

## Crowe IV 型髋关节发育不良的新分型

马海洋, 周勇刚, 郑充, 曹文哲, 王森, 吴文明, 朴尚, 杜银桥

(中国人民解放军总医院骨科, 北京 100853)

**【摘要】** 目的: 比较有继发白和无继发白两种病理形态的 Crowe IV 型髋关节发育不良(DDH)行全髋关节置换术(THA)时是否存在实质上的不同, 从而决定有无必要将 Crowe IV 型 DDH 进一步分出亚型。方法: 回顾性分析 2007 年 6 月至 2015 年 5 月由同一名高年资医生应用 S-ROM 假体对 Crowe IV 型 DDH 行 THA 患者 112 例(145 髋关节), 单侧 79 例, 双侧 33 例, 年龄 18~68 岁, 分为无继发白组和继发白形成组。无继发白组 108 髋, 男 12 髋, 女 96 髋, 平均年龄(39.38±11.19)岁; 继发白形成组 37 髋, 男 2 髋, 女 35 髋, 平均年龄(38.19±10.92)岁。术前及术后随访时均拍 X 线片进行观察, 对临床结果采用 Harris 评分进行评价。比较两组在脱位高度、髓腔闪烁指数、是否需要做粗隆下截骨、髋关节 Harris 评分及术后并发症方面有无差异。结果: 无继发白组髋关节脱位高度为(4.74±1.57) cm, 继发白形成组(3.12±1.15) cm, 无继发白组大于继发白形成组。无继发白组髓腔闪烁指数为 2.69±0.68, 继发白形成组 3.42±0.79, 继发白形成组大于无继发白组。无继发白组术前 Harris 评分 58.1±15.3, 继发白形成组 58.3±16.9, 两组之间差异无统计学意义; 术后评分无继发白组 91.0±4.1, 继发白形成组 91.0±5.1, 两组之间差异无统计学意义。术后并发症: 无继发白组 4 髋发生股骨假体周围骨折, 4 髋脱位, 4 例出现神经症状; 继发白形成组无假体周围骨折, 1 髋脱位, 1 例出现神经症状, 两组差异无统计学意义。结论: 有继发白的 Crowe IV 型 DDH 与无继发白者在脱位高度和股骨解剖形态方面有差异, 这也决定了两者在手术方式的选择方面存在不同, 因此有必要将其进一步分成无继发白的 IVA 型和有继发白的 IVB 型 2 个亚型。

**【关键词】** 髋脱位, 先天性; Crowe 分型; 关节成形术, 置换, 髋; 病例对照研究

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.02.006

**New classification of Crowe type IV developmental dysplasia of the hip** MA Hai-yang, ZHOU Yong-gang, ZHENG Chong, CAO Wen-zhe, WANG Sen, WU Wen-ming, PIAO Shang, and DU Yin-qiao. Department of Orthopaedics, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

**ABSTRACT Objective:** To compare differences between Crowe IV developmental dysplasia of the hip (DDH) with secondary acetabulum and Crowe IV DDH without secondary acetabulum, and determine whether it is necessary to divide Crowe IV DDH into two subtypes. **Methods:** From June 2007 to May 2015, 145 hips of 112 Crowe IV patients who underwent total hip arthroplasty (THA) using S-ROM stem were divided into two groups; secondary acetabulum formaton group (group A) and no secondary acetabulum formaton group (group B). In group A, there were 12 females, 96 males, with an average age of (39.38±11.19) years old. In group B, there were 2 females, 35 males, with an average age of (38.19±10.92) years old. All the patients were evaluated by using Harris Hip Score. Radiographic evaluations were made preoperatively and during follow up. The differences between two groups were compared on dislocation height, canal flare index (CFI), subtrochanteric shortening osteotomy (SSTO) usage, pre-and post-operation Harris scores, complications. **Results:** The dislocation height for group A was (4.74±1.57) cm, while the dislocation height for group B was (3.12±1.15) cm. Significantly difference was detected between two groups. The CFI for group A was 2.69±0.68, while the CFI for group B was 3.42±0.79, and the significantly difference was detected between two groups. Harris scores were totally improved from 58.18±15.67 preoperatively to 91.20±3.79 post-operatively and the difference was significant. Pre-operative Harris scores was 58.1±15.3 in group A, 58.3±16.9 in group B. Post-operative Harris scores was 91.0±4.1 in group A, 91.0±5.1 in group B. No significant difference was found on Harris scores between A and B preoperatively and post-operatively. Complications of 4 cases peri-prosthesis fracture, 4 cases dislocation and 4 cases nerve injury occur in group A; While only one case dislocation and one case nerve injury occur in group B. No statistical significance was detected. **Conclusion:** Crowe IV DDH with secondary acetabulum is significantly different from Crowe IV DDH without secondary acetabulum on dislocation height and femoral morphology, which causes the different selections of surgical techniques (SSTO usage or not). These important differences in fundamental parameters indicate the necessity to further divide Crowe IV DDH into IVA and IVB two subtypes.

