

两种全髋关节置换术治疗成人单侧 Crowe IV 型髋关节发育不良

梅晓亮, 张震祥, 童健, 朱伟, 赵建宁

(南京医科大学金陵临床医学院 东部战区总医院骨科, 江苏 南京 210002)

【摘要】 目的: 比较非截骨和转子下截骨两种人工全髋关节置换术(total hip arthroplasty, THA)治疗成人 Crowe IV 型髋关节发育不良(developmental dysplasia of the hip, DDH)的临床疗效。方法: 应用 THA 治疗 35 例单侧 Crowe IV 型 DDH 患者, 其中 15 例术中采用非截骨, 20 例采用股骨转子下截骨。两组患者性别、年龄、身体质量指数、侧别差异均无统计学意义($P>0.05$), 记录并比较两组手术时间、出血量、住院时间、术前及术后双下肢长度差、髋关节 Harris 评分。结果: 35 例患者获得随访, 时间 12~48 个月, 随访期间无髋关节感染、假体松动发生。非截骨组术后 1 例出现坐骨神经牵拉损伤、1 例股神经皮神经分支损伤, 3 个月均自行恢复。转子下截骨组术后 1 例出现髋关节脱位, 给予闭合复位后无再次脱位发生, 3 例股骨近端劈裂骨折, 给予钢丝固定治疗。两组手术时间、出血量与住院时间比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。末次随访时两组 Harris 评分均较术前提高($P<0.05$), 两组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者术后双下肢长度差比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论: 非截骨 THA 治疗单侧 Crowe IV 型 DDH 手术效果满意, 该方法相对于股骨转子下截骨更简单。对于髋部软组织条件良好、患肢缩短 >4 cm 的 Crowe IV 型 DDH 患者, 可考虑采用非截骨全髋关节置换术。

【关键词】 髋脱位, 先天性; 关节成形术, 置换, 髋; 截骨术

中图分类号: R687.4; R684.7; R687.3

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2019.09.003

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Two different kinds of total hip arthroplasty for unilateral Crowe IV developmental dysplasia of the hip in adults
MEI Xiao-liang, ZHANG Zhen-xiang, TONG Jian, ZHU Wei, and ZHAO Jian-ning. Department of Orthopaedics, General Hospital of Eastern Theater Command, PLA, Jinling Clinical College of Nanjing Medical University, Nanjing 210002, Jiangsu, China

ABSTRACT Objective: To compare the clinical effects of total hip arthroplasty (THA) with non-osteotomy and subtrochanteric osteotomy in the treatment of Crowe type IV hip dysplasia (DDH) in adults. **Methods:** Data of 35 Crowe type IV DDH patients who underwent THA were analyzed retrospectively, the patients were divided into two groups: 15 cases of non-osteotomy and 20 cases of subtrochanteric osteotomy. There was no significant difference in age, gender, body mass index between two groups ($P>0.05$). The operative time, bleeding volume, hospitalization duration, Harris hip score and the limb length discrepancy (LLD) were evaluated. **Results:** All of the patients were followed up for 12 to 48 months, no prosthesis loosening or infection occurred by the end of follow-up. In non-osteotomy group, 1 case had occurred by sciatic nerve injury and 1 case developed cutaneous branch injury of the femoral nerve, both of which were spontaneously recovered completely without treatment after 3 months. One case of dislocation occurred in subtrochanteric osteotomy group, after closed reduction, dislocation did not recur; three cases had proximal femoral crack fractures and received steel plate fixation; no reoperation was needed. There was significant difference in operation duration, bleeding volume, and hospitalization days between two groups ($P<0.05$). The Harris score at last follow-up was significantly increased compared with preoperative score in two groups ($P<0.05$), but there was no significant difference between two groups ($P>0.05$). The postoperative discrepancy of bilateral lower limbs had significant difference ($P<0.05$). **Conclusion:** THA with no femoral shortening osteotomy can achieve good clinical results in patients with unilateral Crowe IV developmental dysplasia of hip. Comparing with subtrochanteric osteotomy, the procedure of no femoral shortening osteotomy is easier technically. For unilateral high dislocation DDH patients with limb lengthening ≤ 4 cm and good tissue conditions, THA without femoral osteotomy may be considered.

