the limits of fully coated stems[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2003, (417): 203-209.
- [17] Berry DJ. Treatment of Vancouver B3 periprosthetic femur fractures with a fluted tapered stem[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2003, (417): 224-231.
- [18] Weiss RJ, Beckman MO, Enocson A, et al. Minimum 5-year follow-up of a cementless, modular, tapered stem in hip revision arthroplasty[J]. *J Arthroplasty*, 2011, 26(1): 16-23.
- [19] Paprosky WG, Greidanus NV, Antoniou J. Minimum 10-year results of extensively porous-coated stems in revision hip arthroplasty[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1999, (369): 230-242.

(收稿日期:2014-12-16 本文编辑:连智华)