

## 金属对金属新假体临床使用体会

李永奖, 杨国敬, 蔡春元, 张力成, 林瑞新

(温州医学院附属第三医院骨科, 浙江 瑞安 325200)

**【摘要】** 目的: 探讨金属对金属大头(ASRTM XL)全髋关节置换术的早期疗效和临床体会, 以及该技术的安全性和有效性。方法: 2007 年 1 月至 2008 年 3 月, 采用金属对金属大头全髋关节置换术治疗 37 例(39 髋)髋关节疾患, 男 24 例, 女 13 例; 年龄 43~75 岁, 平均 58.5 岁。其中股骨头坏死 14 例、骨性关节炎 2 例、新鲜股骨颈骨折 18 例、先天性髋关节发育不良 3 例。结合手术前后患者髋关节功能检查、Harris 评分及 X 线分析, 对金属大头全髋的临床应用特点进行分析。结果: 术后患者伤口均 I 期临床愈合, 无早期并发症发生。37 例(39 髋)均获随访, 随访时间 12~19 个月, 平均 16.5 个月。术后 X 线片显示关节假体位置良好, 肢体长度及股骨偏心距基本恢复正常。髋关节活动度得到大幅改善, 前屈由  $(20.1 \pm 8.2)^\circ$  增加到  $(85.7 \pm 9.8)^\circ$  ( $t=32.86, P<0.01$ ), 外展由  $(10.2 \pm 4.4)^\circ$  增加到  $(41.5 \pm 9.1)^\circ$  ( $t=19.34, P<0.01$ ), 内收由  $(16.3 \pm 8.8)^\circ$  增加到  $(40.3 \pm 10.4)^\circ$  ( $t=11.00, P<0.01$ ), 外旋由  $(12.3 \pm 5.2)^\circ$  增加到  $(42.0 \pm 7.7)^\circ$  ( $t=19.96, P<0.01$ ), 内旋由  $(3.4 \pm 1.1)^\circ$  增加到  $(23.0 \pm 9.8)^\circ$  ( $t=12.41, P<0.01$ )。Harris 髋关节评分从术前  $(39.3 \pm 5.6)$  分提高到最后随访的  $(91.4 \pm 10.3)$  分 ( $t=27.75, P<0.01$ )。结论: 金属对金属大头全髋假体设计具有臼杯变形小、磨损率低、活动范围大、脱位发生率等特点。其为治疗术后活动量要求较高的髋关节疾病如股骨头缺血性坏死、骨性关节炎、股骨颈骨折、髋发育不良患者提供了一种新的有价值的手术方式。

**【关键词】** 关节成形术, 置换, 髋; 金属对金属; 大直径头; 髋关节假体

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.01.013

**Clinical apprehension on application of metal on metal total hip arthroplasty with large diameter heads** LI Yong-jiang, YANG Guo-jing, CAI Chun-yuan, ZHANG Li-cheng, LIN Rui-xin. Department of Orthopaedics, the Third Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Rui'an 325200, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:** To approach the short-term result and clinical application of metal on metal total hip arthroplasty with large diameter heads and evaluate its safety and efficacy clinically. **Methods:** From January 2007 to March 2008, 39 hips in 37 patients (24 males and 13 females, ranging in age from 43 to 75 years, with an average of 58.5 years) were treated with metal on metal total hip arthroplasty with large diameter heads (ASRTM XL) included 14 cases of osteonecrosis (ON), 2 cases of osteoarthritis (OA), 18 cases of fresh femoral neck fracture, 3 cases of developmental dysplasia of the hip (DDH). All patients were evaluated by self assessment form, hip function examination, radiographs, preoperative and postoperative Harris hip score. Based on the short-term results, its design characteristic and clinical properties were analyzed. **Results:** All the incision healed well and there were not any complications such as femoral fracture, infection, dislocation and neurovascular injury. All patients obtained the follow-up and an average time was 16.5 months (12 to 19 months), all the joints had good or excellent clinical results. Radiographically, the positions of the prostheses were normal, the average limbs length and femoral eccentricity recovered as normal. The average range of motion of the hip improved remarkable, such as flexion improved from  $(20.1 \pm 8.2)^\circ$  to  $(85.7 \pm 9.8)^\circ$  ( $t=32.86, P<0.01$ ), abduction improved from  $(10.2 \pm 4.4)^\circ$  to  $(41.5 \pm 9.1)^\circ$  ( $t=19.34, P<0.01$ ), adduction improved from  $(16.3 \pm 8.8)^\circ$  to  $(40.3 \pm 10.4)^\circ$  ( $t=11.00, P<0.01$ ), external rotation improved from  $(12.3 \pm 5.2)^\circ$  to  $(42.0 \pm 7.7)^\circ$  ( $t=19.96, P<0.01$ ), internal rotation improved from  $(3.4 \pm 1.1)^\circ$  to  $(23.0 \pm 9.8)^\circ$  ( $t=12.41, P<0.01$ ). The Harris score rose from preoperative  $(39.3 \pm 5.6)$  to  $(91.4 \pm 10.3)$  at the latest follow up ( $t=27.75, P<0.01$ ). **Conclusion:** Short-term results show that metal on metal hip joint prosthesis with large diameter heads has advantages of small deformation of acetabular cup, lower wearing, large range of motion and few dislocation. It offers a newly valuable technology for treatment of osteonecrosis, osteoarthritis, femoral neck fracture and DDH with the higher requirement of movement after the operation.

