

先髋臼杯在成人髋关节发育不良全髋关节置换术中的疗效观察

侯卫坤, 刘林, 鲁超, 彭侃, 杨治, 许珂, 许鹏

(西安交通大学医学部附属红会医院关节病医院骨坏死与关节重建病区, 陕西 西安 710054)

【摘要】 目的:探讨先髋臼杯在全髋关节置换术(THR)治疗 Crowe II 型成人髋关节发育不良(DDH)的早期疗效。**方法:**自 2001 年 9 月至 2013 年 7 月,采用先髋臼杯对 18 例(18 髋)Crowe II 型 DDH 患者行 THR,其中男 13 例,女 5 例;年龄 42~60 岁,平均 47.6 岁;病程 9~22 年,平均 13.5 年。术前患者均有髋关节疼痛,肢体短缩,髋关节功能受限。术前 1 d 及术后 12 个月分别进行 Harris 髋关节评分;术后 1 周对髋臼假体覆盖率进行影像学评价。**结果:**术后 18 例(18 髋)获得随访,时间 12~24 个月,平均 17 个月。手术切口均 I 期愈合。术后无深静脉血栓、髋关节脱位、感染及假体松动等并发症发生,随访期内无需要手术翻修病例。术后 1 周 X 线片示髋臼假体覆盖率均大于 80%。Harris 评分由术前的 42.67 ± 5.06 分提高到术后 12 个月的 94.79 ± 3.27 ($t = -45.269, P < 0.001$)。**结论:**对 Crowe II 型 DDH 患者,采用先髋臼杯进行 THR,可获得较高的髋臼假体覆盖率及满意的早期临床疗效。

【关键词】 髋臼; 关节成形术, 置换, 髋; 髋关节

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.06.010

Clinical observation of 15° face-changing acetabular cup in total hip replacement for the treatment of developmental dysplasia of hip HOU Wei-kun, LIU Lin, LU Chao, PENG Kan, YANG Zhi, XU Ke, and XU Peng. Osteonecrosis and Joint Reconstruction Ward, Department of Joint Surgery, Xi'an Honghui Hospital, Xi'an Jiaotong University Health Science Center, Xi'an, 710054, Shaanxi, China

ABSTRACT Objective: To explore early clinical effect of acetabular cup in total hip replacement for the treatment of Crowe II developmental dysplasia of hip. **Methods:** Eighteen patients (18 hips) with Crowe type II developmental dysplasia of hip were treated with total hip replacement from September 2001 to July 2013. Among them, including 13 males and 5 females aged from 42 to 60 years old with an average of 47.6 years old; the courses of diseases ranged from 9 to 22 years with an average of 13.5 years. All the patients had hip joint pain, limb shortening and limited hip function before operation. Harris score of hip joint were used to evaluate recovery of function at 1 day and 12 months after operation. Prosthetic coverage of acetabular cup at 1 week after operation was observed by using radiography. **Results:** Eighteen patients (18 hips) were followed up from 12 to 24 months with an average 17 months. All incisions were healed at stage I. No deep vein thrombosis, hip dislocation, periprosthetic joint infection and prosthesis loosening were occurred. No revision surgery during follow-up period. Prosthetic coverage of acetabular cup was more than 80% at 1 week after operation. Harris score were increased from 42.67 ± 5.06 before operation to 94.79 ± 3.27 at 12 months after operation ($t = -45.269, P < 0.001$). **Conclusion:** For type Crowe II developmental dysplasia of hip patients, 15° face-changing acetabular cups in THR could obtain higher acetabular component coverage rate and satisfactory early clinical effects.