KEYWORDS Hip dislocation, congenital; Arthroplasty, replacement, hip; Osteotomy

基金项目: 国家自然科学基金(编号: 81572111)

Fund program: National Natural Science Foundation of China (No. 81572111)

通讯作者: 赵建宁 E-mail: zhaojianing.0207@163.com

Correspondence author: ZHAO Jian-ning E-mail: zhaojianing.0207@163.com

成人先天性髋关节发育不良 (developmental dysplasia of the hip, DDH) 临床表现为股骨头脱位于髋臼, 股骨前倾角异常, 股骨近端髓腔畸形改变, 髋臼发育不良及周围软组织增生挛缩, 甚至继发髋关节炎^[1]。Crowe IV 型 DDH 患者股骨头更是在髂骨翼形成假关节, 且真臼浅小, 髋臼前壁薄, 骨量也比较少, 而髋臼后外侧壁相对较厚。因此, 全髋关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 治疗 Crowe IV 型 DDH 比正常的髋关节更复杂, 手术风险更大, 并发症更多。尤其是当假体植入、关节复位时, 血管及神经很容易受伤; 相比之下, 股骨截骨术缩短可以避免血管和神经牵拉损伤, 减少软组织的过度松解, 有助软组织修复和复位关节^[2]。但是, 股骨截骨术短缩有一定的风险, 包括腿长差异、骨不愈合等。本研究回顾分析 2014 年 1 月至 2017 年 10 月行 THA 的成人 Crowe IV 型 DDH 患者 35 例, 目的是比较其疗效、并发症等因素, 为 Crowe IV 型 DDH 手术方法提供一个合理选择。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2014 年 1 月至 2017 年 10 月行 THA 的成人 Crowe IV 型 DDH 患者 35 例, 根据手术方式分为非截骨组与转子下截骨组。术前常规完善骨盆正位 X 线片及髋关节三维 CT 检查, 了解髋关节真臼前、后壁的厚度以及髋臼上方缺损程度和卵圆窝骨赘增生情况, 并根据骨性标记测量下肢短缩情况。如术前检查患肢短缩 >4.5 cm, 术中不通过短缩截骨难以复位者直接纳入转子下截骨组研究。其中, 非截骨组 15 例, 男 3 例, 女 12 例; 年龄 28~62 岁; 身体质量指数 (body mass index, BMI) 20.2~29.8 kg/m²; 左髋 9 例, 右髋 6 例; 双下肢长度相差 (35.2±5.4) mm。转子下截骨组, 男 6 例, 女 14 例; 年龄 26~58 岁; BMI 20.6~28.9 kg/m²; 其中左髋 12 例, 右髋 8 例; 双下肢长度相差 (38.4±5.8) mm。两组患者的性别、年龄、BMI 及侧别比较见表 1, 差异无统

计学意义 ($P>0.05$), 说明两组具有可比性。

1.2 治疗方法

两组手术由同一组医师完成。患者均取后外侧手术入路, 采用生物型假体, 其中非截骨组股骨侧采用普通生物型假体柄 (强生公司, 美国), 转子下截骨组股骨侧采用 S-ROM 组配型股骨柄 (强生公司, 美国)。

1.2.1 非截骨组 患者取侧卧位, 切口长 16~18 cm。从大转子剥离臀肌附着组织, 完全切除挛缩的关节囊, 松懈肌腱和筋膜, 包括髂腰肌在小转子的附着。将股骨头脱出假性髋臼, 紧贴小转子上缘行低位股骨颈截骨。如股骨向下移位困难, 可离断部分臀中肌和臀大肌在股骨转子处的止点。沿增生肥厚的髋关节囊和延长的圆韧带寻找真臼, 借助髋臼横韧带作为标志, 以确定真臼下缘, 必要时需要在 C 形臂 X 线下透视确认。仔细清除真臼内增生的滑膜纤维组织, 从小号髋臼锉开始, 保持合适的前倾及外展角度, 从小到大依次打磨髋臼。在打磨过程中尽可能保留髋臼骨质, 如臼底部骨量较多可适当加深, 以便髋臼假体获得良好的骨质覆盖, 同时要尽量减少旋转中心的上移, 降低远期假体松动发生率。试模测试后, 选择合适髋臼假体安放, 术中一般选用小号髋臼以增加骨性覆盖, 用 2~3 枚螺钉固定。根据术前影像资料测量的股骨髓腔直径, 选择合适假体试模依次扩髓, 为预防股骨近端劈裂骨折, 可预扎钢丝固定。如果对股骨上端软组织进行充分松解后仍不能复位关节, 可逐步切除股骨距骨质, 并使用合适假体试柄进行复位尝试, 直至复位。假体安放术毕修复部分离断臀中肌, 加强缝合关节囊, 常规留置负压引流管。