**Key words** Arthroplasty, replacement, hip; Metal on metal; Large diameter head; Hip prosthesis

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(1): 42-45 www.zggszz.com

假体松动及脱位是全髋关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 后最常见的棘手的并发症, 金属对金属 (metal on metal, MOM) 大直径全髋是新一代人工髋关节, ASRTM XL MOM 大头高性能关节系统, 其具有更低的磨损率而较好改善术后假体长期生存率, 并提供优异的髋关节活动范围, 增加关节稳定性, 减少脱位的风险<sup>[1-2]</sup>, 2007 年 1 月至 2008 年 3 月应用 Depuy ASRT M XL MOM 系统行 THA 术 37 例 (39 髋) 并对全部患者进行了随访, 现报告如下。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 本组 37 例 (39 髋), 男 24 例, 女 13 例; 年龄 43~75 岁, 平均 58.5 岁。术前髋关节病变: 股骨头坏死 14 髋, 髋关节骨关节炎 2 髋, 新鲜股骨颈骨折 (Garden IV 型) 18 髋, 先天性髋关节发育不良 3 例 (5 髋)。其中 2 例行双侧 THA。髋关节检查: 骨关节病患者表现为 Thomas 征阳性, “4”字征阳性, 髋关节功能受限, 屈曲平均 (20.1±8.2)°, 外展 (10.2±4.4)°, 内收 (16.3±8.8)°, 外旋 (12.3±5.2)°, 内旋 (3.4±1.1)°。X 线片示髋关节间隙狭窄、股骨头变形、颈短宽; 新鲜股骨颈骨折髋关节功能消失, 骨折完全移位, Garden IV 型且患者年龄均大于 65 岁。术前髋关节 Harris 评分平均 (39.3±5.6) 分。假体材料均采用 Depuy ASRTM XL MOM 大头系统。

**1.2 手术方法** 采用改良 Gibson 切口, 在分开臀大肌后, 切断梨状肌和外旋短肌, 用纱布钝性分离外旋肌群及后方关节囊之间的界面, 充分显露后方关节囊并“U”字形切开, 然后沿着囊内骨面游离以减少出血, 将后方关节囊及外旋肌群向后翻转并暂时缝合到周围软组织上以充分暴露术野和保护坐骨神经并有利于髋臼假体的安装, 充分显露关节后, 切除或取出股骨头、显露髋臼、切除髋臼唇及圆韧带残端, 按外展 45°、前倾 20°方向逐级对髋臼磨锉并适度加深, 直到软骨下骨面, 利用最后一次试模工具在髋臼内壁用电刀做标记, 按骨质条件选择比最后锉大 1~2 mm 的金属臼杯, 并将臼杯嵌入髋臼骨组织, 直至与骨面紧密结合。股骨髓腔扩大与常规操作一样, 因采用 Corail 假体柄时, 具有颈干角设计的扩髓器械不需从转子窝处开口, 因此可保留关节囊及外旋肌群在转子窝的部分止点, 以利于术后髋关节囊韧带重建。试模后常规检查关节稳定性满意后, 正式安装股骨假体, 头颈适配器、金属股骨头, 随后复位, 并重建髋关节囊韧带及外旋肌群<sup>[3]</sup>。