通讯作者: 周勇刚 E-mail: Zhouyg@263.net

Corresponding author: ZHOU Yong-gang E-mail: Zhouyg@263.net

**KEYWORDS** Hip dislocation, congenital; Crowe classification; Arthroplasty, replacement, hip; Case-control studies  
Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(2): 119-124 www.zggszz.com

高脱位髋关节发育不良是髋关节发育不良(developmental dysplasia of the hip, DDH)中最严重的一种, 在采用全髋关节置换术 (total hip arthroplasty, THA)复位时给手术造成很大困难<sup>[1]</sup>。而粗隆下截骨(subtrochanteric shortening osteotomy, SSTO) 是解决复位困难, 达到安全复位的好方法<sup>[2]</sup>。但是 SSTO 操作复杂, 不是所有人都能掌握<sup>[2]</sup>。临床工作中, 对于 Crowe IV 型 DDH, 笔者发现有些不需要做 SSTO 就能安全复位, 这常见于有继发白的患者, 而无继发白患者往往需要做 SSTO。有无继发白形成, 会导致股骨近端受力模式的不同, 进而导致股骨近端解剖形态上的差异<sup>[3-4]</sup>, 影响假体植入深度, 从而影响复位。目前, S-ROM 假体是公认的针对股骨发育严重畸形的 Crowe IV 型 DDH 的最好假体选择<sup>[5-6]</sup>。本文旨在探究应用 S-ROM 假体治疗 Crowe IV 型 DDH 时, 在有继发白组和无继发白组之间是否存在解剖形态、手术方式选择的不同。如果存在, 则有必要将 Crowe IV 型 DDH 分为 A 和 B 两个亚型, 从而有利于进行临床效果的对比。

**1 资料与方法**

**1.1 临床资料与分组**

回顾性研究纳入自 2007 年 6 月至 2015 年 5 月 112 例 Crowe IV 型 DDH(145 髋关节)行 THA 患者资料。男 10 例, 女 102 例, 平均年龄(38.96±11.20)岁(18~68 岁), 79 例为单侧 Crowe IV 型 DDH, 33 例为双侧 Crowe IV 型 DDH。随访时间 6~101 个月, 平均(39.5±22.6)个月。按照髋臼侧有无继发白形成, 分为无继发白组和继发白形成组, 无继发白组 108 髋, 继发白形成组 37 髋。无继发白组男 12 髋, 女 96 髋, 平均年龄(39.38±11.19)岁; 继发白形成组男 2 髋, 女 35 髋, 平均年龄(38.19±10.92)岁。两组患者年龄、性别等临床资料比较见表 1, 差异无统计学意义, 具有可比性。

**表 1 两组 Crowe IV 型髋关节发育不良患者临床资料比较**  
**Tab.1 Comparison of clinical data of patients with Crowe IV DDH between two groups**