KEYWORDS Acetabulum; Arthroplasty, replacement, hip; Hip joint

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(6): 526-529 www.zggszz.com

成人髋关节发育不良(developmental dysplasia of hip, DDH)是全髋关节置换术(total hip replacement, THR)的常见原因之一,临床常用 Crowe 分型^[1]进行

术前评价,其中 Crowe II 型是指股骨头移位占股骨头高度的 50%~70%,或骨盆高度的 10%~15%,该型在临床上较常见。其主要解剖特点为髋臼发育浅,股骨头向外上半脱位,真臼与假臼之间相连,真臼外上方及前壁存在骨质磨损缺失,在股骨侧表现为股骨颈前倾角增大等^[2]。对于 Crowe II 型 DDH 病例,进行 THR 的主要难点是髋臼侧的处理,而采用标准髋臼假体往往会出现髋臼假体覆盖不足,进而影响假体的远期稳定性。先髋臼杯通过髋臼假体双赤道设

基金项目:国家自然科学基金项目(编号:81201373)

Fund program: Supported by National Nature Science Foundation (No. 81201373)

通讯作者: 许鹏 E-mail: Sousou369@163.com

Corresponding author: XU Peng E-mail: Sousou369@163.com

计, 即髌臼外杯赤道与陶瓷内衬赤道存在 15° 夹角, 从而增加了髌臼假体的骨覆盖^[3]。本文在 Crowe II 型 DDH 患者使用先髌臼杯进行 THR, 分析术后的髌臼假体覆盖及临床效果, 报告如下。

1 临床资料

本组 18 例(18 髌), 均为单侧发病, 男 13 例, 女 5 例; 年龄 42~60 岁, 平均 47.6 岁。均为 Crowe II 型 DDH 患者, 术前均有显著髌关节疼痛及活动受限。由同一名高年资医师主刀进行全髌关节置换术, 髌臼侧均采用 Biomet 公司的 Exceed 15° 先髌臼杯, 股骨侧使用 Echo Bi-Metric 标准型股骨柄, 摩擦界面为 4 代陶瓷对陶瓷关节。本研究经西安市红会医院伦理委员会批准实施, 所有患者签署知情同意书。

2 治疗方法

2.1 术前准备

术前进行系统查体, 详细了解患者步态, 患髌关节活动受限程度, 患肢短缩程度, 同时检查脊柱各方向活动情况及膝、踝关节活动度, 以排除合并其他部位疾病。术前常规行双髌关节正位片及患髌关节侧位片, 了解髌关节脱位程度, 髌臼及股骨前倾角变化大小, 是否合并关节内增生骨赘, 同时明确髌关节旋转中心位置, 初步判断假体型号, 必要时行患髌关节 CT 及三维重建。术前常规进行系统检查, 排除合并的严重内科疾病。

2.2 手术方法

硬腰联合麻醉或全身麻醉后, 患者取健侧卧位, 固定耻骨联合和骶尾部, 确保患者躯干及骨盆垂直于手术床。常规消毒患肢, 铺无菌巾, 手术区以无菌贴膜覆盖。取后外侧弧形切口, 以大转子顶点为中心, 分别向两端延伸, 逐层切开皮肤、皮下组织、深筋膜及阔筋膜张肌, 沿肌纤维方向钝性分离肌肉并向前牵开, 将滑囊层及脂肪组织沿股骨后缘向后推, 屈曲、内收、内旋患髌关节, 充分显露短外旋肌, 标记后

将之从止点上剥离, 关节囊“T”形切开, 屈曲、内收、外旋患髌关节将股骨头脱位, 在小转子上约 0.8 cm 处截骨, 取下股骨头, 清理关节周围增生骨赘、关节孟唇以及部分关节囊, 暴露真臼前后缘及髌臼横韧带, 清理髌臼卵圆窝内的残留软组织, 显露髌臼底, 评估髌臼骨缺损部位及大小, 以髌臼锉自小到大逐号扩挫髌臼, 待髌臼壁残留软骨磨锉完毕、髌臼周缘均匀点状渗血后, 以合适外展角及前倾度置入 Biomet 公司的 Exceed 15° 先髌臼杯(图 1), 髌臼杯压配满意后再辅以 3 枚髌臼螺钉固定, 安装陶瓷内衬。再屈曲、内收、外旋患髌关节, 显露股骨近端, 梨状窝处开口, 沿着股骨干方向, 保持合适前倾角自小到大逐号扩挫髓腔, 置入 EchoBi-Metric 标准型股骨柄, 安装陶瓷股骨头, 各方位活动患髌关节测试髌臼与股骨头匹配满意后, 生理盐水冲洗伤口, 关节腔内留置伤口引流管 1 根, 依次缝合短外旋肌群、阔筋膜张肌及深筋膜, 皮下组织、皮肤常规皮内缝合。

