

· 技术创新 ·

## 终末髌病伴陈旧性粗隆下骨折加长柄全髌置换术<sup>△</sup>

李峰<sup>1,2</sup>, 乔永杰<sup>1\*</sup>, 程永刚<sup>1,3</sup>, 张浩强<sup>1</sup>, 周胜虎<sup>1</sup>

(1. 中国人民解放军联勤保障部队第九四〇医院全军骨科中心关节外科, 甘肃兰州 730050; 2. 中国人民解放军联勤保障部队第九四三医院骨科, 甘肃武威 733000; 3. 西北民族大学, 甘肃兰州 730030)

**摘要:** [目的] 介绍终末髌病伴陈旧性股骨粗隆下骨折加长柄全髌置换术的手术技术和临床效果。[方法] 2021年本科收治1例终末期股骨头坏死合并陈旧性股骨粗隆下骨折患者, 采用远端固定型加长柄行人工全髌关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 治疗。全麻后取后外侧入路, 二次截骨法取出股骨头, 先置换髌臼侧, 再暴露股骨粗隆下骨折端, 复位后采用钢板及钢丝临时固定骨折端, 加长生物柄置入后取出钢板及远端钢丝, 近端钢丝加压固定骨折。[结果] 患者顺利接受手术, 术后影像显示髌关节假体位置良好。术后1周即可扶助行器自行下地活动, 左髌关节 Harris 评分 77 分, 疗效满意。[结论] 加长生物柄全髌关节置换术是治疗终末髌病伴陈旧性股骨粗隆下骨折的有效方法。

**关键词:** 股骨头坏死, 股骨粗隆下骨折, 陈旧性骨折, 人工全髌关节置换术, 快速康复外科

**中图分类号:** R683.42      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1005-8478 (2023) 04-0357-04

**Long-stem femoral component used in total hip arthroplasty for end-stage hip arthropathy complicated with old subtrochanteric fracture // LI Feng<sup>1,2</sup>, QIAO Yong-jie<sup>1</sup>, CHENG Yong-gang<sup>1,3</sup>, ZHANG Hao-qiang<sup>1</sup>, ZHOU Sheng-hu<sup>1</sup>. 1. Department of Joint Surgery, Orthopaedic Center, The 940<sup>th</sup> Hospital, Joint Logistic Support Force of PLA, Lanzhou 730050, China; 2. Department of Orthopedics, The 943<sup>rd</sup> Hospital, Joint Logistic Support Force of PLA, Wuwei 733000, China; 3. Northwest University for Nationalities, Lanzhou 730030, China**

**Abstract:** [Objective] To introduce the surgical technique and preliminary clinical outcome of total hip arthroplasty with long-stem cementless femoral component for end-stage hip arthropathy complicated with old subtrochanteric fracture. [Methods] In 2021, a patient with end-stage femoral head necrosis combined with old subtrochanteric fracture was admitted to our department and received total hip arthroplasty (THA) with long-stem cementless femoral component. The femoral head was removed through the posterolateral approach under general anesthesia, and the acetabular component was placed firstly, and then the subtrochanteric fracture ends was exposed by lengthening the incision distally. After reduction, the fracture end was temporarily fixed with steel plate and cerclage wires. Finally, the long-stem cementless femoral component was inserted in place to fix the fracture, subsequently, the head component was inserted, the hip was reduced and the incision was sutured in layers. [Results] The patient underwent the operation successfully with the hip prostheses in good position on radiographs. One week after operation, the patient was able to walk himself with an assistant device. The Harris score of the left hip was marked as 77, which was satisfactory curative effect. [Conclusion] This total hip arthroplasty with long-stem cementless femoral component proves effective treatment for end-stage hip arthropathy complicated with old subtrochanteric fracture.