组别	髋数	性别(髋)		年龄( $\bar{x}\pm s$ , 岁)
		男	女	
继发白形成组	37	2	35	38.19±10.92
无继发白形成组	108	12	96	39.38±11.19
检验值	-	$\chi^2=0.478$		$t=0.017$
P 值	-	0.489		0.572

**1.2 诊断、入选及排除标准**

诊断标准: 均为高脱位的 Crowe IV 型<sup>[7]</sup>DDH, 即头颈结合部到泪滴连线的垂直距离与股骨头直径的比值>100%, 或者该垂直距离与骨盆高度的比值>20%。入选标准: 严格符合 Crowe IV 型分型。排除标准: 继发于化脓性关节炎的髋关节高脱位。

**1.3 治疗方法**

两组患者股骨假体均采用组配式 S-ROM 假体(Depuy)。髋臼侧均采用生物固定臼杯辅助螺钉固定。56 髋采用了 Duraloc Option 杯(Depuy), 89 髋使用 Pinnacle 杯(Depuy), 术中均采用直径为 28 mm 陶瓷头, 其中 87 髋采用 SSTO, 58 髋未采用 SSTO。

所有手术由我院同一名经验丰富的关节外科医生完成, 手术均采用后外侧入路。术中分离外旋肌群, 打开关节囊, 从股骨颈基底部切除股骨头。髂腰肌和部分臀大肌从股骨止点处松解, 切除关节囊, 暴露解剖臼。从偏向后下方骨量相对丰富的地方能够磨挫出 43 mm 或 44 mm 的臼从而置入 44 mm Pinnacle 杯或者 46 mm Duraloc Option 杯, 因而可以使用直径为 28 mm 头的陶瓷对陶瓷界面。

未采用 SSTO 复位: 在股骨颈处行股骨近端截骨, 截骨长度根据脱位高度术中决定。从股骨颈处逐渐向远端截, 直到股骨试模能够安全复位。所有 Crowe IV 型 DDH 股骨近端截骨后尝试复位仍然困难时行 SSTO(图 1)。

采用 SSTO 复位: 切除股骨头后, 进行股骨远端及近端髓腔磨锉, 植入 S-ROM 柄试模。牵引下测量股骨头旋转中心与髋臼中心的距离, 紧贴小粗隆下方横行截骨, 截骨长度为所测距离减 1.5 cm。术中为了预防股骨劈裂, 在股骨粗隆间及截骨的远、近端用钢丝预捆。打入假体试模直到截骨处皮质贴附。做试模复位, 检查双下肢等长及稳定后, 植入股骨假体, 进行复位(图 2)。

术后康复: 为了保护神经血管组织, 术后卧床时屈髋屈膝 30°。术后 3 d 鼓励拄双拐下地运动, 可部分负重。术后 6 周, 患者可以拄单拐, 负全重。8 周时, 可弃另一只拐。鼓励患者尽早锻炼加快肌肉力量恢复。早期锻炼有利于矫正骨盆倾斜, 恢复患者步态。

**1.4 观测指标与方法**

从患者骨盆正位 X 线片上, 按照 Noble 等<sup>[8]</sup>的方法测量股骨髓腔闪烁指数(canal flare index, CFI), Crowe 等<sup>[7]</sup>的方法测量绝对脱位高度。查询手术记录, 登记是否采用粗隆下截骨。



图 1 患者,女,28 岁,双髋关节发育不良继发骨性关节炎。左侧 Crowe IV 型,右侧加金属盖后转为 Crowe III 型 1a. 术前 X 线片 1b. 双髋置换术后 X 线片 1c. 术后 21 个月复查 X 线片示髋关节功能良好,假体位置良好

Fig.1 Female, 28-year-old, bilateral DDH with secondary osteoarthritis. Crowe type IV in left hip, Crowe type III in right hip 1a. Preoperative X-ray 1b. Postoperative X-ray 1c. Hip function was well, and postoperative X-ray showed prostheses in place at the 21th month follow-up



图 2 患者,男,43 岁,双侧 Crowe IV 型 2a. 术前 X 线片 2b. 双髋置换术后 X 线片,术中双侧均采用粗隆下截骨 2c. 术后 1 年随访,髋关节功能良好,X 线片示假体位置良好,截骨处愈合良好

