

doi:10.3969/j.issn.2095-4344.2013.22.022

[http://www.crter.org]

唐颂军, 刘伟, 李晓华. 类风湿性关节炎继发髋臼内陷的髋关节置换[J]. 中国组织工程研究, 2013, 17(22):4144-4151.

类风湿性关节炎继发髋臼内陷的髋关节置换

唐颂军¹, 刘伟², 李晓华³

- 1 上海邮电医院骨科, 上海市 200040
- 2 复旦大学附属华东医院骨科, 上海市 200040
- 3 上海长征医院关节外科, 上海市 200003

文章亮点:

- 1 采用患者自体骨打压植骨修复髋臼骨缺损, 使用非骨水泥型假体对髋臼内陷的类风湿性关节炎患者进行了髋关节置换, 使假体外置至接近正常髋关节运动中心, 符合髋关节正常生物力学, 又能为髋臼假体提供一个更适合的生物型固定方式。
- 2 经中短期随访, Harris 评分明显提高, 发现这种方法能恢复髋臼正常形态, 重建髋关节正常运动中心, 明显改善患者髋关节功能。
- 3 由于纳入实验样本量有限及随访时间仍较短, 有待于进一步的研究完善实验结果。

关键词:

骨关节植入物; 骨与关节临床实践; 类风湿性关节炎; 髋关节置换; 髋臼内陷; 自体骨移植; 髋关节假体; 生物型假体; 影像学评估; 关节活动度; Harris 评分; 生物学固定; 稳定性; Sotello-Garza 分级; Charnley 分级

摘要

背景: 类风湿性关节炎导致的髋臼内陷, 髋臼运动中心重建和髋关节功能重建是人工全髋置换的两大技术难点。

目的: 探讨类风湿性关节炎继发髋臼内陷时行的髋关节置换的效果。

方法: 纳入治类风湿性关节炎累及髋关节造成髋臼内陷的患者 16 例(22 髋)行全髋关节置换, 其中男 5 例 8 髋, 女 11 例 14 髋。所有患者置换过程中均行不同程度植骨, 置换后随访 28-94 个月, 平均 50 个月, 行髋关节 X 射线进行影像学评估, 关节活动度、Harris 评分进行临床疗效评估。

结果与结论: 至末次随访, 所有患者获得影像学上假体良好稳定, 假体周围无明显透亮线, 移植骨稳定, Harris 评分由置换前 42.4 ± 8.6 , 上升为 87.5 ± 5.6 , 关节活动度中屈曲由置换前 $(45.2 \pm 5.5)^\circ$, 提高为 $(95.6 \pm 5.8)^\circ$, 外展由 $(15.2 \pm 8.5)^\circ$, 提高至 $(32.6 \pm 6.6)^\circ$ 。说明类风湿性关节炎继发髋臼内陷, 进行全髋关节置换时, 根据骨缺损情况结合自体骨移植, 能有效恢复髋关节中心, 重建髋关节功能。

Total hip arthroplasty for the treatment of acetabular protrusion secondary to rheumatoid arthritis

Tang Song-jun¹, Liu Wei², Li Xiao-hua³

- 1 Department of Orthopedics, Shanghai Youdian Hospital, Shanghai 200040, China
- 2 Department of Orthopedics, Huadong Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai 200040, China
- 3 Department of Orthopedics, Changzheng Hospital, Shanghai 200003, China

Abstract

BACKGROUND: The rheumatoid arthritis can induce acetabular protrusion, and the reconstruction of the movement center and hip function are the two difficulties for total hip arthroplasty.

唐颂军, 男, 1970 年生, 上海市人, 汉族, 2012 年上海交通大学医学院毕业, 主治医师, 主要从事创伤外科、关节外科方面的研究。
346203236@qq.com

通讯作者: 刘伟, 博士, 主治医师, 复旦大学附属华东医院骨科, 上海市 200040
liuliumsn@hotmail.com

中图分类号:R318
文献标识码:B
文章编号:2095-4344
(2013)22-04144-08

收稿日期: 2012-09-22
修回日期: 2012-10-29
(20120722003/D·C)

Tang Song-jun, Attending physician, Department of Orthopedics, Shanghai Youdian Hospital, Shanghai 200040, China
346203236@qq.com

Corresponding author: Liu Wei, M.D., Attending physician, Department of Orthopedics, Huadong Hospital Affiliated to Fudan University, Shanghai 200040, China
liuliumsn@hotmail.com

Received: 2012-09-22
Accepted: 2012-10-29

OBJECTIVE: To discuss the clinical efficacy of total hip arthroplasty for the treatment of rheumatoid arthritis induced acetabular protrusion.

METHODS: Twenty-two hips in 16 patients with rheumatoid arthritis induced acetabular protrusion were involved, including five male patients with 8 hips and 11 female patients with 14 hips. They all received bone graft during total hip arthroplasty. All the patients were followed-up for 28-94 months, 50 months in average, and then imaging assessment was performed with hip X-ray films. The range of motion and the Harris score were used to evaluate the clinical efficacy.