2.3 术后处理

术后常规使用二代头孢霉素 48 h 预防感染, 使用非甾体类抗炎药镇痛, 术后 12 h 开始低分子肝素钙预防血栓形成, 术后 24 h 内拔除伤口引流管。术后 6 h 开始髌关节主动屈曲活动, 术后 3 d 在助步器辅助下部分负重行走, 术后 3 个月患肢完全负重。术后常规使用下肢静脉泵预防血栓形成。

3 结果

3.1 疗效评价标准

采用 Harris^[4]髌关节评分标准分别从疼痛(44 分)、功能(47 分)、畸形(4 分)、运动范围(5 分)等 4 个方面对术前及术后 12 个月患髌关节功能进行评价, 满分 100 分, 优 90~100 分, 良 80~89 分, 可 70~79 分, 差 70 分以下。

3.2 治疗结果

本组患者手术时间 45~65 min, 平均 49.5 min。

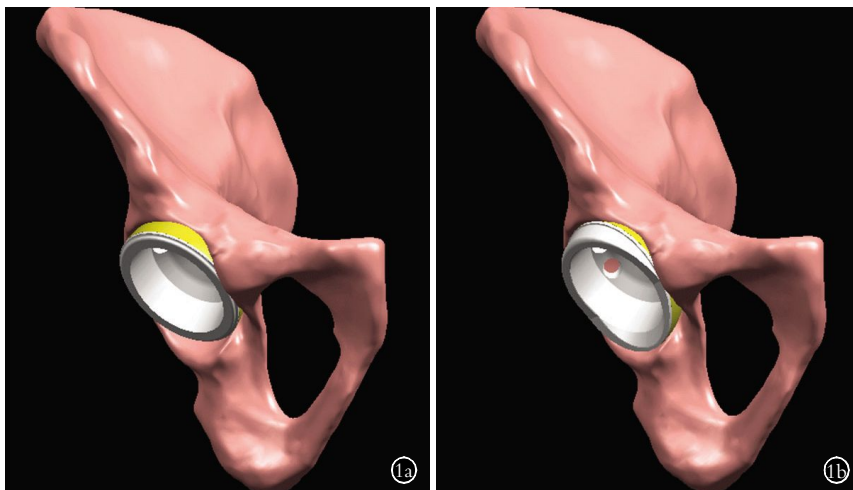


图 1 髌臼假体置入示意图 1a. 标准髌臼假体, 显示髌臼假体覆盖不足 1b. 15° 先髌臼杯假体, 显示同样的置入角度, 髌臼假体覆盖良好

Fig.1 Diagram of implantation of acetabulum prosthesis 1a. Standard acetabulum prosthesis showed lack of cover of acetabulum prosthesis 1b. 15° face-changing acetabular cups showed good cover of acetabulum prosthesis at the same insertion angle

术后伤口引流量 50~250 ml, 平均 128 ml。住院期间均未输血, 术后伤口均 I 期愈合。患者在院时间 8~11 d, 平均 9.1 d。均获门诊或电话随访, 时间 12~24 个月, 平均 17 个月。术后均未发生深静脉血栓、髋关节脱位、感染及假体松动等并发症, 随访期内无需要手术翻修病例。

术后 1 周 X 线片显示, 髋臼假体覆盖率为 84~95%, 均 >80%。术前与术后 12 个月 Harris 评分比较

见表 1 (采用 SPSS 15.0 软件, 定量资料符合正态分布用 *t* 检验), 结果显示术后 12 个月 Harris 评分较术前明显改善 ($P < 0.05$)。术后 12 个月 Harris 髋关节功能评定结果: 优 16 例, 良 2 例。典型病例见图 2。