Fig.2 Male, 43-year-old, bilateral Crowe type IV DDH 2a. Preoperative X-ray 2b. Postoperative X-ray showed SOSTO was used in bilateral hips 2c. Hips function well, and postoperative X-ray showed the prostheses in place and osteotomy site was union at the 1st year follow-up

### 1.5 疗效评价方法

于术后 3、6、1 个月对患者进行随访,之后每年于门诊复查,复查内容包括体格检查、拍摄 X 线片,观察截骨处愈合及假体在位情况。记录患者髋关节 Harris 评分值。登记术后并发症,如神经损伤、髋关节脱位、假体周围骨折等。

### 1.6 统计学处理

所有收集数据采用 SPSS 21 软件进行统计处理,应用成组设计定量资料的  $t$  检验比较继发白形成组和无继发白组患者在脱位高度、CFI、手术前和随访时两组间 Harris 评分。应用配对设计定量资料的  $t$  检验比较术前与术后髋关节 Harris 评分。应用  $\chi^2$  检验,比较两组是否采用 SOSTO 有无差异。应用校正  $\chi^2$  检验,比较两组患者各种并发症发生率。所有的统计学检验均采用双侧 95% 的显著性水平,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组 Crowe IV 型 DDH 手术技术应用的比较

继发白形成组 37 髋,3 髋采用了 SOSTO,占 8.1%; 无继发白组 108 髋,84 髋采用了 SOSTO,占 77.8%。两组在是否应用了 SOSTO 方面差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 50.081, P = 0.000$ ), 无继发白组使用 SOSTO 比例大于继发白形成组。

### 2.2 两组 Crowe IV 型 DDH 患者 Harris 评分比较

两组患者术前术后髋关节 Harris 评分结果见表 2。两组患者术前及术后 Harris 评分疼痛、功能及总分差异均无统计学意义。所有患者术后 Harris 评分高于术前(表 3)。

### 2.3 两组 Crowe IV 型 DDH 股骨解剖参数比较

两组髋关节脱位高度及髓腔闪烁指数比较,结果见表 4。无继发白组髋关节脱位高度大于继发白形成组,髓腔闪烁指数小于继发白形成组。

表 2 两组 Crowe IV 型髋关节发育不良患者术前及末次随访 Harris 评分比较( $\bar{x}\pm s$ , 分)

Tab.2 Comparison of Harris scores before operation and the final follow-up between two groups of patients with Crowe IV DDH( $\bar{x}\pm s$ , score)

组别	髋数	术前 Harris 评分			术后 Harris 评分		
		疼痛	功能	总分	疼痛	功能	总分
继发白形成组	37	24.9±11.7	34.0±8.8	58.3±16.9	41.8±2.0	49.0±4.9	91.0±5.1
无继发白组	108	26.2±10.3	31.4±10.7	58.1±15.3	41.9±3.0	48.9±3.6	91.0±4.1
t 值	-	-0.648	1.332	0.061	0.197	0.094	0.255
P 值	-	0.518	0.185	0.951	0.975	0.926	0.799

表 3 全髋关节置换 112 例 145 髋术前与末次随访 Harris 评分比较( $\bar{x}\pm s$ , 分)

Tab.3 Comparison of Harris scores between the final follow-up and pre-operation of 112 patient 145 hips performed with total hip arthroplasty( $\bar{x}\pm s$ , score)

时间	疼痛	功能	总分
术前	25.9±10.7	32.0±10.3	58.2±15.7
术后末次随访	41.9±2.8	49.0±4.0	90.8±4.4
t 值	17.610	20.015	25.443
P 值	0.000	0.000	0.000

表 4 两组 Crowe IV 型髋关节发育不良患者髋关节脱位高度和髓腔闪烁指数比较( $\bar{x}\pm s$ )

