

大直径多固定孔臼杯在人工髋关节翻修术髋臼骨缺损结合植骨中的应用

暴拥军¹, 董纪元²

¹辽宁省本溪市第一人民医院 骨科, 辽宁本溪 117000; ²解放军总医院 关节置换翻修中心, 北京 100853

摘要: **目的** 探讨人工髋关节翻修术髋臼周围骨量储备或缺损的处理经验及选取生物型大直径多固定孔臼杯应用。**方法** 选取辽宁本溪第一人民医院 2008 年 5 月 -2012 年 4 月期间髋关节翻修术中存在不同程度髋臼骨缺损共 32 例 (34 髋), 骨缺损类型为 Paprosky II、III 型。我们采用大直径多孔臼杯结合植骨修复骨缺损, 恢复髋臼旋转中心。**结果** 平均随访 3.2(2.5~3.67) 年, Harris 评分 18 髋 > 90 分, 13 髋为 80~89 分, 2 髋为 70~79 分, 1 髋 < 70 分, 优良率达 88.6%。**结论** 大直径多孔臼杯结合植骨处理髋关节翻修术中严重髋臼骨缺损, 中期效果良好。

关键词: 髋臼骨缺损; 植骨; 人工髋关节翻修术

中图分类号: R 684.75 **文献标志码:** A **文章编号:** 2095-5227(2013)03-0231-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.2095-5227.2013.03.012

Application of combined large-diameter porous acetabular cup and bone graft in repair of acetabular defects during revision hip arthroplasty

BAO Yong-jun¹, DONG Ji-yuan²

¹Department of Orthopedics, Benxi Municipal No.1 People's Hospital, Benxi 117000, Liaoning Province, China; ²Center of Joint Replacement and Revision, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

Corresponding author: DONG Ji-yuan. Email: dongjiyuan81301@163.com

Abstract: Objective To study the application of large-diameter porous acetabular cup in repair of acetabular bone loss or defects during revision hip arthroplasty and summarize our experience with it. **Methods** Thirty-two patients (34 hips) with different degrees of Paprosky types II and III acetabular bone defects admitted to our hospital from May 2008 to April 2012 for revision hip arthroplasty were included in this study. Their acetabular bone defects were repaired with combined large diameter porous cup and bone grafts with the acetabular rotation center restored. **Results** The patients were followed up for 2.5 -3.67 years (mean 3.2 years). The Harris score was > 90, 80-89, 70-79 and < 70 for 18, 3, 2 and 1 hips, respectively, with an excellent and good curative efficacy of 88.6%. **Conclusion** The intermediate- and long-term effect of combined large-diameter porous cup and bone graft on severe acetabular bone defects is good.

Key words: acetabular bone defect; bone graft; artificial hip joint revision

随着关节置换患者数量的增多, 其翻修手术中患者的髋臼普遍存在不同程度的骨缺损, 这一困扰广大关节外科医生。以往普通的臼杯因型号偏小、固定孔少而单一, 因骨量储备不足造成压配强度缺陷致初始不稳定, 术后短期内可再次出现关节疼痛、松动。针对此问题引入了髋臼加强环和异型臼杯, 但这些材料引发了新问题, 如周围出现大量的金属碎屑、骨溶解、带有翼型臂的异型臼杯很难和谐匹配, 导致髋臼假体再次松动, 甚至内陷盆腔的情况时有发生。辽宁省本溪市第一人民医院 2008 年 5 月 -2012 年 4 月期间对人工髋关节翻修术中部分髋臼缺损的患者采用大直径多孔杯并结合植骨, 髋臼假体起到桥接骨缺

损作用, 改善了患者的髋关节功能, 提高髋关节的初始和中远期的稳定, 效果较好, 报告如下。

资料和方法

1 资料 本组共 32 例 34 髋, 其中男 12 例 14 髋, 女 20 例 20 髋, 年龄 47~83 岁, 平均 65.4 岁。其中强直性脊柱炎髋关节置换术后 5 例, 类风湿髋关节置换术后 2 例, 股骨头缺血坏死髋关节置换术后 21 例, 髋关节骨性关节炎髋关节置换术后 6 例。类风湿患者术前经过系统抗风湿治疗。本组患者翻修术前 C 反应蛋白、血沉达标至正常范围, 术前 X 线及 CT 检查, 本组髋臼骨缺损 Paprosky 分型^[1]分别为: 2 型 12 髋, 3 型 20 髋, 4 型 2 髋。

2 治疗方法 术前对患者双下肢长度精确测量, 部分患者评估脊柱侧弯和骨盆倾斜对下肢长度的影响。髋臼缺损明显的患者除行 X 线检查外, 行双髋的 CT 扫描和三维重建。手术体位: 患侧在上, 采用全麻或硬膜外麻醉, 术区包括髂骨供骨区域