4 讨论

4.1 Crowe II 型 DDH 发育特点及髋臼原位重建的操作要点

在进行 THR 时, 恢复髋关节的旋转中心和保持

表 1 Crowe II 型 DDH 患者 18 例术前与术后 12 个月 Harris 髋关节评分比较

Tab.1 Comparisons of Harris scores of 18 patients with Crowe type II DDH before and after operation at 12 months

时间	Harris 评分($\bar{x} \pm s$, 分)				
	疼痛	髋关节功能	髋部畸形	运动范围	总分
术前	11.11±3.14	23.56±2.77	3.66±0.49	4.39±0.14	42.67±5.06
术后 12 个月	42.00±2.00	43.89±1.66	4.00±0.00	4.90±0.19	94.79±3.27
<i>t</i> 值	-34.189	-30.727	-3.289	-12.200	-45.269
<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	0.0043	<0.001	<0.001

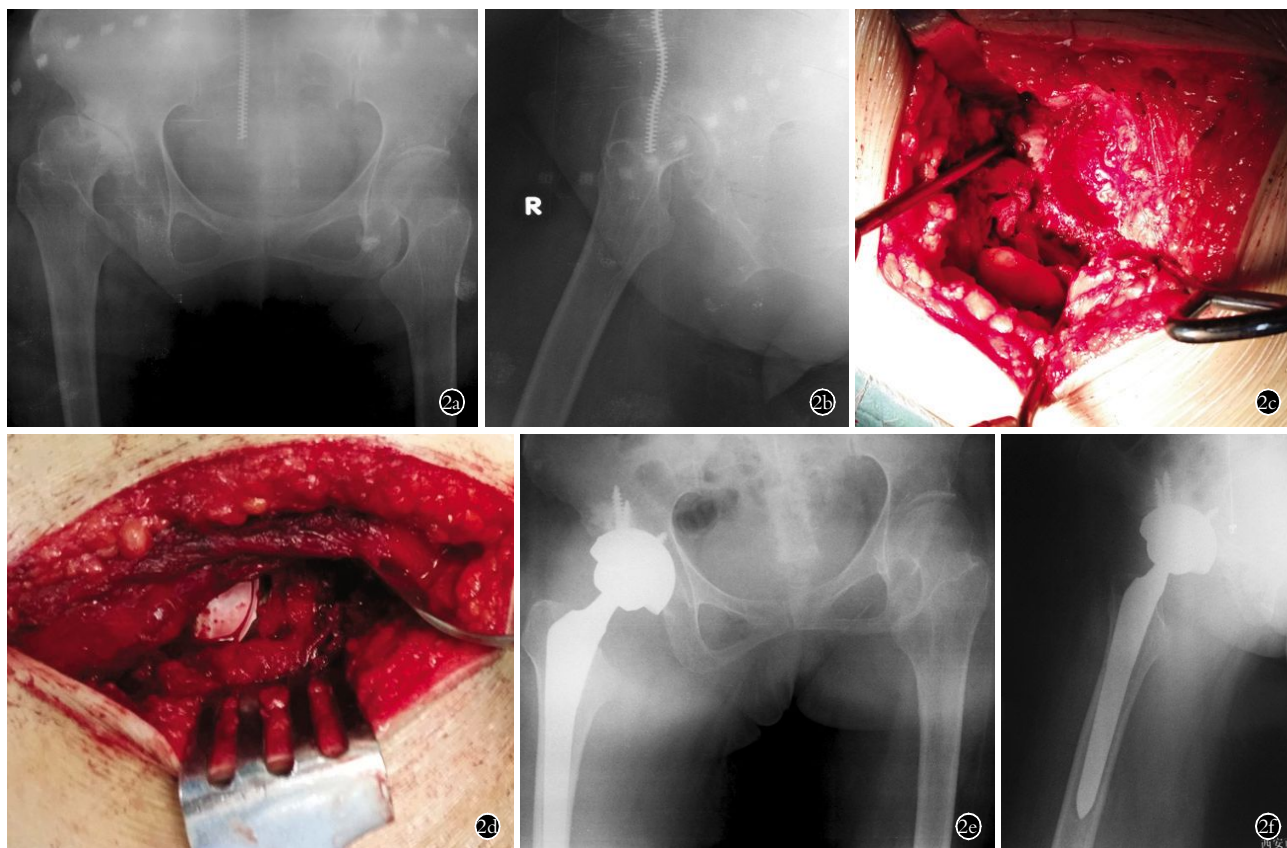


图 2 患者, 女, 43 岁, 右侧成人髋关节发育不良 (Crowe II 型) 2a. 术前双髋关节正位 X 线片示股骨头向外上半脱位, 髋臼外上骨缺损 2b. 术前右髋关节侧位 X 线片示髋臼外上骨缺损 2c. 术中显露髋臼发育浅, 外上缘骨缺损 2d. 术中髋臼假体安放完毕示宿主骨覆盖满意 2e. 术后 1 周双髋关节正位 X 线片示髋臼假体植入角度满意, 骨覆盖良好 2f. 术后 1 周右髋关节侧位 X 线片示髋臼假体骨覆盖良好

Fig.2 A 43-year-old female patient with developmental dysplasia of hip on the right side (Crowe type II) 2a. Preoperative AP X-ray of bilateral hip joints showed subluxation towards to external and up of femoral head, and bone defect of acetabulum outside 2b. Preoperative lateral X-ray of hip joint on the right side showed bone defect of external and up of acetabulum 2c. Shallow acetabulum development and bone defect