**1.3 术后处理** 术后常规平卧位, 双膝间垫枕, 保持髋、膝屈曲 15°, 外展 30°的中立位。术后 2 d 拔除引流管后开始进行髋、膝、踝关节主动屈、伸功能锻

炼, 术后 1 周开始扶助行器下地行走, 进行主动髋关节屈曲、外展、膝关节屈伸及步态练习, 然后逐步增加负重直至正常行走。

**1.4 测量方法** 髋臼假体位相通过术后髋关节前后位 X 线片上不透 X 线标志物的定位进行测量。外翻角为髋关节的前后位 X 线片上, 髋臼假体上下极点连线和水平线之间的角度。髋关节中心位移通过测量骨盆正位 X 线片上两侧闭孔最上缘水平线至髋关节中心的垂直距离。双下肢长度差异采用双侧髋关节正位片上小转子基底到坐骨结节连线的距离来衡量。股骨偏心距采用 Sakai 等的方法<sup>[3]</sup>。

**1.5 疗效评价方法** 手术前后的髋关节功能按 Harris 标准进行评定<sup>[3]</sup>, 临床评估包括比较患者术前和最后一次随访的髋关节 Harris 评分。

**1.6 统计学方法** 应用 SPSS 10.0 统计软件包进行统计学处理, 计量资料用均数±标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用 *t* 检验, *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

**2 结果**

所有患者切口均 I 期临床愈合, 无髋部大腿疼痛、感染、关节脱位、血管、神经损伤等并发症。37 例 (39 髋) 患者均定期随访, 随访时间 12~19 个月, 平均 16.5 个月。术后 1 个月内均放弃助行器独立行走, 2 个月内基本恢复正常, 无不适感。

**2.1 测量结果** X 线片测量结果见表 1, 可见假体位置良好, 肢体长度及股骨偏心距基本恢复正常。髋关节活动度变化如表 2, 可见髋关节前屈、外展、内收、外旋、内旋活动范围都得到大幅改善, 术前的后伸受限也得到纠正。

表 1 手术前后 X 线片检测结果 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab.1 X-ray results before and after operation ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	术前	术后	<i>t</i>	<i>P</i>
CE 角 (°)	6.3±3.2	27.9±6.5	18.84	<0.01
Sharp 角/髋臼假体外翻角 (°)	49.7±7.5	46.0±5.2	2.53	<0.05
髋关节旋转中心垂直距离 (mm)	30.7±10.1	21.7±3.9	5.19	<0.01
髋关节旋转中心水平距离 (mm)	43.4±12.8	32.3±8.6	4.50	<0.01

表 2 手术前后髋关节活动度测量结果 ( $\bar{x} \pm s$ , °)

Tab.2 The motion of hip joint before and after operation

( $\bar{x} \pm s$ , °)

项目	术前	术后	<i>t</i>	<i>P</i>
前屈	20.1±8.2	85.7±9.8	32.86	<0.01
后伸	5.3±3.1	14.1±7.5	6.77	<0.01
外展	10.2±4.4	41.5±9.1	19.34	<0.01
内收	16.3±8.8	40.3±10.4	11.00	<0.01
外旋	12.3±5.2	42.0±7.7	19.96	<0.01
内旋	3.4±1.1	23.0±9.8	12.41	<0.01



图 1 女,62 岁,右股骨头无菌性坏死,行 MOM THA 手术 1a.术前骨盆正位片显示右股骨头塌陷,变形伴囊性变 1b. 术后骨盆正位片示假体位置佳,下肢长度、股骨偏心距恢复良好

Fig.1 A 62-year-old female patient with aseptic necrosis of right femoral head treated by metal on metal total hip arthroplasty with large diameter head 1a.AP X-ray film before operation showed the right femoral head was collapsed,deformation and cystis degeneration 1b.AP X-ray film after operation showed the prosthesis with good position,the lower limb length and eccentricity recuperated well

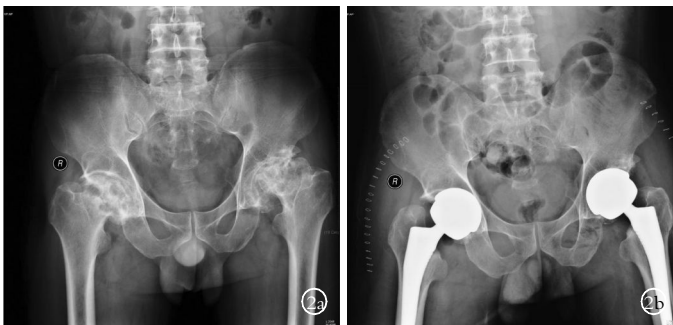


图 2 男,55 岁,双侧先天性髋臼发育不良伴股骨头无菌性坏死, I 期行双侧 MOM 大头全髋关节置换术 2a. 术前骨盆正位片显示双侧股骨头塌陷,变形伴囊性变,关节间隙消失 2b.术后骨盆正位片示假体位置佳