Tab.4 Comparison of dislocation height and canal flare index between two groups of patients with Crowe IV DDH ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	髋数	脱位高度(cm)	闪烁指数
继发白形成组	37	3.12±1.15	3.42±0.79
无继发白组	108	4.74±1.57	2.69±0.68
t 值	-	-6.675	5.357
P 值	-	0.000	0.000

2.4 两组 Crowe IV 型 DDH 患者术后并发症比较

末次随访时,所有髋关节无感染与松动发生,行粗隆下截骨处均愈合良好。术后并发症:继发白形成组 1 髋于术后 4 个月时发生脱位;无继发白组 4 髋发生脱位,给予闭合复位后均恢复良好。继发白形成组无假体周围骨折发生;无继发白组,4 髋发生股骨假体周围骨折,均给予切开复位内固定,预后良好。继发白形成组 1 例术后出现下肢神经症状,末次随访时小腿前侧仍有麻木;无继发白组 4 例出现下肢神经症状,末次随访时 1 例仍有足背部麻木,其余 3 例恢复正常。两组均无神经瘫痪出现,两组并发症发生率比较差异无统计学意义(表 5)。

3 讨论

3.1 两种病理形态 Crowe IV 型 DDH 在股骨安全复位时存在差异

高脱位 Crowe IV 型 DDH 治疗难点在于如何恢

复正常解剖中心,实现安全复位。SSTO 手术操作复杂,出血多,技术要求高,不易掌握<sup>[2]</sup>。临床工作中,笔者发现有继发白的 Crowe IV 型 DDH 有些无须做 SSTO 就能安全复位,而无继发白患者往往需要做 SSTO 才能安全复位。有继发白,会导致股骨近端受力模式的不同,影响股骨近端髓腔发育,进而导致股骨近端解剖形态的差异和手术方式选择的不同。

3.2 目前 Crowe IV 型 DDH 行 THA 时安全复位的理念和技术进展

目前关于 Crowe IV 型 DDH 患者行 THA 髋臼侧处理观点基本达成一致:高脱位患者上方骨量不够,只能置于真臼;将臼杯至于髋关节解剖中心,可减少关节反应力,重建外展肌群力臂,从而延长假体使用寿命,改善患者步态<sup>[7]</sup>。因此股骨侧处理显得尤为重要:解剖中心的恢复经常需要下肢延长超过 4 cm,极大增加了神经牵拉损伤的风险<sup>[2,9]</sup>。股骨近

表 5 两组 Crowe IV 型髋关节发育不良患者术后并发症发生率比较(髋)

Tab.5 Comparison of postoperative complications between two groups of patients with Crowe IV DDH(hip)

组别	髋数	骨折		神经损伤		脱位	
		有	无	有	无	有	无
继发白形成组	37	0	37	1	36	1	36
无继发白组	108	4	104	4	104	4	104
校正 $\chi^2$ 值	-	0.367		<0.001		<0.001	
P 值	-	0.545		≈1.000		≈1.000	

端截骨, SSTO 技术能恢复 Crowe IV DDH 患者的肢体长度, 但对于脱位高的患者, 为实现安全复位, 不得不行 SSTO<sup>[2,10]</sup>。早期由于水泥技术和假体设计的限制, 治疗 Crowe IV DDH 多采用大转子截骨结合股骨近端截骨<sup>[10]</sup>。Crowe IV 型 DDH 患者行 THA 时多数年轻, 考虑假体的长期使用和翻修可能, 生物型假体选择成为主流<sup>[11-12]</sup>。特别是 S-ROM 假体的出现, 使 SSTO 在 THR 治疗 Crowe IV 型 DDH 时得到广泛应用<sup>[2,11]</sup>。S-ROM 假体具有以下优势: 可提供近端轴向稳定, 截骨远端旋转稳定, 利于截骨愈合<sup>[5-6]</sup>; S-ROM 假体使 SSTO 简化, 之前未出现 S-ROM 假体时, 为了增加旋转稳定通常采用“V”形截骨或者阶梯截骨, 操作复杂, 不易掌握<sup>[2,13]</sup>; S-ROM 假体其远端直径最细可达 6 mm, 且可以实现近端任意组配, 允许术中调节股骨前倾, 对于发育异常的 Crowe IV 型 DDH 而言, 可实现股骨假体良好的压配和填充<sup>[2,5-6,12,14-15]</sup>。因此, S-ROM 假体目前是 Crowe IV 型 DDH 的首选<sup>[2,5-6]</sup>。