1.2.2 转子下截骨组 手术入路及髋臼侧处理与非截骨组相同。如髋臼假体骨性覆盖 <70% 或髋臼上缘存在较大骨缺损, 则需要结构性植骨。植骨部位需用锉刀打磨, 使骨面均匀渗血, 依据需要加盖的髋臼形态, 将截下的股骨头修剪成形, 用空心螺钉固定。本组 2 例患者选择髋臼上缘加盖, 术后随访效果良好。评估软组织张力, 对术中软组织松解后复位困难, 血管、神经张力较高, 或评估术后患侧肢体明显延长者则需要截骨。转子下截骨组患者均行截骨, 于小转子下 2 cm 处利用摆锯横行截骨, 中立位轴向牵引患肢, 截骨端远、近部分重叠区为需短缩截骨的长度。截骨完成后按照 S-ROM 假体要求处理股骨部分, 选用合适试模复位髋关节, 检查髋关节活动度及周围软组织张力。取出试模, 将股骨旋转对位, 同时用 2 把复位钳加压夹持截

表 1 两组 Crowe IV 型髋关节发育不良患者术前临床资料比较结果

Tab.1 Comparison of the general data of patients with Crowe IV congenital dysplasia of hip between two groups

组别	例数	性别 (例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	BMI ($\bar{x}\pm s$, kg/m ²)	侧别 (例)	
		男	女			左侧	右侧
非截骨组	15	3	12	34.8±10.4	24.5±2.5	9	6
转子下截骨组	20	6	14	35.2±9.2	24.9±2.3	12	8
检验值		$\chi^2=0.449$		$t=-0.120$	$t=-0.491$	$\chi^2=0.000$	
P 值		0.700		0.905	0.627	1.000	

骨远、近端,打入合适股骨假体,逐步缝合。

1.3 术后处理

术中及术后常规预防性使用抗生素,术后第 2 天拔除引流管。口服利伐沙班 5 周预防深静脉血栓形成。未行髋臼植骨者术后第 5 天即可借助步行器下床活动。行髋臼结构性植骨者则在术后 8 周借助双拐活动,根据摄片检查结果逐步负重,3 个月后可过渡至完全负重。术后早期每 3 个月定期进行门诊随访,1 年后延长至 6 个月。

1.4 观察项目与方法

观察并记录手术时间、围手术期出血量、住院时间、手术前后双侧下肢长度差。采用 Harris^[3]评分对疗效进行评价,包括疼痛 44 分,功能 47 分,畸形 4 分,运动范围 5 分,总分 100 分;90~100 分为优,80~89 分为良,70~79 分为可,60~69 分为差。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析,定量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内手术前后比较采用配对 *t* 检验;定性资料组间比较采用 Fisher 确切概率法;检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般随访结果

患者均获得随访,时间 12~48 个月,随访期间无髋关节感染、假体松动发生。两组患者手术时间、出

血量、住院时间结果见表 2,非截骨组相对于转子间截骨组手术时间更短、出血量更低、住院时间更少,差异均有统计学意义($P<0.05$)。非截骨组典型病例见图 1。

非截骨组术后有 1 例坐骨神经牵拉损伤和 1 例股神经皮神经分支损伤,后自行恢复,未留后遗症。转子下载骨组术中出现 3 例股骨近端劈裂骨折,给予钢丝固定,卧床休息 3 个月晚下床活动。另外,转子下载骨组术后 1 周出现 1 例髋关节脱位,给予闭合复位后无再次脱位发生(见图 2)。

随时间延长术后双下肢相对长度差逐渐缩小,两组患者术后双下肢长度差分别为 (5.3±3.9)、(11.6±4.2) mm,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。末次随访 X 线摄片检查均满意,无假体周围骨溶解发生。

2.2 疗效评价结果

两组 Harris 髋关节评分结果见表 3,非截骨组由术前 25~39(32.8±4.2)分提高至术后 85~93(90.3±2.3)分,转子下载骨组由术前 28~37(33.4±3.6)分提高至术后 83~92(89.3±3.4)分,两组差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