Fig.2 A 55-year-old male patient with dysplasia of hip and aseptic necrosis of right femoral head treated by bilateral metal on metal total hip arthroplasty with large diameter head 2a.AP X-ray film before operation showed the right femoral head was collapsed,deformation and cystis degeneration and joint gap abolition 2b.AP X-ray film after operation showed the prosthesis with good position

2.2 疗效评价结果 患者髋关节 Harris 评分由手术前的(39.3±5.6)分增加到最后一次随访的(91.4±10.3)分,手术前后各项评分见表 3。典型病例见图 1-2。

表 3 手术前后髋关节 Harris 评分比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

Tab.3 Comparison of Harris scores of hip joint before and after operation( $\bar{x} \pm s$ , score)

时间	疼痛	功能	畸形	运动范围	总分
术前	16.5±2.7	18.1±5.1	2.6±1.0	2.1±1.7	39.3±5.6
术后	41.7±7.1	41.3±6.9	3.5±1.1	4.9±1.8	91.4±10.3
t 值	17.03	16.89	3.78	7.06	27.75
P 值	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

### 3 讨论

MOM 全髋置换术并不是一种新的概念<sup>[4]</sup>,金属对金属全髋主要特点是髋臼杯为半球体、薄型、金属材料臼杯,与股骨头金属关节面组成关节。

3.1 MOM 新假体优势和特性 与传统全髋比较,MOM 新假体臼杯厚度减少,关节面的球面积增加,组成关节的人工股骨头直径增大,假体间具有独特的大直径“头-臼”设计,增加关节活动度及稳定性,从而减少脱位风险<sup>[1-2]</sup>。在 THA 术中,当金属杯打入髋臼时在髋臼边缘有出现变形的可能,虽然这个变形很小但影响却很大,因为非常轻微的变形也会影响股骨头及臼杯间的间隙。MOM 新假体系统充分考虑到这种变形的可能性,在打入髋臼杯时通过适度压配有效减少这种变形,从而始终保持一个液体滑膜间隙,达到最小的磨损。

3.2 病例选择 适合行传统 THA 术的患者尤其是对术后髋关节活动量要求较高的中青年患者,均可选择 ASRTM XL 大头 MOM 关节系统,因其使用寿命长、活动范围大,故在年轻患者中应用更广。但由于其臼杯不能用螺钉辅助,对于骨质疏松患者应该慎重。不同的锥度适配器使 Depuy ASRTM XL 大头系统可以与目前 Depuy 所有的股骨假体相匹配,因而可以适用于不同的指征。

3.3 手术体会及早期随访 MOM 新假体关节系统专用的髋臼手术器械,能够真正地保护软组织。笔者选择改良的后外侧入路,通过减少手术过程中的软组织分离,以及减少手术时间和术中出血,具有术后恢复快的潜质。当植入髋臼杯时,采用特殊设计的髋臼打压器,能够将髋臼杯植入、定位和精确对线。特别需注意的是髋臼杯无钉孔,臼杯与髋臼之间仅靠界面的张力得到稳定,我们的体会会有两点:一是髋臼杯嵌压进髋臼前,利用最后一次试模,用电刀在髋臼内壁做好标记,标示髋臼杯的深度,通过探听打压的声音为“实音”及观察金属臼杯嵌入的深度,来保证假体与髋臼骨界面完全密合。另外,由于无须内衬,且髋臼杯较薄易变形,因此要根据骨质条件适度压配,选择金属臼杯要比最后试模大 1~2 mm。MOM 新假体的金属杯和头有固定的匹配关系,54 mm 以上臼杯配金属头要减 7 mm,52 mm 臼杯配金属头减 6 mm,50 mm 以下臼杯配金属头要减 5 mm。其锥度适配器有不同的偏移(offsets 值),因此允许医师有不同的选择来满足

不同患者的需求,从而更好地恢复关节的功能。金属大头髋主要在金属杯、金属头进行改进,当金属杯安装满意后,需要一个匹配的金属头,而不同锥度、不同长度的适配器就能连接金属头与股骨柄假体。