**Key words:** femoral head necrosis, femoral subtrochanteric fracture, old fracture, total hip arthroplasty, enhanced recovery after surgery

人工全髌关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 是治疗终末期髌关节疾病最有效的治疗方法<sup>[1, 2]</sup>, 加长生物柄在股骨假体周围骨折、股骨粗隆骨折固定失败等股骨侧异常的全髌置换中取得良好疗

效<sup>[3, 4]</sup>。股骨粗隆下骨折 (subtrochanteric femoral fracture) 是指小粗隆下至其远侧 5 cm 范围内的骨折<sup>[5]</sup>, 该部位骨折几乎都是不稳定的, 保守治疗效果差, 多主张手术治疗<sup>[6]</sup>。陈旧性骨折早期已形成骨

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2023.04.14

**△基金项目:** 国家自然科学基金项目 (编号: 81371983); 全军后勤科研计划面上项目 (编号: CWH17J009); 医学人才培养基金军用项目 (编号: 2021yxky014); 兰州市人才创新创业项目 (编号: 2019-RC-65); 中央高校基本科研业务费专项资金项目 (编号: 31920200018); 甘肃省青年科技基金项目 (编号: 20JR5RA588); 甘肃省青年科技基金项目 (编号: 21JR7RA014)

**作者简介:** 李峰, 硕士学位, 研究方向: 创伤、关节, (电话) 18721809172, (电子信箱) lifeng3631@163.com

**\* 通信作者:** 乔永杰, (电话) 18394004375, (电子信箱) 512747440@qq.com

痂<sup>[7]</sup>，局部血供丰富，手术治疗复位困难且出血不易控制。终末期髋关节疾病合并陈旧性股骨粗隆下骨折的治疗策略及疗效，目前国内外鲜有文献报道。本科于2021年诊治1例终末期股骨头坏死合并陈旧性股骨粗隆下骨折高龄患者，采用远端固定型加长生物柄行THA治疗，同期处理陈旧性股骨粗隆下骨折与终末期股骨头坏死，临床疗效满意，对于终末期髋病合并陈旧性股骨粗隆下骨折患者的治疗具有借鉴意义，现将手术技术与初步结果报道如下。

## 1 手术技术

### 1.1 术前准备

完善术前影像检查(图1a)和化验，排除手术禁忌证，多学科会诊，充分评估麻醉及手术风险，备血。

### 1.2 麻醉与体位

全身麻醉后取健侧卧位。

### 1.3 手术操作

麻醉满意后，常规消毒铺单，取患髋后外侧入路，皮肤切口近端起自髂后上棘前方6 cm臀大肌前缘表面，沿平行大粗隆后缘方向切开，向远端延伸至股骨中上段。为减少术中出血，先行处理髋臼侧，暂不暴露股骨粗隆下骨折。因髋关节活动度差，采用二次截骨法取出股骨头，即在股骨头、颈交界处外展45°截断股骨颈，脱位后再截去股骨颈多余部分，充分显露髋臼。根据术前X线片测量确定髋臼位置，依据残留的正常解剖标志准确定位，确定正确的旋转中心，根据髓腔大小，选择适配的加长生物柄。切除髋臼周围滑膜及残余关节囊后依次用42~58 mm髋臼锉锉除髋臼软骨，直至其骨面有丰富的出血点为止，保持髋臼前倾角20°、外展角45°安放58 mm髋臼假体。打击后，髋臼假体与骨质完全压配，稳定，安装螺钉及聚乙烯内衬。延长切口暴露股骨粗隆下骨折断端，近远端穿入5枚1.2 mm钢丝，置入1枚钢板，钢丝捆扎进行临时固定，透视见骨折复位满意，对位对线良好(图1b)，目的在于实现股骨近端解剖复位同时可消除股骨骨折导致的异常活动度，有利于左下肢实现充分内外旋从而完成股骨假体的准确置入，亦可避免股骨假体置入过程中近端髓腔爆裂。内旋髋关节，显露股骨近端，自大转子近侧向股骨远端扩髓至股骨中段，因既往有股骨干骨折病史，部分髓腔狭窄甚至闭合，扩髓时应缓慢进行，先用软钻进行扩髓，再依次用9~12 mm试模锉扩大髓腔，以近端扩髓器