3 讨论

DDH 发病是多样的,可能包括较差的股骨头覆盖、髋臼发育不良、股骨近端髓腔狭窄畸形等。

表 2 两组 Crowe IV 型髋关节发育不良患者手术时间、出血量、住院时间、手术前后双下肢长度差比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.2 Comparison of operative time, bleeding volume and hospitalization duration, limb length discrepancy of patients with Crowe IV congenital dysplasia of hip between two groups($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	手术时间(min)	出血量(ml)	住院时间(d)	上下肢长度差(mm)			
					术前	术后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
非截骨组	15	118.4±16.8	524.1±148.4	10.2±2.6	35.2±5.4	5.3±3.9	17.385	0.000
转子下载骨组	20	150.6±18.4	680.2±180.6	15.6±3.2	35.2±5.4	11.6±4.2	16.737	0.000
<i>t</i> 值		-5.314	-2.725	-5.341	-1.663	-4.526		
<i>P</i> 值		0.000	0.010	0.000	0.106	0.000		

表 3 两组 Crowe IV 型髋关节发育不良患者术前与末次随访 Harris 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

Tab.3 Comparison of Harris scores of patients with Crowe IV congenital dysplasia of hip in two groups between preoperative and the final follow up($\bar{x}\pm s$, score)

组别	例数	疼痛		功能		畸形		运动范围		总分		<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
		术前	末次随访	术前	末次随访	术前	末次随访	术前	末次随访	术前	末次随访		
非截骨组	15	14.3±	40.6±	15.0±	42.5±	1.3±	3.4±	1.5±	3.8±	32.8±	90.3±	-46.506	0.000
		6.2	2.3	3.4	2.5	0.7	0.3	0.6	0.6	4.2	2.3		
转子下载骨组	20	15.2±	41.2±	14.7±	41.1±	1.4±	3.3±	1.4±	3.7±0.5	33.4±	89.3±	-50.486	0.000
		6.4	2.5	3.3	2.7	0.5	0.4	0.7	3.6	3.4			
<i>t</i> 值		-0.417	-0.726	0.263	1.566	-0.494	0.811	0.444	0.538	-0.454	-0.981		
<i>P</i> 值		0.679	0.473	0.794	0.126	0.625	0.423	0.660	0.595	0.653	0.334		



图 1 患者,女,42 岁,左侧 Crowe IV 型髋关节发育不良 1a. 术前正位 X 线片 1b. 术后正位 X 线片示在真臼处重建髋臼,左侧股骨未行转子下短缩截骨处理,钢丝捆扎固定 1c. 手法闭合复位后未再发生脱位,术后 6 个月正位 X 线片示关节假体在位,嵌合良好,无明显松动

Fig.1 A 42-year-old female patient with left Crowe type IV hip dysplasia 1a. AP X-ray before operation 1b. Postoperative AP X-ray showed the acetabulum was reconstructed at the true acetabulum. The left femur was not treated with subtrochanteric shortening osteotomy and fixed with steel wire 1c. No dislocation occurred after closed reduction. AP X-ray showed that the prosthesis was in place about 6 months after operation. The prosthesis was well chimerized and there was no obvious loosening



图 2 患者,男,46 岁,左侧 Crowe IV 型髋关节发育不良 2a. 术前正位 X 线片 2b. 术后正位 X 线片示在真臼处重建髋臼,左侧股骨行转子下横行短缩截骨处理,术后 1 周发生髋关节脱位 2c. 闭合复位术后 3 个月后正位 X 线片示关节假体在位良好,未再次发生脱位

Fig.2 A 46-year-old male patient with left Crowe type IV hip dysplasia 2a. AP X-ray before operation 2b. Postoperative AP X-ray showed the acetabulum reconstructed at the true acetabulum, transverse subtrochanteric osteotomy was performed on the left femur, and dislocation of hip occurred one week after operation 2c. AP X-ray film at 3 months after closed reduction showed the prosthesis was in good position and no dislocation occurred again

Crowe IV 型 DDH 患者属于其中最严重的一类,需要在术中重建髋臼正常的解剖中心、平衡下肢长度、提高外展肌力量,从而最大限度地恢复髋关节的正常生理功能,减少术后关节的不稳定性,并达到较大功效。然而,由于 Crowe IV 型 DDH 股骨头移位距离大,真臼位置的寻找与重建很困难,特别是患肢延长 >4 cm 时,强行复位会更易于引起血管神经损伤。因此,本研究从髋臼重建、股骨截骨、股骨柄假体的选择 3 个方面对此展开讨论。