**3.4 在髋关节病中的应用** 髋关节疾患常发生旋转中心的移位,如成人髋关节发育不良患者的髋关节旋转中心位置较正常位置外移及上移,索鹏等<sup>[5]</sup>采用 THA 术治疗髋关节发育不良时采用真臼内陷位置安放髋臼假体重建髋关节旋转中心,16 例患者随访 3.8 年没有 1 例髋臼出现松动或其他需要进行翻修的并发症,优良率达 100%。重建髋关节旋转中心于真臼位置可以恢复髋关节正常的解剖关系与生物力学性能,改善外展肌的张力和肌力,为髋臼假体提供良好的宿主骨覆盖率。另外也应注意髋关节周围软组织的平衡,术前通过步态及 Trendelenburg 试验来了解髋关节周围软组织平衡情况,Trendelenburg 征阳性、大粗隆萎缩多提示臀中肌萎缩或无力。人工假体安置后通过中立位轴向牵引观察假体头臼间距离,若该距离超过 5 mm 则提示臀中肌松弛,需通过更换长颈假体或大粗隆下移来保证髋关节周围张力。本组术后髋关节旋转中心的位置下移 9.0(5~15) mm,内移 11.1(4~20) mm,基本恢复到正常水

平,无明显跛行步态。随访资料表明髋关节前屈、外展、内收、外旋、内旋活动范围都得到大幅改善,术前的后伸受限也得到纠正。Harris 评分从术前的(39.3±5.6)分增加到随访时的(91.4±10.3)分。本组病例采用 ASRTM XL 大头与 Corail 生物型股骨柄假体合用,我们体会将 Corail HA 全涂层生物型股骨柄假体长期的生存率与 ASRTM XL 大头系统低磨损的髋臼杯系统结合,可大大提高术后髋关节的功能,并减少脱位的风险。

#### 参考文献

- [1] Dowson D, Hardaker C, Flett M, et al. A hip joint simulator study of the performance of metal-on-metal joints. Part I -The role of materials. J Arthroplasty, 2004, 19(8 Suppl 3): 118-123.
- [2] Dowson D, Hardaker C, Flett M, et al. A hip joint simulator study of the performance of metal on metal joints. Part II -Design. J Arthroplasty, 2004, 19(8 Suppl 3): 124-130.
- [3] 李永奖, 张力成, 杨国敬, 等. 全髋翻修术后假体脱位的预防. 中国骨伤, 2008, 21(3): 173-175.
- [4] Amstutz HC, Beaulé PE, Dorey FJ, et al. Metal-on-metal hybrid surface arthroplasty: two to six-year follow-up study. J Bone Joint Surg (Am), 2004, 86(1): 28-39.
- [5] 索鹏, 梅汉尧, 周永顶, 等. 全髋关节置换术治疗成人先天性髋关节脱位的常见困难和对策. 中国骨伤, 2005, 18(1): 17-19.

(收稿日期: 2009-07-24 本文编辑: 王玉蔓)

## 第二届“奇正杯”止痛消肿外用用药临床应用有奖征文通知

奇正止痛贴膏和青鹏膏剂是临床上广泛应用于骨骼肌肉疼痛的外用止痛药。为了更好地总结和评估奇正止痛贴膏和青鹏膏剂的临床疗效和交流临床用药经验,《中国骨伤》杂志社与西藏奇正藏药营销有限公司在 2010 年联合举办第二届“奇正杯”止痛消肿外用用药临床应用有奖征文活动。

**征文内容:** 奇正止痛贴膏和奇正青鹏膏剂在临床应用中的疗效观察。

**征文要求:** 必须是未公开在杂志上发表的原创性的临床研究论文。在论文格式上按照《中国骨伤》杂志的论文格式,必须设有对照组,并附中英文摘要,请注明第一作者姓名、单位及科室、通讯地址和邮政编码,并附上单位介绍信。

**征文截止日期:** 2010 年 12 月 15 日(以投稿者当地邮戳为准)。

**收稿地址:** 北京市朝阳区北四环中路 131 号中国藏学研究中心 501 室市场部, 邮编: 100101; 也可通过电子邮件以 Word 格式投稿, E-mail: zhengwen\_qz@sina.com(注明“2010 奇正征文”)。

**征文评选:** 由主办单位聘请国内著名专家组成评审委员会,对收到的全部论文进行严格、公正的评审。评出:特等奖 1 篇,奖金 10 000 元;一等奖 2 篇,奖金 5 000 元;二等奖 5 篇,奖金 3 000 元;三等奖 8 篇,奖金 2 000 元;优秀奖 20 篇,奖金 1 000 元。未获奖论文第一作者将获得精美纪念品一份。获奖的优秀论文通过审稿后择优发表。