扩大近端髓腔，以防暴力发生骨折移位，试模穿出髓腔可能。安装假体柄试模及球头后复位髋关节，将髋关节屈曲90°，内收50°，屈曲位20°，无脱位，牵引髋关节，内收脱位后取出试模，安装远端固定型加长生物股骨柄(250 mm×12 mm)，在置入适配股骨柄假体时需注意，由于该生物型假体为全涂层均匀粗糙面，与髓腔内壁具有很大摩擦力，尤其是加长型生物柄，置入过程中如若遇到较大阻力，切不可暴力尝试打入，否则假体不合适可能导致无法取出，或髓腔发生爆裂，导致进退两难。安装36 mm陶瓷球头，复位髋关节，检查见髋关节活动度、松紧度良好，无脱位，取出钢板，将远端钢丝取出，近端钢丝加压固定骨折断端。

### 1.4 术后处理

术后引流管夹闭3 h，多模式镇痛处理，术后疼痛会增加围手术期并发症风险，尤其对于合并多种内科疾病者。本例患者心脏疾病较重，药物选择较为谨慎，非甾体抗炎药对于心脑血管疾病影响较大，应慎重选择，与麻醉科沟通，术后给予神经阻滞镇痛处理，必要时加用阿片类药物；术后8 h开始抗凝(低分子量肝素钙5 000 iu皮下注射1次/d)，术后48 h内预防性应用抗生素(头孢呋辛钠0.75 g静滴1次/8 h)，术后次日完善X线片检查。

## 2 典型病例

患者，男，72岁，既往“高血压”、“冠心病”病史20余年，分别于2003、2015年行“心脏支架置入术”，于2005年因“左股骨干骨折”行“髓内钉内固定术”，于2006年行“内固定装置取出术”，左髋部疼痛3年。入院前1个月余再次外伤致左髋部肿痛伴活动受限，外院诊断：左股骨粗隆下骨折、左股骨头坏死，因患者基础疾病多，手术风险大，外院建议保守治疗。患者在家卧床1个月后左髋部疼痛无缓解，为求诊治就诊本院，以“陈旧性左股骨粗隆下骨折、左股骨头坏死”收入院。查体见：左下肢外旋短缩畸形，外旋约80°，短缩约3 cm，左股部淤青肿胀，压痛明显，可触及骨擦感，左下肢纵向叩击痛阳性，左髋关节屈伸活动受限。辅助检查：实验室检查未见明显异常。X线示：左股骨粗隆下陈旧性骨折，股骨头无菌性坏死(图1a)。心脏彩超示：LVEF 49%，左室收缩功能减低，左室舒张功能不全(I级)。临床诊断：(1)陈旧性左股骨粗隆下骨折(Scinsheimer V型)；(2)左股骨头坏死(Ficat IV期)；(3)左髋关节骨性关节炎(Tonnis IV期)；(4)

冠状动脉粥样硬化性心脏病：心功能Ⅱ级（NYHA 分级），冠脉支架置入术后状态；（5）高血压病3级（很高危）；（6）心律失常：阵发性心房颤动，室性早搏，房性早搏。采取快速康复外科（enhanced recovery after surgery, ERAS）理念<sup>[8]</sup>，术前多学科会诊，充分评估麻醉及手术风险，手术采取全身麻醉，

手术方法同上，术后给予多模式镇痛、抗凝、预防感染等治疗，精细个体化护理。术后影像显示髋关节假体位置良好，测量得：髋臼外展角42°，髋臼前倾角19°，股骨柄髓腔填充率98%（图1c, 1d）。术后1周即实现扶助行器自行下地活动（图1e），左髋关节Harris评分77分，疗效满意。