RESULTS AND CONCLUSION: Up to the final follow-up, all patients got prosthesis stability and stable bone graft, and there was no obvious radiolucent line around the prosthesis. The Harris score was increased from (42.4±8.6) before replacement to (87.5±5.6) after replacement, and the inflection angle of range of motion was increased from (45.2±5.5)° to (95.6±5.8)°, the abduction angle increased from (15.2±8.5)° to (32.6±6.6)°. Total hip arthroplasty combined with autogenous bone graft for the treatment rheumatoid arthritis induced acetabular protrusion can effectively restore the hip center and reconstruct the hip function.

Key Words: bone and joint implants; clinical practice of bone and joint; rheumatoid arthritis; total hip arthroplasty; acetabular protrusion; autogenous bone graft; hip prosthesis; biological prosthesis; radiographic evaluations; range of motion; Harris score; biological fixation; stability; Sotello-Garza classification; Charnley classification

Tang SJ, Liu W, Li XH. Total hip arthroplasty for the treatment of acetabular protrusion secondary to rheumatoid arthritis. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu. 2013;17(22):4144-4151.

0 引言

对于髋关节严重疼痛和活动受限的类风湿性关节炎患者, 很多研究认为首选全髋关节置换。即使对侧髋、膝和同侧膝关节均有严重功能障碍, 也可施行全髋关节置换。类风湿性关节炎是一种累及全身多系统的结缔组织疾病, 涉及髋关节时, 可引起滑膜增生、软骨破坏, 导致髋关节畸形及功能障碍, 尤其在病变晚期, 出现骨性关节炎的同时, 可合并出现髋臼内陷(acetabular protrusion), 发生率约为5%。髋臼内陷使得髋关节运动中心内移, 同时存在髋臼内侧壁骨质的缺失^[1-2]。目前大多数学者推荐在全髋关节置换治疗髋臼内陷症的同时行髋臼内壁植骨, 如此可以减少术后髋臼假体松动及翻修手术的发生率, 且植骨可以与髋臼周围骨质良好愈合, 术后较少发生髋臼再次内陷。通过内壁植骨, 恢复髋臼正常解剖位置, 是取得术后长期疗效的关键因素; 人工股骨头中心与髋关节旋转中心的距离同样也是影响术后髋臼假体松动的重要因素, 人工股骨头中心距离髋关节旋转中心越近, 髋臼杯松动的发生率越低。假体的远期使用寿命与畸形矫正是否充分有关^[3-4]。

全髋关节置换已成为类风湿性关节炎治疗的主要方法, 对于合并髋臼内陷的类风湿性关节炎患者, 如何重建髋关节一直是关节外科医师面临的挑战。上海长征医院近年来采用自体骨移植+非骨水泥髋臼重建的全髋关节置换治疗类风湿性关节炎继发髋臼内陷症患者16例22髋, 近期随访效果满意。

1 对象和方法

设计: 前后对比观察。

时间及地点: 于2004年1月至2010年6月在上海长征医院完成。

对象: 选择类风湿性关节炎继发髋臼内陷症患者16例22髋, 男5例6髋, 女11例16髋; 年龄32-72岁, 平均51.4岁, 通过测量骨盆正位X射线片上健侧髋关节中心, 对称性地确定患侧旋转中心。如为双侧病变, 则以骨盆正位X射线片上髋臼环外上缘和内下缘连线的中点作

为髋关节旋转中心^[5]。实验纳入患者中轻度髋臼内陷 6 髋、中度髋臼内陷 8 髋、重度髋臼内陷 8 髋, 见表 1。

表 1 纳入患者例数及髋臼内陷程度分类

Table 1 Number of the included patients and degree of acetabular protrusion

性别	例数	髋数	髋臼内陷程度		
			轻(例)	中(例)	重(例)
男	5	8	3	2	3
女	11	14	3	6	5

诊断标准:以骨盆正位 X 射线片上髋臼底与 Kohler's 线(髂坐线)的相对位置判断是否有髋臼内陷, 采用 Sotello-Garza 和 Charnley 分级法^[6], 髋臼内陷按髋臼内缘超过 Kohler's 线的距离分为 3 度: 1-5 mm 为轻度, 6-15 mm 为中度, 超过 15 mm 为重度。

纳入标准:①类风湿性髋关节炎患者, 继发髋臼内陷。②无外伤或者其他先天发育畸形造成的继发髋臼内陷。③纳入患者对实验均知情同意, 实验符合医学伦理学标准。

排除标准:①成人退行性改变, 引起髋臼内陷。②类风湿性关节炎病情未得到控制, 无手术指征。③存在严重的心肾等疾病, 无法进行手术。

假体类型:22 例患者中, 10 例使用美国强生公司的 corail 假体, 12 例使用美国施乐辉公司 Synergy 假体。Corail 假体是美国强生公司的一款双锥度股骨柄假体, 假体材料为钛合金, 表面为羟基磷灰石涂层, 可促进骨长入。Synergy 假体是美国施乐辉公司的一款股骨近端固定假体, 材料为钛合金, 表面经喷砂+微孔处理, 可促进骨长入。

实验方法:

假体置入操作:所有手术方式均为同一组医师完成, 所有患者采用全身麻醉, 取健侧卧位, 采用常规髋关节后外侧入路到达关节囊, 暴露髋关节。由于股骨头向髋臼内偏移, 类风关引起的慢性炎症造成股骨头常与髋臼纤维粘连, 部分甚至存在骨性粘连, 从而造成脱位困难, 为避免引起股骨颈或髋臼损伤, 常规截断股骨颈后取出股骨头, 部分股骨头粘连严重无法取出, 可破坏后分块夹出。股骨头向内上方移位造成髋臼形状发生改变, 先处理髋臼环, 逐渐扩大髋臼环开口至可容纳正常尺寸髋臼假体, 磨锉时避免向内壁加压, 以免产生或加重骨质缺损。刮除髋臼底残留的结缔组织, 髋臼内陷部位周围硬化骨使用细克氏针穿刺直至骨面渗血, 对于轻、中度内陷者, 采取自体颗粒骨打压植骨, 髋臼

锉反向磨锉压实植骨块; 对于中重度髋臼内陷者均将截下的股骨头去除软骨面, 经处理后植入内陷的髋臼内, 恢复患髋的髋臼旋转中心。根据磨锉后的髋臼采用压配方式选择合适的生物型假体恢复患髋的颈干角及股骨偏心距, 见图 1。



A: 类风湿性关节炎患者, 双侧髋臼内陷



B: 全髋置换后, 使用自体骨移植+非骨水泥型假体, 髋臼运动中心恢复

图 1 髋臼内陷患者的髋关节置换前后 X 射线观察

Figure 1 X-ray films of the patient with acetabular protrusion before and after total hip arthroplasty

置入后处理:置入后常规应用抗生素 24 h, 使用低分子肝素进行药物抗凝 7-14 d, 置入后第一两天下地行走, 3-7 d 部分负重行走, 8-12 周后完全负重行走, 接受围手术期的标准镇痛方案。置入后 1, 3, 6 个月及 1 年门诊随访, 以后每年随访 1 次。

主要观察指标:采用 Harris 髋关节评分法评价髋关节功能。对比观察随访系列 X 射线片, 通过髋臼假体有无周围透亮线、髋臼假体中心与坐骨结节及泪滴连线的垂直距离, 判断髋臼假体有无松动及再次内陷, 根据是否有连续性骨小梁通过移植骨和宿主骨界面判断移植骨的愈合情况, 如移植骨周围出现透亮线认为移植骨被吸收, 根据 Gerber 等^[7]方法, 重吸收少于 1/3 为轻度, 1/3-1/2 为中度, 超过 1/2 为重度。

统计学分析:使用 SPSS 14.0(SPSS Inc, 美国)对所有随访资料进行统计学分析, 手术前后的资料比较

采用配对 t 检验, 检验水准 α 值取双侧 0.05。

2 结果

2.1 患者的一般资料分析 见表2。

表2 纳入患者一般基线资料

Table 2 General information of the included patients

患者	性别	年龄(岁)	受累关节	置入假体	随访时间(月)
1	男	54	单	synergy	49
2	男	53	单	corail	35
3	男	56	双	synergy	33
4	男	49	单	synergy	81
5	男	54	单	corail	55
6	男	42	双	corail	65
7	女	54	单	synergy	64
8	女	61	单	corail	26
9	女	49	双	synergy	83
10	女	72	单	corail	71
11	女	34	双	synergy	91
12	女	61	双	corail	75
13	女	43	单	synergy	66
14	女	53	单	synergy	79
15	女	32	双	corail	47
16	女	56	单	synergy	61

2.2 参与者数量分析 随访期间, 患者无感染、脱位、假体周围骨折等并发症发生。除1例患者因其他系统疾病(脑血管意外)死亡外, 其他患者均获得随访, 随访28-94 (50.2±6.8)个月, 均纳入结果分析。

2.3 围置换期情况 所有患者置换顺利, 置换时间55-95(78±14.2) min, 置换过程中显性失血量150-450 (225.0±25.6) mL, 围手术期总失血量420-1 240 (550.0±44.8) mL。在院期间未发生下肢深静脉栓塞, 出院患肢功能恢复良好。

2.4 影像学分析 所有患者随访X射线平片均显示所有假体均获得良好稳定, 假体周围无明显透亮线, 自体移植骨与髋臼底骨面出现连续性骨小梁, 移植骨稳定, 愈合良好。2例患者出现局部移植骨密度降低, 但均小于1/3, 为轻度重吸收。股骨头中心到Kohler线的距离由置换前的(18.8±3.9) mm增加到置换后的(28.5±3.5) mm, 股骨头中心点到坐骨结节连线的距离由置换前的(82.3±3.3) mm减少到(72.8±4.3) mm, 置换后股骨头中心明显向外下移动, 差异有显著性意义($P < 0.01$), 见表3。

表3 类风湿性关节炎继发髋臼内陷患者髋关节置换前后的Harris 功能评分、关节活动度及内陷距离

Table 3 Harris score, range of motion and distance for patients with acetabular protrusion before and after total hip arthroplasty ($\bar{x} \pm s$)

项目	置换前	置换后	t	P
Harris 评分	42.4±8.6	87.5±5.6	52.64	0.001
髋关节屈曲(°)	45.2±5.5	95.6±5.8	66.86	0.001
髋关节外展(°)	15.2±8.5	32.6±6.6	54.75	0.001
中心到 kohler 线(mm)	18.8±3.9	28.5±3.5	22.85	0.001
中心到坐骨结节连线(mm)	82.3±3.3	72.8±4.3	9.88	0.001