### 3.3 Crowe IV 型 DDH 应用标准假体行 THA 时进一步分为两亚型的必要性

目前, 临床上关于 DDH 的分型主要有 Crowe 等<sup>[7]</sup>分型和 Hartofilakidis 等<sup>[16-17]</sup>分型, 均存在一定不足。Crowe 分型主要根据股骨头脱位的程度和头移位的距离, 将 DDH 分为 4 型, 该分型的主要不足是: 不能反映髋臼内在的病理变化<sup>[7,15]</sup>。Hartofilakidis 分型将 DDH 分为 3 型: 发育不良, 低脱位, 高脱位<sup>[15]</sup>。根据有无继发臼形成, Hartofilakidis 等<sup>[16-17]</sup>又将低脱位, 高脱位分为 2 个亚型。Hartofilakidis 分型的不足是单纯从形态学上区分, 对手术决策缺乏指导。

笔者这项研究总结了由我院同一名经验丰富的关节外科医生应用 S-ROM 假体对 112 例 Crowe IV 型 DDH 患者(145 髋关节)行 THA 的临床资料, 基于临床决策、对手术难度的影响、临床效果等方面的比较, 提出无继发臼 IV A 和继发臼形成的 IV B 两个亚型。

无继发臼组脱位高度大于继发臼形成组, 可见, 继发臼的形成在一定程度上能阻止脱位程度增加。无继发臼组相对继发臼形成组脱位高度的增加, 会增加股骨复位难度。同时, Noble 等<sup>[4]</sup>关于股骨近端形态三维重建的研究表明, 随着脱位高度的增加, 髓腔形态异常会加重, 股骨前倾会增加 5°~16°, 股骨髓腔前后径大于内外径, 因此股骨假体植入相对困难。临床上, 对于脱位过高的无继发臼组髋关节, 为了实现安全复位, 不得不采用 SSTO, 从而增加了手术复杂性<sup>[2]</sup>。

Crowe IV 型 DDH 股骨发育具有髓腔窄、前后径

大于内外侧径特点, 真正影响股骨假体植入的是内外侧径, 而闪烁指数就是内外侧径的反映<sup>[8]</sup>。因此, 笔者选择 CFI 这一指标描述股骨近端发育情况。继发臼形成组闪烁指数高于无继发臼组, 说明继发臼形成组股骨近端发育相对较好。对于 Crowe IV 型 DDH, 而无继发臼组股骨近端受力相对较小, 股骨近端髓腔没有发育, 远端和近端一样粗, 不利于 S-ROM 假体深度植入, 股骨头旋转中心上移, 进一步增加了复位难度, 往往需要做 SSTO。而有继发臼会导致股骨近端受力增加, 刺激股骨近端髓腔发育, 近端髓腔变粗接近正常形态, 利于假体更深植入, 股骨旋转中心下移, 利于复位, 往往不需要 SSTO。在本研究结果也显示继发臼的形成能明显减少 SSTO 的使用。

本研究术前髋关节 Harris 评分中疼痛、功能、总分在继发臼组与无继发臼组两者差异无统计学意义。但是根据临床观察, 继发臼形成患者髋关节的关节面磨损较重, 疼痛更加明显; 无继发臼患者虽然无明显疼痛, 但是脱位更高, 外展肌力臂更小, 跛行更明显。因此目前的 Harris 评分系统在评估 Crowe IV 型 DDH 病情时存在不足, 该方面的研究有待进一步完善。