收稿日期: 2012-09-20

修回日期: 2012-10-15

作者简介: 暴拥军, 男, 本科, 副主任医师。研究方向: 关节外科。
Email: baoyongj@163.com

通信作者: 董纪元, 男, 主任医师, 教授。Email: dongjiyuan81301@163.com

常规消毒铺无菌巾。手术按原切口, 切除手术瘢痕, 注意保护臀中肌和部分髂腰肌以保留部分肌力, 根据股骨假体是否松动决定取出或保留股骨假体。用骨刀清除髌臼和假体周围增生骨赘, 清晰暴露髌臼, 取出内衬, 观察臼杯在原臼中的存在情况, 部分强直性脊柱炎患者金属臼内陷臼底, 小心并完整撬出, 防止损伤盆腔内壁血管, 清除磨损碎屑, 刮除囊变区肉芽组织, 探查臼顶和内壁是否已穿凿, 确定是否植骨。参照术前计划, 印证并确定臼的旋转中心, 评估髌臼的剩余骨量, 估计臼的大小和骨床覆盖的满意度。用髌臼锉准备骨床, 注意髌臼的前倾角和外展角正确定位。在磨锉中, 适当更换大号。臼杯试模的直径均在 50 mm 以上, 锉出新鲜有点状出血的骨质。对 1 例 4 型缺损的患者, 我们用人工股骨头先行固定臼的上方骨缺损部位, 再行髌臼的整体磨锉。根据病人髌臼缺损程度分别植骨。植骨术包括颗粒打压植骨^[2], 大块结构植骨等。根据局部骨质疏松和压配情况, 直接应用 pinnacle 大直径多固定孔杯进行植骨后的固定, 固定螺钉通过大杯的固定杯孔跨越并桥接骨缺损区域, 以 2 枚或 3 枚螺钉固定在骨缺损的两侧, 尽可能避开髌臼前上方和前下方危险区域(关于股骨假体的翻修, 不在本文讨论之中, 不予赘述)。

3 术后处理 术后常规应用抗生素和抗凝药物。保持患者轻度外展中立位, 背屈和跖屈踝关节。对于有坐骨神经刺激症状的患者保持患侧轻度屈髌去膝位(30~40°为宜), 待症状改善后再按关节置换术后肢体的常规要求摆放。术后第 1、2 天, 股四头肌等长练习, 术后第 3 天开始轻度屈髌屈膝主动被动练习, 术后 6~8 周床下部分负重练习, 3 个月后可完全负重。

结 果

术后对 32 例(34 髌)进行 2 年 6 个月~3 年 8 个月的随访, 按 Harris 评分系统评价患者髌关节功能, 其中 18 髌 > 90 分, 13 髌 80~89 分, 2 髌 70~79 分, 1 髌 < 70 分, 优良率达 88.6%, 效果理想。

讨 论

髌臼侧骨缺损, 有两种分类方法: AAOS 分型^[3](美国骨科医师学会的分型), Paprosky 分型。这些方法很好地描述髌臼和周围骨结构的变化, 对术前制定计划和术前提供骨量储备信息有很大的帮助。髌关节翻修的一个原则是: 恢复髌关节解剖

学中心及下肢的长度, 尽量恢复髌臼的骨量, 根据上述分型选择重建方法, 重建一个包容度良好, 能牢固固定假体的髌臼半球。国内有学者在髌臼骨缺损重建恢复旋转中心和髌臼上移避免植骨两种方式做比对, 选择恢复髌臼旋转中心方法效果好^[4]。本组术中应用大直径多孔杯髌臼假体, 能在一定程度的髌臼缺损中起到类似桥接钢板的作用, 使得初始固定牢固而稳定。我们根据不同情况结合打压植骨或结构植骨, 术后初期、中期效果满意。需要指出的是, 在打压植骨中将宿主骨床暴露清楚, 清除碎屑和肉芽瘢痕, 没有因骨量不足而忽视对髌臼的挫磨。有血运的宿主骨髌臼的磨挫界面是保障骨长入的必要条件, 同时, 根据磨挫后剩余的髌臼骨量, 判断并决定植骨方式和植骨量。这样, 多孔臼杯假体既起到桥接钢板的固定作用又起到植骨的框架支撑作用, 保证假体表面 50% 以上与宿主骨的直接接触是翻修成功的必要条件^[5-7]。多年来, 国内外同仁在此方面做出不懈努力, 罗树林等^[8]采用颗粒打压植骨生物型假体重建髌臼也取得显著效果, 这也展示了打压植骨技术有广阔的临床应用空间, 近年来, 国外也有很多研究报道^[9-11]。从固定手段上来说, 钛网和异型臼杯需要术中备用, 但笔者不作为首选。这是因为相关材料在生物学骨长入方面还存在缺陷, 有学者认为 Paprosky II B 型以上髌臼骨缺损需要辅助钛网加强臼底^[12], 但使用异型臼杯术后并发骨溶解时有发生。尽管术者希望植骨材料和宿主骨尽快整合, 可是这一作用来源于移植骨或者通过骨诱导、骨传导或两者兼而有之^[13]。发生作用的快慢有很多因素制约。同时因随访年限不足, 疗效缺少数据支撑。本组特点在关节的翻修术中应尽可能像初次置换术那样解决问题, 单一的臼杯能够解决局部骨缺损就不用复杂的材料置入。针对越来越多的翻修关节出现的髌臼骨缺损, 最佳的修复方法就是利用植骨技术重建髌臼的解剖形态, 利用大直径多固定孔的臼杯(如类似于 Depuy 公司 6 孔以上的 pinnacle 臼杯)稳定髌臼, 桥接植骨后的骨缺损区域。并不是所有的骨缺损都能简单化, 对于髌臼严重骨缺损的情况, 根据宿主骨的边缘形态需要辅助应用其他的固定附件。需要提及的是在骨盆溶解髌臼翻修术中, 对 II 型缺损, 髌臼假体需要完全取出, 缺损处需植骨处理^[14]。