注: 置换后各指标均好转。

2.5 典型病例结果分析 见图2。



A: 患者置换前髋臼内陷



B: 全髋关节置换后各项指标均好转

注: a 股骨头中心与 kohler 线的距离; b 股骨头中心点到坐骨结节的距离; c 坐骨结节连线。

图2 男性42岁类风湿性关节炎导致髋臼内陷进行全髋关节置换前后影像学分析

Figure 2 Radiographic analysis of a 42-year-old male patient with rheumatoid arthritis induced acetabular protrusion before and after total hip arthroplasty

42岁男性患者, 置换前诊断为类风湿性关节炎引起髋臼内陷, 涉及双侧髋关节, 置换前Harris评分为51分, 髋关节活动度屈曲为50°, 外展15°, 股骨头中心点到kohler线为14.4 mm, 到坐骨结节连线为80.2 mm, 图2A;

置换后随访, Harris评分为84分, 款关节活动度屈曲为95°, 外展30°, 股骨头中心点至kohler线为26.2 mm, 到坐骨结节连线为70.7 mm, 见图2B。

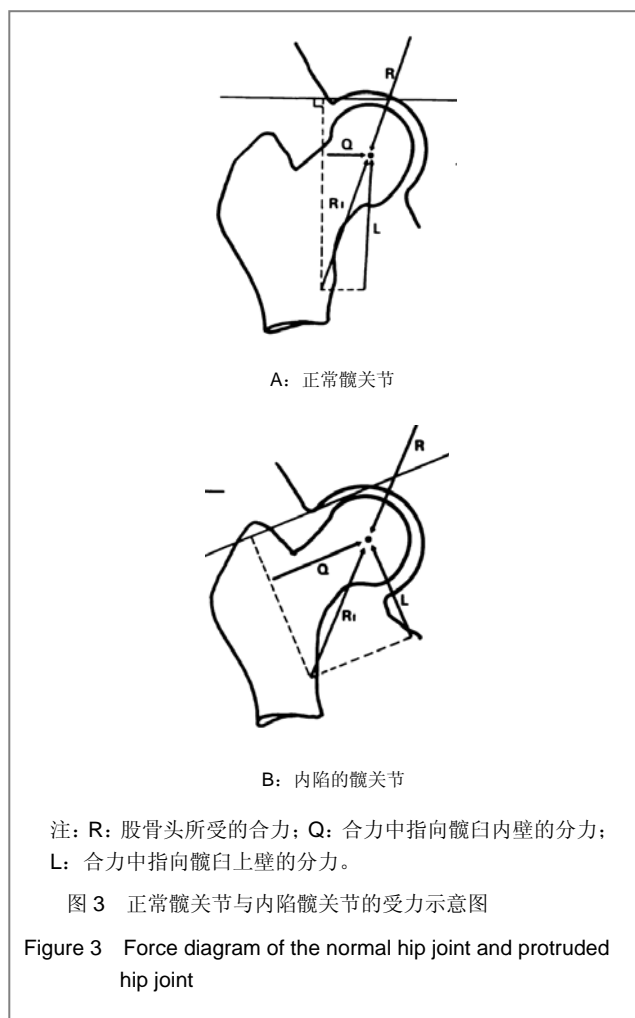
2.6 关节功能比较分析 置换前患者Harris髋关节评分为42.4±8.6, 至末次随访为87.5±5.6, 较置换前平均改善47.1分, 差异具有显著性意义($P < 0.001$)。髋关节活动范围置换前屈曲(45.2±5.5)°, 末次随访为(95.6±5.8)°, 较置换前平均改善50.4°, 差异具有显著性意义($P < 0.01$); 置换前外展(15.2±8.5)°, 末次随访为(32.6±6.6)°, 较置换前平均改善17.4°, 差异有显著性意义($P < 0.01$), 见表3。

3 讨论

人工全髋关节置换是治疗髋关节疾病的一种有效方法, 但假体的寿命有限, 多种原因常会导致假体需要翻修。而翻修术成功的关键就是充分植骨修复骨缺损及可靠地固定翻修假体, 其中髋臼骨缺损的程度可以对假体的选择、手术方案的制定及手术疗效产生极大影响^[8]。袁明武等^[9]对髋关节发育不良继发骨关节炎引起的髋臼缺陷施行了全髋关节置换+髋臼自体结构性植骨, 所有病例髋臼旋转中心都接近正常, 置换前双下肢长度差为2.0-3.5 cm, 置换后双下肢长度差为0-1.5 cm。至末次随访, Harris评分由置换前的平均38分升高至92分。实验说明了全髋关节置换过程中将髋臼重建于真臼内、把髋臼旋转中心内移、辅以结构性植骨, 可有效恢复髋臼覆盖、维持臼杯稳定并恢复下肢长度。陈志伟等^[10]对髋臼内陷症16例16髋患者均行人工全髋关节置换, 髋臼重建时采用植骨及非骨水泥型髋臼假体恢复患髋股骨偏心距及髋臼旋转中心。结果纳入患者切口均I期愈合, 无感染及下肢深静脉血栓形成等并发症发生。患者均获随访, 随访时间12-62个月。末次随访时, 髋关节Harris评分显著增高, 与术前比较差异有显著性意义。X射线片显示假体位置良好, 无松动、下沉, 植骨与髋臼融合, 无髋臼再次内陷。实验结果表明人工全髋关节置换治疗髋臼内陷时, 采用植骨及非骨水泥型髋臼假体恢复患髋股骨偏心距及髋臼旋转中心, 可获满意早期疗效。