就并发症而言, 无继发臼组髋关节、股骨近端缺少应力刺激, 近端发育不佳, 髓腔狭窄, 增加了假体植入时股骨劈裂的风险<sup>[3,4,17]</sup>。无继发臼组髋关节相对更高的脱位, 关节囊及周围软组织严重挛缩, 增加了神经血管损伤的风险。两组之间各并发症比较差异均无统计学意义, 可能与本研究纳入的样本量小、并发症本身发生率低、两组之间存在采用了不同的手术技术(SSTO 或者股骨近端截骨)、回顾性偏倚等有关。

### 3.4 本研究关于 Crowe IV 型 DDH 新分型的临床应用价值

在本项回顾性研究中, 笔者发现有继发臼能够明显减少 SSTO 在 THA 治疗 Crowe IV 型 DDH 时的应用, 继发臼形成组与无继发臼组脱位高度和股骨近端发育存在显著差异。由此, 笔者认为继发臼与无继发臼 Crowe IV 型 DDH 存在明显的病理性差异, 同时这种差异导致了手术方法选择的不同, 因此有必要将高脱位 Crowe IV 型 DDH 分为无继发臼的 IVA 型和有继发臼的 IVB 型 2 个亚型。

Hartofilakidis 等<sup>[16]</sup>曾提出过将高脱位 DDH 分为 C1 和 C2 亚型, 并报道无继发臼和有继发臼两组之间在 THA 后假体 15 年生存率和转子不愈合方面存在重要差异。然而, 其研究存在以下不足: 样本量小, 髋臼侧和股骨侧大部分采用水泥固定, 混杂有少部分的生物固定, 并且髋臼安放高低不一, 导致髋臼

和股骨柄受力差别很大,影响假体在位率,所以对比偏差较大<sup>[10,18-20]</sup>。最新的随访显示,无菌性松动是水泥型假体翻修(特别是髌臼侧采用水泥固定)的主要原因之一<sup>[21]</sup>。而笔者全部采用生物髌臼假体,真臼安放,股骨均采用 S-ROM 假体,排除了因为假体选择和固定方式不同的偏差,结果更可靠、更可信。

Crowe IV 型 DDH 发病率低,本研究是目前关于 Crowe IV 型 DDH 较大样本量的研究。采用相同的固定方式和 28 mm 陶对陶 S-ROM 假体,臼杯均置于真臼,减少了研究的偏倚。此外,本研究中笔者首次报道了有无继发臼对手术决策的影响。

综上,笔者发现有继发臼髌关节与无继发臼髌关节在病理改变上存在重要的不同,包括脱位高度、股骨近端解剖和手术技术选择。因此有必要将 Crowe IV 型 DDH 分为无继发臼的 IVA 型和有继发臼的 IVB 型 2 个亚型。进一步分型的意义:进一步分出病情的严重程度;给经验不足的医生提供术前手术方式选择的指导;利于不同报道之间的精确对比。