手术注意事项: 术前充分的影像学资料, 合理的髌臼骨缺损分型和科学的髌臼修复计划会让术者在治疗过程中充满信心, 术前应详尽完善检

查,明确患者是否存在基础病,有无关节深部感染,或身体存在其他隐匿感染病灶影响关节翻修的安全。再次翻修的患者和初次置换一样,对手术的耐受评估极为重要,需要多学科的合作和支撑。术中注意清除硬化骨和死骨以及瘢痕肉芽组织,不能因骨量不足而放弃打磨髌臼,造成翻修术中压配的骨床没有骨长入的条件。植骨打压力量适中,避免造成新的骨折。

参考文献

- 1 Paprosky WG, Magnus RE. Principles of bone grafting in revision total hip arthroplasty. Acetabular technique [J]. Clin Orthop, 1994 (298): 147-155.
- 2 黄德勇,周乙雄,徐辉,等. 打压植骨结合金属网重建全髋关节翻修术中髌臼侧严重骨缺损 [J]. 中国矫形外科杂志, 2007, 15 (23): 1781-1784.
- 3 Gross AE, Duncan CP, Garbuz D, et al. Revision arthroplasty of the acetabulum in association with loss of bone stock [J]. Instr Course Lect, 1999, 48: 57-66.
- 4 毛远青,朱振安,王友,等. THA 翻修术中髌臼骨缺损的处理策略 [J]. 中国骨与关节外科, 2011, 4 (1): 12-16.
- 5 Blom AW, Wylde V, Livesey C, et al. Impaction bone grafting of the acetabulum at hip revision using a mix of bone chips and a biphasic porous ceramic bone graft substitute [J]. Acta Orthop, 2009, 80 (2): 150-154.
- 6 Weeden SH, Paprosky WG. Porous-ingrowth revision acetabular implants secured with peripheral screws. A minimum twelve-year follow-up [J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88 (6): 1266-1271.
- 7 Landor I, Vavrik P, Jahoda D, et al. The long oblique revision component in revision arthroplasty of the hip [J]. J Bone Joint Surg Br, 2009, 91 (1): 24-30.
- 8 罗树林,尹玉军,尹峰,等. 单纯颗粒骨植骨治疗全髋翻修中的轻中度髌臼骨缺损 [J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2009, 13 (30): 5871-5874.
- 9 Iwase T, Masui T, Torii Y, et al. Impaction bone grafting for acetabular Reconstruction: mean 5.5-year results in Japanese patients [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2010, 130 (4): 433-439.
- 10 Comba F, Buttaro M, Pusso R, et al. Acetabular revision surgery with impacted bone allografts and cemented cups in patients younger than 55 years [J]. Int Orthop, 2009, 33 (3): 611-616.
- 11 Galia CR, Macedo CA, Rosito R, et al. Femoral and acetabular revision using impacted nondemineralized freeze-dried bone allografts [J]. J Orthop Sci, 2009, 14 (3): 259-265.
- 12 周勇刚,张强,王岩. 打压植骨结合金属网重建髌臼严重骨缺损 [J]. 中华外科杂志, 2009, 47 (3): 172-176.
- 13 马文辉,张学敏,王继芳,等. 髌臼缺损翻修中所用移植材料的有限元分析 [J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14 (9): 1549-1554.
- 14 Maloney WJ, Paprosky W, Engh CA, et al. Surgical treatment of pelvic osteolysis [J]. Clin Orthop Relat Res, 2001, (393): 78-84.