36%的类风湿性关节炎患者会出现髋关节病变的临床症状或影像学表现, 5.2%的患者可出现髋臼内陷^[4]。正常髋关节中, 股骨头受到指向髋关节中心的力R, 可分解指向髋臼内壁的力Q(使股骨头向髋臼底)以及垂直方

向的力L(使股骨头轻度上移), R使股骨头有向斜上移动的倾向, 见图3A。类风湿性关节炎患者, 由于炎症反应及骨质疏松, 髋臼内侧壁变得薄弱, 随着负重, 髋臼内壁受到的力Q增大, 见图3B, 逐渐出现髋臼内陷, 一旦内陷过程出现, 将快速进展, 直至大粗隆顶部与髋臼边缘相抵才再次获得稳定。当股骨头内陷时, 髋臼内壁受到的力随之下降, 外展力也相应减少。



对髋臼内陷的类风关患者行关节置换时, 必须尽量将髋臼假体外移至关节正常结构位置, 恢复髋关节正常运动中心, 这样可以明显降低髋臼假体松动发生率^[11]。髋臼假体旋转中心到髋关节运动中心的距离是影响术后假体松动的最重要的因素^[12-14], Sochart和Porter等^[15]平均22.7年的长期随访发现, 人工股骨头中心与髋关节的正常解剖中心距离越近, 髋臼假体出现松动的发生率越低。Bayley等^[16]研究表现, 髋臼内陷患者髋关节置换后, 运动中心恢复良好的远期生存率高, 运动中心恢复到解剖外置, 松动率仅为8%, 而运动中心与解剖中心的距离大于10 mm, 髋臼假体松

动率将高达50%。

髌臼内陷造成髌臼上、前、内侧壁骨质缺损, 必须进行修复进行填充, 才能为假体提供坚强的支撑, 为假体安放提供稳定性。目前常用的填充材料有骨水泥、骨、髌臼加强杯、金属网等, 尽管有诸多报道称这些方法取得了良好的疗效, 但每种方法均存在自身的弊端^[16-19]。单纯使用骨水泥同时使用骨水泥型假体, 髌臼与骨水泥之间的松动率较高, 同时骨水泥固化期间出现的高热可进一步损伤髌臼薄弱的内壁, 可能出现髌臼假体内陷、再次出现移位的风险^[20], 存在较高的复发率。Hirst等于1987年首先提出髌臼内陷进行植骨修补骨质缺损^[21]。异体骨移植存在感染、排异反应, 与髌臼骨质愈合差等缺点, 人工骨移植存在强度不足以支撑假体, 与宿主骨整合差等缺点。和其他材料相比, 自体骨虽然也存在着骨坏死、不愈合和移植骨塌陷的可能, 但是自体骨容易与宿主骨整合, 没有感染的风险, 所以实验使用截下的股骨头进行植骨, 这样可以避免患者髌骨等部位取骨造成的二次损伤, 同时较多文献也报道了自体骨应用于髌臼内陷及髌臼翻修治疗中的良好效果^[22-24]。使用股骨头进行植骨可有不同的处理方式, 可分为大块状、条状或层状植骨^[25]。当使用大块状植骨方式时, 再次塑形及被髌臼压实可能比较困难^[26], 但如果植骨块小于0.5 cm时, 又无法提供足够的支撑^[27]。实验把截下的股骨头去除表面软骨后, 分割成0.5-1.0 cm大小松质骨块及厚度约0.3-0.5 cm的骨片, 髌臼底部先覆盖骨片, 表面再使用松质骨块填充, 使用合适尺寸的髌臼锉反锉压实移植骨, 植骨块及髌臼底部骨面应避免使用生理盐水进行浸泡及冲洗, 这样可以保留原有的成骨因子, 促进植骨块与髌臼底骨面的骨整合^[28-30]。

临床上髌臼内陷植骨填充骨质缺损后, 使用骨水泥假体或者生物型假体目前仍存在着争议。Welten等^[31]对髌臼内陷植骨后使用骨水泥型假体患者20年随访中发现, 这种方法可重复率高, 能构建一个接近生理功能的髌臼。Welten等^[31]对47例髌臼内陷使用植骨+骨水泥假体的患者平均12.3年的随访, 假体生存率可达76%。Rosenberg等^[32]报道, 使用此种方法, 类风关导致髌臼内陷的患者有86%可达到假体长期生存。但是Schulte等^[33]对一组至少20年随访的病例中发现, 22%的患者出现假体松动, 8%的患者接受翻修。对于50岁以下的患者, 随访结果也存在一定的争议。Ballard等^[34]报道50岁以下患者, 随访10-15年的失败率为36%, Barrack