3.1 髋臼重建

Crowe IV 型 DDH 患者髋臼特点是:真臼外观细小且浅薄,位置难以寻找,前壁多数伴有缺损,关节囊软组织严重增生。目前,对于 Crowe IV 型 DDH 患

者髋臼植入位置的选择上主要分为真臼内重建和假臼处重建两种。其中,真臼内重建被大数学者所认可,主要有以下几种方法:(1)加深髋臼并使旋转中心内移,采用小髋臼假体放置于真臼内,必要时可以通过植骨加盖增加髋臼覆盖率^[4]。(2)应用旋转中心有限上移的同时保持旋转中心不外移的髋臼重建方法,既降低了假体复位的难度,又保证了真臼内的重建,降低髋臼杯远期松动的风险^[5]。(3)髋臼内壁截骨:该方法是通过真臼底的环形截骨,将截骨块内移,增加髋臼的包容,并尽可能多地保留髋臼底部的骨量,维持髋臼骨性结构的完整性^[6]。也有学者认为,如果真臼部位骨质疏松、臼底浅薄,在确保髋关节旋转中心没有过度外移的前提下,也可在原假臼

处选择骨质条件较好的区域造臼^[7]。但是,由于在真臼的外侧及上方重建人工关节的活动中心,生物力学的改变会使髋臼假体松动和脱位的概率增高^[8]。另外,此法进一步减少了骨储备,给今后的翻修带来了困难。因此,在假臼处重建髋臼不作为首选的方式。本组 35 例均采用了真臼内重建髋臼的方案,最小的臼杯只有 40 mm,必要时部分上移旋转中心,最大上移不超过 1.5 cm。术中观察如果髋臼假体的骨质覆盖<70%时或者髋臼假体后方>1 cm,便将取下的股骨头修整后在髋臼上缘植骨加盖,增加髋臼假体的稳定性,均取得了满意术后效果。

3.2 股骨截骨

对于 Crowe IV 型 DDH 患者股骨侧的处理,目前临床上大多采用股骨短缩截骨来解决患肢延长问题,主要包括:股骨转子间截骨,股骨转子下截骨,股骨远端截骨等。这其中,多数学者认为股骨转子下截骨术最有助于复位,也能保护坐骨神经和恢复下肢长度平衡^[9]。本研究转子下截骨组均采用股骨转子下截骨术,患者术后 Harris 髋关节评分明显提高,功能显著改善。至于神经损伤,非截骨组出现 1 例股神经皮神经分支损伤及 1 例坐骨神经损伤,后均自行恢复,转子下截骨组无神经损伤,可见股骨转子下截骨术在避开神经和血管损伤方面有一定优势,与大部分文献报道的结论一致。但是,股骨短缩截骨者术中股骨骨折和术后截骨区不愈合发生率较高,手术创伤也较大,而且患者需要卧床休息间期长,合并深静脉血栓、肺炎等并发症风险高。因此,有学者认为对下肢短缩不是特别严重的患者不需要短缩截骨,尽可能通过术前有效的牵引和术中充分软组织的松解达到复位的目的^[10]。Imbuldeniya 等^[11]采用非股骨截骨的方式对 Crowe IV 型 DDH 患者施行 THA,术中低位切除股骨颈,安置生物型 S-ROM 假体,平均随访 18 年,疗效良好。本研究非截骨组患者术中均低位切除股骨颈,保留较少股骨距,根据术中情况松解髂腰肌、髂胫束及臀大肌止点,术后早期可下床活动,随访无松动、脱位发生。笔者的体会是:(1) Crowe IV 型 DDH 的患者女性居多,相对身材不高,所以短缩的长度较小。患肢在术前的查体中短缩不超过 4 cm 者,可无须牵引准备,术中充分松解软组织并增大股骨距的截骨,亦可满意复位。(2) Crowe IV 型 DDH 患者由于长期的双侧下肢不等长,骨盆代偿性倾斜,术后通过短期的锻炼,可以逐渐适应双下肢轻度的不等长。所以,不必刻意追求双侧下肢的等长,术后两侧下肢长度差能够恢复到差距<2 cm 都是可以接受的。本组病例均使术后的下肢长度差别控制在 0~2 cm,患者均无明显不适感。