on external and up side in operation 2d. The cover of host bone was satisfied after placement of acetabular cup 2e. Postoperative AP X-ray at 1 week showed satisfied insertion angle of acetabular cup and good cover of bone 2f. Postoperative lateral X-ray of right hip joint at 1 week showed good cover of acetabulum prosthesis bone

关节长期稳定是手术的关键。Crowe II 型 DDH 发育的特点是髋臼浅, 髋臼外上缘骨量不足, 髋臼外上及前上部分软骨下骨硬化, 因此, 髋臼侧假体的安放是本类手术的难点^[5]。由于真臼是髋关节的正常旋转中心, 原位重建髋臼有利于恢复髋关节正常的解剖关系, 恢复偏心距及下肢长度, 且由于真臼周围骨量储备最佳, 可获得良好的关节稳定性, 假体远期松动率低。因此, 髋臼原位重建被大多学者认可^[6-8]。

在进行髋臼原位重建时, 首先要确定真臼的位置, 在术前 X 线片上了解股骨头移距离, 评估真臼底是否有增生骨赘, 选定骨性解剖标志作为参考; 在术中充分暴露, 通过清理关节周围增生骨赘、肥大的关节盂唇以及部分关节囊, 显露真臼前后缘及髋臼横韧带, 清理髋臼卵圆窝内的残留软组织, 显露髋臼底, 从而确定真臼的位置和髋臼骨缺损部位及大小。待髋臼磨锉完毕, 置入试磨, 透视下观察髋臼重建的位置、深度及大小, 均满意后再置入髋臼假体。

4.2 先髋臼杯的特点及应用指征

先髋臼杯是双赤道髋臼杯设计, 特点是髋臼外杯赤道同陶瓷内衬赤道间有 15° 夹角, 适用于髋臼侧存在部分骨缺损的病例, 在保持良好的头-臼匹配关系的前提下, 可增加宿主骨对髋臼假体的覆盖率, 理论上增加了髋关节远期的假体稳定性。对于 Crowe II 型 DDH 病例, 解剖上均存在髋臼外上缘的骨缺损, 在接受 THR 髋臼原位重建时, 如果选用标准髋臼假体往往会有部分假体覆盖不全, 骨缺损部位需植骨以提高髋臼假体的覆盖, 而植骨成功率和假体远期松动率均会影响手术效果^[9]。本组病例在进行 THR 时选用了先髋臼杯, 结果显示, 髋臼以正常的外展角度置入即可获得满意的髋臼假体覆盖, 既保证了良好的头-臼匹配关系, 又满足了宿主骨的髋臼假体覆盖率超过 80%, 临床随访也证实了髋关节各项功能均较术前明显改善。先髋臼杯的临床应用报道尚少, Zahos 等^[3]在“发育不良”或“低脱位”的 DDH 病例中使用先髋臼杯, 同样获得了最大的宿主骨覆盖。因此, 先髋臼杯适用于髋臼外上侧轻度骨缺损的病例。