等^[35]报道此类患者10-14年随访的失败率为44%。而Busch等^[36]报道, 随访至20年的假体生存率达到85%, 25年时为77%。同骨水泥型假体相比, 生物型假体在老年患者及50岁以下患者中有更高的假体生存率。Clohisy等^[37]对一组使用骨水泥固定与生物型固定进行髌臼重建的匹配试验经过9-12年的随访发现, 33%骨水泥型固定假体出现失败, 而生物型固定无一例失败。Mullaji等^[5]对此类患者的影像学资料进行回顾, 也发现非骨水泥型假体影像学表现优于骨水泥型。Berend等^[38]的观点也类似。Berger等^[39]对一组50岁以下使用生物型髌臼重建进行翻修的患者7-11年的随访, 影像学未发现松动的征象。由于类风湿性关节炎继发髌臼内陷的患者普遍年轻, 应尽可能选择生物型假体重建髌臼, 以期能获得更好的生物学固定和长期稳定性^[40-43]。

髌臼磨锉时不同于常规髌关节置换, 一般不使用小号髌臼锉对髌臼底部进行磨锉, 以免加重髌臼底部骨质缺损, 仅去除髌臼底部结缔组织, 白底及周围硬化骨组织使用细克氏针钻孔直至渗血, 避免大量冲洗, 保留成骨因子。髌臼底移植骨反锉压实, 髌臼环磨锉后, 咬除髌臼周围缘的增生骨赘后, 使用和髌臼底部相同直径的髌臼锉对髌臼周围缘进行磨锉, 使用直径大2 mm的髌臼假体, 以压配的方式安放假体, 见图4。

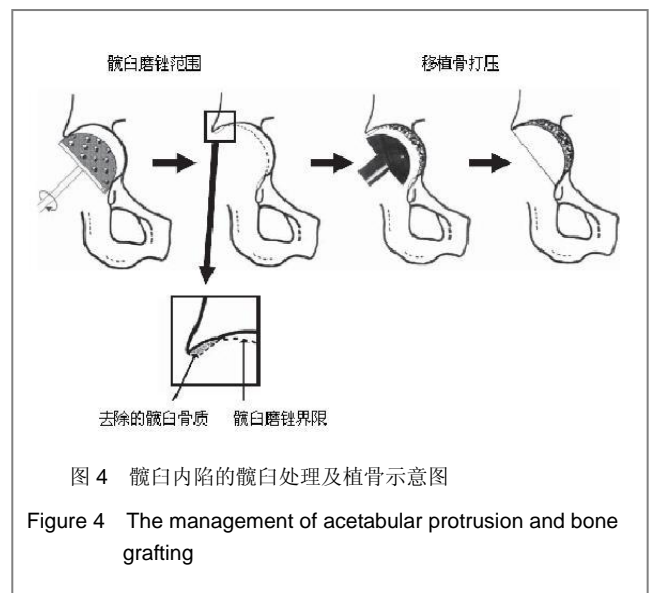


图4 髌臼内陷的髌臼处理及植骨示意图

Figure 4 The management of acetabular protrusion and bone grafting

自体移植骨打压, 使用非骨水泥固定的假体是类风关继发髌臼内陷行髌关节置换手术的良好选择, 这样既可以恢复髌臼内陷时的骨量缺损, 使假体外置至接近正常髌关节运动中心, 符合髌关节正常生物力学, 又能为髌臼假体提供一个更适合的生物型固定方式^[44-46]。从实验对该组病例的近期随访资料来看, 此种方法简单有

效, 可获得良好的疗效, 能有效防止假体松动及再次内陷, 长期效果仍有待于进一步观察。

致谢: 感谢长征医院关节外科吴海山、吴宇黎教授的帮助。

作者贡献: 唐颂军负责收集实验资料及统计分析, 刘伟负责实施手术、数据分析及成文, 李晓华负责实施手术、文章审核, 刘伟对文章负责。

利益冲突: 课题未涉及任何厂家及相关雇主或其他经济组织直接或间接的经济或利益的赞助。

伦理要求: 参与实验的患者及家属均知情, 并签署同意书。

作者声明: 文章为原创作品, 数据准确, 内容不涉及泄密, 无一稿两投, 无抄袭, 无内容剽窃, 无作者署名争议, 无与他人课题以及专利技术的争执, 内容真实, 文责自负。