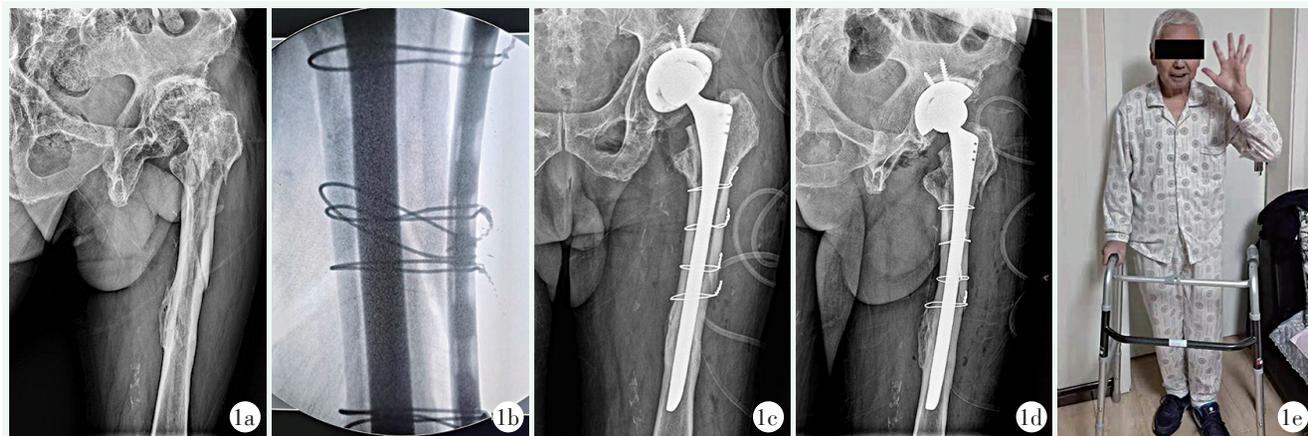


图1 患者，男，72岁，终末期股骨头坏死合并陈旧性股骨粗隆下骨折，采用远端固定型加长生物柄全髋关节置换术治疗 1a: 术前左髋关节正位X线片示左侧终末期髋关节疾病合并左股骨粗隆下骨折，左股骨中段骨折术后改变，髓腔狭窄 1b: 术中透视示钢板及钢丝临时固定左股骨粗隆下陈旧性骨折断端，复位良好 1c, 1d: 术后左髋关节正斜位X线片示髋关节假体位置良好，测量得：髋臼外展角42°，髋臼前倾角19°，股骨柄髓腔填充率98% 1e: 术后1周扶助行器自行下地活动，左髋关节Harris评分77分

### 3 讨论

终末期髋关节疾病合并股骨粗隆间骨折可以通过全髋关节置换术达到满意的治疗效果<sup>[9-11]</sup>，比较特殊的是，该患者为终末期股骨头坏死合并陈旧性股骨粗隆下骨折，治疗的难点在于：单纯骨折固定无法同期处理终末期股骨头坏死以缓解长期存在的髋痛；采用常规近端固定型股骨柄行THA联合股骨粗隆下骨折钢板固定，术后初始稳定性及远期固定效果差；术前X线片示股骨中段髓腔畸形、狭窄，加长生物柄可能远端置入困难；陈旧性股骨粗隆下骨折已形成骨痂，术中复位困难，骨痂血供丰富，术中大量出血显著增加手术风险；髋关节强直状态且股骨粗隆下骨折存在异常活动度，术中股骨头脱出困难；高龄患者合并冠心病、高血压及心率失常等多种基础疾病，围手术期风险极大。

如何一期手术完成终末期股骨头坏死的关节置换与股骨粗隆下陈旧性骨折的髓内固定，股骨假体柄型选择对于该手术的成功扮演着极为重要的角色。该患者股骨中段髓腔畸形、狭窄，术前测量大转子至骨折

最远端距离约180 mm，髓腔最窄处11~12 mm，160型股骨柄是一款单块式远端固定型加长生物型翻修柄，柄长度250 mm对应初始号为10 mm，可保证远端顺利置入，假体与骨之间6 cm以上的良好匹配即可保证初期置入的稳定性，并为骨长入提供最佳机会，达到术后初始稳定性和实现远期生物固定，为实现早期下地功能锻炼和获得良好髋关节功能创造条件。关于围术期管理，该患者并存多种基础疾病，本团队采取ERAS理念，术前全面评估麻醉与手术风险，积极治疗基础疾病，采用个体化的麻醉与手术方案，术后多模式镇痛，个体化护理，通过外科、麻醉、护理多学科合作，达到快速康复的目的，在术后1周实现自行下地活动。对于合并多种基础疾病需行THA的高龄患者，ERAS理念和手术技巧同样重要<sup>[12]</sup>。该病例仍然存在一些不足之处，该患者髋臼假体置入深度及旋转中心下移均稍有不足，分析原因如下：该患者髋臼后上缘重度增生的骨质与正常骨质无异，为判断髋臼打磨深度造成假象，虽然髋臼假体与骨质完全压配，术中透视及术后X线片示髋臼假体置入稍浅，旋转中心下移距离不足，术中透视时股骨假体已安装完毕形成遮挡，翻修髋臼假体存在困