(3)如术中牵引复位困难时,不可强行复位,可部分切断臀中肌,缝合时注意加强修复,尽量保持臀中肌附着点的完整性。

3.3 股骨柄假体的选择

Crowe IV 型 DDH 患者的股骨近端解剖异常,主要表现为前倾角过大,股骨近端细小、骨皮质变薄,因此,通常需要选用小号股骨柄假体来满足手术的要求^[12]。近些年来,组配式假体柄如 S-ROM 假体等在治疗 DDH 和翻修手术中应用广泛^[13]。S-ROM 假体柄最小直径可达 6 mm,适合 DDH 患者纤细的股骨干。同时,S-ROM 假体可以根据股骨颈前倾角的改变调整假体,简化手术操作,通过组配式假体模块的压配从而达到股骨近端与远端的稳定性,恢复了髋关节的生物力学特点。但是,也有文献报道组配柄假体存在连接处发生磨损、腐蚀及断裂等可能性,其释放的金属离子对周围组织能产生严重的不良反应,增加假体无菌松动的概率^[14]。此外,组配柄假体不利于股骨近端骨量的保留,术中易在股骨假体周围发生劈裂骨折,本研究转子下截骨组曾有 3 例股骨近端劈裂骨折,且远期存在一定骨不愈合的风险。所以,Claramunt 等^[15]提出使用非组配式生物型股骨柄,如双锥面矩形柄等,也能较好的纠正股骨假体的前倾角和维持股骨近端的稳定性,且耗材费用较低,卧床时间较短,患者满意度较高。本研究中非截骨组病例均采用普通生物型假体柄,通过我院影像系统测量髋臼角、股骨前倾角及近端髓腔直径,选择合适大小假体,术中未发生股骨劈裂骨折。笔者体会,术前系统性评估至关重要,如发现患肢短缩严重,术中通过软组织松解和低位股骨颈截骨难以使髋关节复位,或者股骨髓腔狭窄,普通假体无法放置时,不可强行开展非截骨全髋关节置换术。此外,股骨近端预防性钢丝捆扎也可降低骨端劈裂性骨折的风险。

THA 治疗 Crowe IV 型 DDH 是一种较为复杂的手术,应根据患者的具体情况系统评估,选择合适的手术方式及材料假体。对于单侧高脱位 DDH 患者,肢体延长≤4 cm 并且具有良好的组织条件,非股骨截骨的 THA 出血更少,手术时间更短,是一种不错的选择。当然,术者需要做好术前准备;术中应注意细节调整;选择合适的假体应选择,以避免因为假体不匹配导致术中骨折等各类并发症的发生。

参考文献

- [1] Charity JA, Tsiridis E, Sheeraz A, et al. Treatment of Crowe IV high hip dysplasia with total hip replacement using the Exeter stem and shortening derotational subtrochanteric osteotomy[J]. J Bone Joint Surg Br, 2011, 93(1): 34-38.
- [2] Holinka J, Pfeiffer M, Hofstaetter JG, et al. Total hip replacement in congenital high hip dislocation following iliofemoral monotubedis-