4 参考文献

- [1] Zhou CP, Zhou ZK, Shen B, et al. Zhonghua Guanjie Waikie Zazhi(Dianziban). 2012;6(5):23-26.
周程沛,周宗科,沈彬,等. 膝关节类风湿性关节炎伴重度屈曲畸形患者关节置换术后的中长期随访[J].中华关节外科杂志(电子版), 2012,6(5):23-26.
- [2] Wang TJ, Wang B, Lv HS. Zhongguo Yishi Jinxiu Zazhi. 2012; 35(32):21-23.
王铁军,王波,吕厚山. 膝关节骨性关节炎与类风湿关节炎患者全膝人工关节置换术前检查的区别及注意事项[J].中国医师进修杂志,2012,35(32):21-23.
- [3] Zhang YD, Gao MJ, Wang RM, et al. Zhongguo laonianxue Zazhi. 2012;32(21): 4795-4796.
张永东,高默杰,王瑞珉,等.人工全膝关节置换在中老年类风湿关节炎中的应用[J].中国老年学杂志,2012,32(21): 4795-4796.
- [4] Yao J, Zhao Y, Zhong CL. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu. 2012;16(13):2389-2398.
姚进,赵允,仲丛丽. 髋关节置换研究: Scopus数据库5年文献检索与分析[J]. 中国组织工程研究, 2012,16(13):2389-2398.
- [5] Mullaji AB, Marawar SV. Primary total hip arthroplasty in protrusio acetabuli using impacted morsellized bone grafting and cementless cups: a medium-term radiographic review. J Arthroplasty. 2007;22(8):1143-1149.
- [6] Mochida Y, Saito I, Akamatsu Y, et al. Clinical and radiological results of non-cement impaction bone-graft method of total hip arthroplasty for rheumatoid arthritis. Mod Rheumatol. 2007; 17(3):235-238.
- [7] Gerber SD, Harris WH. Femoral head autografting to augment acetabular deficiency in patients requiring total hip replacement. A minimum five-year and an average seven-year follow-up study. J Bone Joint Surg Am. 1986;68(8): 1241-1248.
- [8] Guo TY, Zhou JS. Zhongguo Guy u Guanjie Sunshang Zazhi. 2013,28(2):196-198.
郭通亚,周建生.人工全髋关节翻修术中髋臼缺损重建的研究进展[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2013,28(2):196-198.
- [9] Yuan MW, Pan J, Zhang XD. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu. 2012;16(39):7227-7231.
袁明武,潘江,张晓冬.全髋关节置换并结构性植骨治疗CroweIII型髋臼发育不良性骨关节炎[J].中国组织工程研究,2012, 16(39): 7227-7231.
- [10] Chen ZW, Yuan J, Cao SJ, et al. Zhongguo Xiufu Chongjian Waikie Zazhi. 2012;26(3):292-294.
陈志伟,袁杰,曹盛俊,等.人工全髋关节置换治疗髋臼内陷症的早期疗效[J].中国修复重建外科杂志,2012,26(3):292-294.
- [11] Gusic SE, Maldonado Cocco JA, et al. Protrusio acetabuli in juvenile rheumatoid arthritis. Clin Rheumatol. 1993;12(1): 36-40.
- [12] Ries MD. Total hip arthroplasty in acetabular protrusio. Orthopedics. 2009;32(9):708-712.
- [13] Garcia-Cimbrelo E, Diaz-Martin A, Madero R, et al. Loosening of the cup after low-friction arthroplasty in patients with acetabular protrusion. The importance of the position of the cup. J Bone Joint Surg Br. 2000;82(1):108-115.
- [14] Blumenfeld TJ, Bargar WL. Surgical technique: a cup-in-cup technique to restore offset in severe protrusio acetabular defects. Clin Orthop Relat Res. 2012;470(2):435-441.
- [15] Sochart DH, Porter ML. Long-term results of total hip replacement in young patients who had ankylosing spondylitis. Eighteen to thirty-year results with survivorship analysis. J Bone Joint Surg Am. 1997;79(8):1181-1189.
- [16] Bayley JC, Christie MJ, Ewald FC, et al. Long-term results of total hip arthroplasty in protrusio acetabuli. J Arthroplasty. 1987;2(4):275-279.
- [17] Krushell RJ, Fingerroth RJ, Gelling B. Primary total hip arthroplasty using a dual-geometry cup to treat protrusio acetabuli. J Arthroplasty. 2008;23(8):1128-1131.
- [18] Gaiani L, Bertelli R, Palmonari M, et al. Total hip arthroplasty revision in elderly people with cement and Burch-Schneider anti-protrusio cage. Chir Organi Mov. 2009;93(1):15-19
- [19] Borland WS, Bhattacharya R, Holland JP, et al. Use of porous trabecular metal augments with impaction bone grafting in management of acetabular bone loss. Acta Orthop. 2012; 83(4):347-352.
- [20] Figueras Coll G, Salazar Fernandez de Erenchu J, Roca Burniol J. Results of acetabular wiremesh and autograft in protrusio acetabuli. Hip Int. 2008;18(1):23-28.
- [21] Mibe J, Imakiire A, Watanabe T, et al. Results of total hip arthroplasty with bone graft and support ring for protrusio acetabuli in rheumatoid arthritis. J Orthop Sci. 2005;10(1):8-14.
- [22] Rosenberg WW, Schreurs BW, de Waal Malefijt MC, et al. Impacted morsellized bone grafting and cemented primary total hip arthroplasty for acetabular protrusion in patients with rheumatoid arthritis: an 8- to 18-year follow-up study of 36 hips. Acta Orthop Scand. 2000;71(2):143-146.
- [23] Patil N, Hwang K, Goodman SB. Cancellous impaction bone grafting of acetabular defects in complex primary and revision total hip arthroplasty. Orthopedics. 2012;35(3): e306-312.
- [24] Garcia-Cimbrelo E, Cruz-Pardos A, Garcia-Rey E, et al. The survival and fate of acetabular reconstruction with impaction grafting for large defects. Clin Orthop Relat Res. 2010; 468(12):3304-3313.
- [25] Dutka J, Sosin P, Skowronek P, et al. Total hip arthroplasty with bone grafts for protrusio acetabuli. Ortop Traumatol Rehabil. 2011;13(5):469-477.