#### 参考文献

- [1] 曹寅生,卢敏,姚共和,等.生物型全髌关节置换术治疗成人髌关节发育不良 29 例回顾性分析[J].中国骨伤,2013,26(11):962-965.  
Cao YS, Lu M, Yao GH, et al. Retrospective analysis on total hip arthroplasty for the treatment of developmental dysplasia of the hip in 29 adults[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(11):962-965. Chinese with abstract in English.
- [2] 周勇刚,张强,王岩,等.两种不同截骨方法治疗 Crowe IV 先天性髌脱位的比较研究[J].中华外科杂志,2008,46:1288-1292.  
Zhou YG, Zhang Q, Wang Y, et al. A comparative study of two femoral shortening techniques in total hip arthroplasty on patients with Crowe IV congenital dislocated hips[J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2008, 46:1288-1292. Chinese.
- [3] Xu H, Zhou Y, Liu Q, et al. Femoral morphologic differences in subtypes of high developmental dislocation of the hip[J]. Clin Orthop Relat Res, 2010, 468:3371-3376.
- [4] Noble PC, Kamaric E, Sugano N, et al. The three dimensional shape of the dysplastic femur[J]. Clin Orthop, 2003, 417:27-40.
- [5] 孙启才,王祥华,宋柏杉,等. S-ROM 假体全髌关节置换治疗 Crowe IV 型髌关节发育不良[J].中国骨伤,2013,26(2):153-157.  
Sun QC, Wang XH, Song BS, et al. Total hip arthroplasty for Crowe type IV developmental dysplasia of the hip with S-ROM prosthesis [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(2):153-157. Chinese with abstract in English.
- [6] Buly R. The S-ROM stem: versatility of stem/sleeve combinations and head options[J]. Orthopaedics, 2005, 28:s1025-1032.
- [7] Crowe JF, Mani VJ, Ranawat CS. Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip[J]. J Bone Joint Surg Am, 1979, 61:15-23.
- [8] Noble PC, Box GG, Kamaric E, et al. The effect of aging on the shape of the proximal femur[J]. Clin Orthop Relat Res, 1995, (316):31-44.
- [9] 李建有,管国华,李雄峰,等.全髌关节置换术治疗 Crowe IV 型髌关节发育不良患者及围手术期并发症分析[J].中国骨伤,2012,25(1):74-77.  
Li JY, Guan GH, Li XF, et al. Analysis of peri-operation complications of total hip arthroplasty in treating Crowe type IV developmental dysplasia of the hip[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(1):74-77. Chinese with abstract in English.
- [10] Hartofilakidis G, Babis GC, Georgiades G, et al. Trochanteric osteotomy in total hip replacement for congenital hip disease[J]. J Bone Joint Surg Br, 2011, 93:601-607.
- [11] Bernasek TL, Haidukewych GJ, Gustke KA, et al. Total hip arthroplasty requiring subtrochanteric osteotomy for developmental hip dysplasia: 5-to 14-year results[J]. J Arthroplasty, 2007, 22:145-150.
- [12] Nagoya S, Kaya M, Sasaki M, et al. Cementless total hip replacement with subtrochanteric femoral shortening for severe developmental dysplasia of the hip[J]. J Bone Joint Surg Br, 2009, 91:1142-1147.
- [13] Kivanc S, Muratli, Vasfi Karatosun, et al. Subtrochanteric shortening in total hip arthroplasty: biomechanical comparison of four techniques[J]. J Arthroplasty, 2014, 29:836-842.
- [14] Gorski JM. Modular noncemented total hip arthroplasty for congenital dislocation of the hip: case report and design rationale[J]. Clin Orthop, 1988, 228:110-116.
- [15] Karachalios T, Hartofilakidis G. Congenital hip disease in adults: terminology, classification, pre-operative planning and management[J]. J Bone Joint Surg Br, 2010, 92:914-921.
- [16] Hartofilakidis G, George CB, Lampropoulou - Adamidou K, et al. Results of total hip arthroplasty differ in subtypes of high dislocation[J]. Clin Orthop Relat Res, 2013, (471):2972-2979.
- [17] Hartofilakidis G, Yiannakopoulos CK, Babis GC. The morphologic variations of low and high hip dislocation[J]. Clin Orthop Relat Res, 2008, 466:820-824.
- [18] Pagnano MW, Hanssen AD, Lewallen DG, et al. The effect of superior placement of the acetabular component on the rate of loosening after total hip arthroplasty: long-term results of patients who have Crowe type II congenital dysplasia of the hip[J]. J Bone Joint Surg Am, 1996, 78:1004-1014.
- [19] Yoder SA, Brand RA, Pederson DR, et al. Total hip acetabular component position affects acetabular loosening rates[J]. Clin Orthop Relat Res, 1988, 228:79-87.
- [20] Bicanic G, Delimar D, Delimar M, et al. Influence of the acetabular cup position on hip load during arthroplasty in hip dysplasia [J]. Int Orthop, 2009, 33:397-402.
- [21] Harris WH. The first 50 years of total hip arthroplasty: lessons learned[J]. Clin Orthop Relat Res, 2009, 467(1):28-31.

(收稿日期:2016-01-15 本文编辑:连智华)