- traction[J]. Int Orthop, 2011, 35(5): 639-645.
- [3] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by moldarthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4): 737-755.
- [4] 尚大财, 钟生财, 张小兆. Crowe IV 型髋臼发育不良并骨性关节炎的手术治疗[J]. 中国骨伤, 2016, 29(2): 125-130. SHANG DC, ZHONG SC, ZHANG XZ, et al. Surgical treatment for osteoarthritis secondary to Crowe type IV developmental dysplasia of hip in adults[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(2): 125-130. Chinese.
- [5] Kaneuji A, Sugimori T, Ichiseki T, et al. Minimum ten-year results of a porous acetabular component for Crowe I to III hip dysplasia using an elevated hip center[J]. J Arthroplasty, 2009, 24(2): 187-194.
- [6] 严实, 廉永云, 逯代锋. 全髋置换术中应用髋臼内壁环形截骨术治疗成人髋臼发育不良[J]. 临床骨科杂志, 2016, 19(2): 177-180. YAN S, LIAN YY, LU DF, et al. Cementless acetabular component fixation with circumferential medial wall osteotomy in severely dysplastic acetabulum[J]. Lin Chuang Gu Ke Za Zhi, 2016, 19(2): 177-180.
- [7] Tsukada S, Wakui M. Bulk femoral head autograft without decortication in uncemented total hip arthroplasty: seven- to ten-year results[J]. J Arthroplasty, 2012, 27(3): 437-444.e1.
- [8] Bolland BJ, Wahed A, Al-Hallao S, et al. Late reduction in congenital dislocation of the hip and the need for secondary surgery: radiologic predictors and confounding variables[J]. J Pediatr Orthop, 2010, 30(7): 676-682.
- [9] Neumann D, Thaler C, Dorn U. Femoral shortening and cementless arthroplasty in Crowe type 4 congenital dislocation of the hip[J]. Int Orthop, 2012, 36(3): 499-503.
- [10] Lai KA, Shen WJ, Huang LW, et al. Cementless total hip arthroplasty and limb-length equalization in patients with unilateral Crowe type IV hip dislocation[J]. J Bone Joint Surg Am, 2005, 87(2): 339-345.
- [11] Imbuldeniya AM, Walter WL, Zicat BA, et al. Cementless total hip replacement without femoral osteotomy in patients with severe developmental dysplasia of the hip: minimum 15-year clinical and radiological results[J]. Bone Joint J, 2014, 96B(11): 1449-1454.
- [12] Rejholec M. Combined pelvic osteotomy for the bipartite acetabulum in late developmental dysplasia of the hip: a ten-year prospective study[J]. J Bone Joint Surg Br, 2011, 93(2): 257-261.
- [13] 朴尚, 周勇刚, 杜银桥. S-ROM 股骨假体在髋关节翻修中应用的临床研究[J]. 中国骨伤, 2017, 30(4): 322-328. PIAO S, ZHOU YG, DU YQ, et al. Clinical results in early and mid term of using the S-ROM femoral stem in revision[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(4): 322-328. Chinese with abstract in English.
- [14] Gill IP, Webb J, Sloan K, et al. Corrosion at the neck-stem junction as a cause of metal ion release and pseudotumour formation[J]. J Bone Joint Surg Br, 2012, 94(7): 895-900.
- [15] Claramunt RT, Marqués F, León A, et al. Total hip replacement with an uncemented Wagner cone stem for patients with congenital hip dysplasia[J]. Int Orthop, 2011, 35(12): 1767-1770.

(收稿日期: 2019-01-20 本文编辑: 王玉蔓)

骨盆旋转对全髋关节置换术中髋臼假体安放角度的影响

闵令田¹, 翁文杰²

(1. 南京中医药大学附属南通市中医院骨科, 江苏 南通 226000; 2. 南京大学医学院附属鼓楼医院骨科, 江苏 南京 221200)

【摘要】 目的: 研究骨盆沿人体三维方向旋转对全髋关节置换术中髋臼假体实际安放角度的影响规律。方法: 采集正常成人的骨盆 CT 影像学资料, 采用电脑软件三维重建骨盆髋臼并模拟骨盆分别围绕与人体矢状面、横断面和冠状面垂直的 X 轴、Y 轴和 Z 轴旋转时, 以标准角度植入髋臼假体时测量白杯的放射外展角 (radiographic inclination, RI) 和放射前倾角 (radiographic anteversion, RA)。采用相关性分析量化各个轴向旋转角度与髋臼实际角度的关系。结果: 骨盆沿 X 轴及 Y 轴旋转时对髋臼的 RA 影响较小, 但对 RI 影响较大并呈线性相关, 回归方程分别为 $RA=0.6824X+10.256$ ($r^2=0.3084$) 和 $RA=-0.7141Y+10.424$ ($r^2=0.9998$); 骨盆沿 Z 轴旋转时对 RA 几乎无影响, 但与 RI 呈线性相关, 回归方程为 $RI=1.0Z+46$ ($r^2=1.0$)。结论: 骨盆的前后旋转或沿躯体的纵轴旋转均明显影响髋臼的前倾角, 但对外展角影响较小; 相反, 骨盆在冠状面上的左右歪斜可明显影响髋臼的外展角, 但不影响其前倾角。

【关键词】 骨盆; 髋臼; 髋假体; 关节成形术, 置换, 髋

中图分类号: 687.4+2

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2019.09.004

开放科学 (资源服务) 标识码 (OSID):



基金项目: 2018 年南通市卫生和计划生育委员会科研立项课题 (面上) (编号: WKZL2018009)

Fund program: Scientific Research Project of Nantong Health and Family Planning Commission in 2018 (No. WKZL 2018009)

通讯作者: 翁文杰 E-mail: wengwenjie@medmail.com.cn

Corresponding author: WENG Wen-jie E-mail: wengwenjie@medmail.com.cn