THR 是治疗 DDH 合并晚期骨性关节炎的有效方法, 由于术前存在不同程度畸形, 导致该类手术难度较大。严格掌握手术指征, 完善的术前准备, 选择适合的假体, 可提高临床疗效, 降低手术并发症。本研究提示先髋臼杯在用于 Crowe II 型 DDH 患者时, 可获得较高的髋臼假体覆盖率, 短期随访结果显示

患髋关节的功能得到满意的恢复, 但还需要长期的随访进一步评估假体的远期稳定性和翻修率。

参考文献

- [1] Crowe JF, Mani VJ, Ranawat CS. Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip[J]. J Bone Joint Surg Am, 1979, 61(1): 15-23.
- [2] 刘瑞宇, 王春生, 王坤正, 等. Crowe II/III 型发育性髋关节发育不良股骨近端形态学变化及其对全髋关节置换术的意义[J]. 中国修复重建外科杂志, 2007, 21(10): 1050-1053. Liu RY, Wang CS, Wang KZ et al. Morphological changes of proximal femur in patients with crowe II/III developmental dysplasia of hip and their implication to total hip arthroplasty[J]. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi, 2007, 21(10): 1050-1053. Chinese.
- [3] Zahos K, Mehendale S, Ward AJ et al. The 15° face-changing acetabular component for treatment of osteoarthritis secondary to developmental dysplasia of the hip[J]. J Bone Joint Surg Br, 2012, 94(2): 163-166.
- [4] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures; treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4): 737-755.
- [5] Chen M, Luo ZL, Wu KR et al. Cementless total hip arthroplasty with a high hip center for hartofilakidis type B developmental dysplasia of the hip: results of midterm follow-up[J]. J Arthroplasty, 2015, 11: 909.
- [6] Murayama T, Ohnishi H, Okabe S et al. 15-year comparison of cementless total hip arthroplasty with anatomical or high cup placement for Crowe I to III hip dysplasia[J]. Orthopedics, 2012, 35(3): e313-318.
- [7] 任鹏, 柴伟, 周勇刚, 等. 人工全髋关节置换治疗 Crowe II、III 型发育性髋关节发育不良-非骨水泥臼杯高旋转中心安放的短期随访结果[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2015, 8(2): 145-150. Ren P, Chai W, Zhou YG et al. Short-term clinical and radiographic results of high hip center total hip arthroplasty for Crowe II or III dysplasia[J]. Zhonghua Gu Yu Guan Jie Wai Ke Za Zhi, 2015, 8(2): 145-150. Chinese.
- [8] 章军辉, 冯建翔, 狄正林, 等. 全髋置换术治疗髋关节发育不良的髋臼重建[J]. 中国骨伤, 2008, 21(2): 152-153. Zhang JH, Feng JX, Di ZL et al. Total hip joint replacement for the reconstitution of cotyla in treating hip arthodysplasia[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2008, 21(2): 152-153. Chinese with abstract in English.
- [9] 张鹏, 陈经勇, 毕梦娜, 等. 自体骨植骨在治疗髋关节发育不良 Crowe III 型和 IV 型髋臼缺损中的应用研究[J]. 中国骨伤, 2015, 28(10): 928-931. Zhang P, Chen JY, Bi MN et al. Applied research on autologous bone graft for acetabular defect of Crowetype III and IV hip dysplasia[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(10): 928-931. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2016-01-31 本文编辑: 李宜)