- [26] Cichý Z. Treatment of dysplastic acetabulum using total hip arthroplasty: our intermediate-term results. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2006;73(5):340-344.
- [27] Heywood AW. Arthroplasty with a solid bone graft for protrusio acetabuli. *J Bone Joint Surg Br.* 1980;62(3):332-336.
- [28] Slooff TJ, Huiskes R, Van Hom J, et al. Bone grafting in total hip replacement for acetabular protrusion. *Acta Orthop Scand.* 1984;55(6):593-596.
- [29] Rosenberg WW, Schreurs BW, de Waal Malefijt MC, et al. Impacted morsellized bone grafting and cemented primary total hip arthroplasty for acetabular protrusion in patients with rheumatoid arthritis: an 8- to 18-year follow-up study of 36 hips. *Acta Orthop Scand.* 2000;71(2):143-146.
- [30] Busch VJ, Gardeniers JW, Verdonchot N, et al. Acetabular reconstruction with impaction bone-grafting and a cemented cup in patients younger than fifty years old: a concise follow-up, at twenty to twenty-eight years, of a previous report. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(4):367-371.
- [31] Welten ML, Schreurs BW, Buma P, et al. Acetabular reconstruction with impacted morsellized cancellous bone autograft and cemented primary total hip arthroplasty: a 10- to 17-year follow-up study. *J Arthroplasty.* 2000;15(7):819-824.
- [32] Rosenberg AWJ, Schreurs WB, et al. Impacted morsellized bone grafting and cemented primary total hip arthroplasty for acetabular protrusion in patients with rheumatoid arthritis. *Acta Orthop Scand.* 2000;71:143
- [33] Schulte KR, Callaghan JJ, Kelley SS, et al. The outcome of Charnley total hip arthroplasty with cement after a minimum twenty-year follow-up. The results of one surgeon. *J Bone Joint Surg Am.* 1993;75(7):961-975.
- [34] Ballard WT, Callaghan JJ, Sullivan PM, et al. The results of improved cementing techniques for total hip arthroplasty in patients less than fifty years old. A ten-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am.* 1994;76(7):959-964.
- [35] Barrack RL, Mulroy RD Jr, Harris WH. Improved cementing techniques and femoral component loosening in young patients with hip arthroplasty. A 12-year radiographic review. *J Bone Joint Surg Br.* 1992;74(3):385-389.
- [36] Busch VJ, Gardeniers JW, Verdonchot N, et al. Acetabular reconstruction with impaction bone-grafting and a cemented cup in patients younger than fifty years old: a concise follow-up, at twenty to twenty-eight years, of a previous report. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(4):367-371.
- [37] Clohisy JC, Harris WH. Matched pair analysis of cemented and cementless acetabular reconstruction in primary total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2002;16(6):697-705.
- [38] Berend ME. Acetabular protrusion: a problem in depth. *Orthopedics.* 2008;31(9):895-896.
- [39] Berger RA, Jacobs JJ, Quigley LR, et al. Primary cementless acetabular reconstruction in patients younger than 50 years old. 7- to 11-year results. *Clin Orthop Relat Res.* 1997; (344): 216-226.
- [40] Matsuno H, Yasuda T, Yudoh K, et al. Cementless cup supporter for protrusio acetabuli in patients with rheumatoid arthritis. *Int Orthop.* 2000;24(1):15-18.
- [41] Wang YG, Tang BS. *Zhongguo Shiyong Yiyao.* 2011;6(32): 30-32.
王永贵,唐本森. 全髋关节置换术治疗类风湿性关节炎的临床观察[J]. *中国实用医药*, 2011, 6(32):30-32.
- [42] Chen LJ, Zhang Y. *Zhonghua Guanjie Waike Zazhi (Dianziban).* 2011;5(1):55-58.
陈林建,张毅. 人工全髋关节置换术髋臼杯准确安放的影响因素[J]. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2011, 5(1):55-58.
- [43] Lundby R, Kirkhus E, Hald J, et al. CT of the hips in the investigation of protrusio acetabuli in Marfan syndrome. A case control study. *Eur Radiol.* 2011;21(7):1485-1491.
- [44] Sun JW, Yin WP, Zhang C, et al. *Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu.* 2012;16(22):4006-4009.
孙剑伟,尹望平,张春,等. 髋臼区域皮质骨厚度分布特征的三维图像测量[J]. *中国组织工程研究*, 2012, 16(22):4006-4009.
- [45] Li DS, Li SQ, Cai B, et al. *Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu.* 2010;14(48): 9104-9108.
李冬松,李叔强,蔡波,等. 成人髋臼发育不良髋臼内壁内移截骨的有限元分析[J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2010, 14(48): 9104-9108.
- [46] Xiang SS, Chen Y, Fu M, et al. *Zhonghua Guanjie Waike Zazhi(Dianziban).* 2012;6(3):68-71.
向珊珊,陈艺,傅明,等. 髋臼旋转截骨术时髋臼后上方植骨前后髋关节生物力学的改变及其对比[J]. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2012, 6(3):68-71.