难,且进一步翻修髌臼假体存在损失骨量或更换大号髌臼假体风险,考虑该问题对患者髌关节功能无明显影响,遂未进一步处理。

通过本例病例可知,终末髌病伴有陈旧性股骨粗隆下骨折,远端固定型加长生物柄全髌关节置换术可同期解决骨折与髌病的问题,并获得良好的临床效果,远端固定型加长生物柄全髌关节置换术是治疗终末髌病伴股骨粗隆下骨折的有效方法。

#### 参考文献

- [1] Mont MA, Jones LC, Hungerford DS. Nontraumatic osteonecrosis of the femoral head: ten years later [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2006, 88 (5): 1117-1132.
- [2] Cao H, Guan H, Lai Y, et al. Review of various treatment options and potential therapies for osteonecrosis of the femoral head [J]. *J Orthop Translat*, 2016, 4: 57-70.
- [3] Macdonald S, Paprosky W, Jablonsky W, et al. Periprosthetic femoral fractures treated with a long-stem cementless component [J]. *J Arthroplasty*, 2001, 16 (3): 379-383.
- [4] 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.

- [5] Loizou CL, McNamara I, Ahmed K, et al. Classification of subtrochanteric femoral fractures [J]. *Injury*, 2010, 41 (7): 739-745.
- [6] 张功林,葛宝丰.股骨粗隆下骨折手术治疗进展[J].*中国骨伤*, 2011, 24 (9): 791-793.
- [7] Zhang X, Shui W, Ni W, et al. Minimally invasive treatment of old femoral fractures in adults [J]. *Injury*, 2019, 50 (4): 956-961.
- [8] Ljungqvist O, de Boer H, Balfour A, et al. Opportunities and challenges for the next phase of enhanced recovery after surgery: a review [J]. *JAMA Surg*, 2021, 156 (8): 775-784.
- [9] 甄平,周胜虎,李旭升,等.股骨距重建全髌关节置换术治疗合并晚期股骨头坏死的不稳定型股骨转子间骨折[J].*中华创伤骨科杂志*, 2017, 19 (11): 960-965.
- [10] 殷勇,弋石泉,薛志强,等.人工髌关节置换术治疗股骨粗隆间骨折合并股骨头坏死6例体会[J].*中国矫形外科杂志*, 2016, 24 (14): 1334-1336.
- [11] 韩宏德,蒋家正,桑龙,等.全髌关节置换术治疗融合髌合并股骨近端骨折[J].*中国矫形外科杂志*, 2021, 29 (12): 1145-1147.
- [12] Morrell A, Layon D, Scott M, et al. Enhanced recovery after primary total hip and knee arthroplasty: a systematic review [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2021, 103 (20): 1938-1947.

(收稿:2021-11-10 修回:2022-10-17)

(同行评议专家:付国建 侯存强)

(本文编辑:闫承杰)

## 读者·作者·编者

### 关于建立《中国矫形外科杂志》同行评议专家库的通知

为促进期刊更好的发展,服务于国家医疗卫生事业和全民健康,更广泛的动员骨科及相关专业人员参与本刊建设,公开公正、高效及时处理作者来稿,以不断提升本刊影响力、公信力和学术质量,并动态化更新发展本刊编辑委员会,现决定逐步建立与完善《中国矫形外科杂志》同行评议专家库。采用个人申请,所在单位同意,动态考察的方法逐步推开。

凡从事骨科及相关临床、康复、护理、教学、基础研究和医疗辅助工作10年以上,副高级职称,或获得博士学位人员均可报名。本刊原有编辑委员亦应重新申报入库。可在本刊远程投稿系统(<http://jxwk.ijournal.cn>)下载入库须知和申请表。填写并加盖所在单位公章后,制成PDF文件,上传至本刊电子信箱:jxwkxms@126.com,完成入库。编辑部将依据您的专业特长,向您分发需审阅评议的稿件。

评议工作为志愿性,但您的工作会在本刊留下有价值的印迹。专家库采用动态管理,将以您的评议质量、效率和工作量作为您改选进入,或再次当选编辑委员会委员的依据。

《中国矫形外科杂志》编辑部

2021年1月30日