

· 临床研究 ·

Crowe III-IV 型 DDH 患者全髋关节置换术后不满意及相关因素分析

赵鹏¹, 李玉军², 窦勇², 王达成²

(1. 北京大学第三医院延庆医院 北京市延庆区医院 骨科, 北京 102100; 2. 北京积水潭医院矫形科, 北京 100035)

【摘要】 目的: 探讨全髋关节置换术的 Crowe III-IV 型发育性髋关节发育不良 (developmental dysplasia of the hip, DDH) 患者的满意度及造成不满意的相关因素。方法: 回顾性分析 2013 年 3 月至 2018 年 3 月行全髋关节置换术的 169 例 Crowe III-IV 型 DDH 患者, 通过微信进行调查问卷, 调查患者对手术总体满意度、10 项日常功能满意度和患者认为对自己日常生活影响比较大的前 5 个问题。手术前后采用髋关节 Harris 评分进行功能评价。结果: 收到完整调查问卷 145 份, 所有患者获随访, 时间 1~5 (3.23±1.22) 年。145 例患者分成两组, 其中对手术疗效满意的 118 例, 不满意的 27 例, 手术总体满意率 81.38% (118/145)。患者认为对生活影响比较大的前 5 个问题分别是术后髋部疼痛, 肢体明显不等长、行走、上下楼梯、蹲起。两组术前 Harris 评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 不满意组术后 Harris 评分较低。术后髋关节疼痛、肢体不等长是影响手术不满意直接因素。结论: 采用全髋关节置换术治疗 Crowe III-IV 型 DDH 患者手术难度大; 术后髋关节疼痛 (轻度以上), 肢体不等长 (>2 cm) 是术后不满意的独立危险因素。

【关键词】 高脱位; 髋关节发育不良; Crowe III-IV; 全髋关节置换; 满意度

中图分类号: R687.4+2

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.20220746

开放科学 (资源服务) 标识码 (OSID):



Analysis of dissatisfaction and related factors following total hip arthroplasty in patients with Crowe type III-IV developmental dysplasia of the hip

ZHAO Peng¹, LI Yu-jun², DOU Yong², WANG Da-cheng² (1. Department of Orthopaedics, Peking University Third Hospital Yanqing Distric Hospital, Beijing 102100, China; 2. Department of Orthopaedics, Beijing Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China)

ABSTRACT Objective To investigate the satisfaction of patients with Crowe III-IV developmental dysplasia of the hip (DDH) after total hip arthroplasty and the related factors. **Methods** A retrospective study included 169 patients with Crowe type III-IV DDH who underwent total hip arthroplasty between March 2013 and March 2018. Patients were surveyed through WeChat, covering overall satisfaction with the operation, satisfaction with ten daily functions, and the top five questions perceived to have a great impact on daily life. Preoperative and postoperative hip function was evaluated by Harris score. **Results** One hundred and forty-five questionnaires were received, with a follow-up period ranging from 1 to 5 years with an average of (3.23±1.22) years. Among these patients, 118 patients were satisfied with the surgical outcomes, while 27 patients were dissatisfied, with the overall satisfaction rate of 81.38% (118/145). The top five problems affecting patient life were postoperative hip pain, limb length discrepancy, walking, stair climbing, and squatting. There were no statistical differences in age, sex, body mass index, preoperative Harris scores ($P>0.05$). However, the dissatisfied group had lower postoperative Harris scores. Postoperative hip pain and limb length discrepancy were identified as direct factors contributing to postoperative surgical dissatisfaction. **Conclusion** Total hip arthroplasty for patients with Crowe type III-IV DDH is challenging. Postoperative hip pain (mild or severe) and limb length discrepancy (>2 cm) are independent risk factors for postoperative dissatisfaction.

KEYWORDS High dislocated; Developmental dysplasia of the hip; Crowe III-IV; Total hip arthroplasty; Satisfaction

现代全髋关节置换术极大地改善了终末期髋关节疾病患者的预后, 很多文献报道临床效果较好, 满意率较高, 但仍有 3.3%~16.3% 的患者对手术效果不满意, 不满意主要与疼痛、功能差、肢体不等长、活

动受限有关^[1-4]。这些满意度调查的对象都是髋臼发育正常的人, 很少有文献报道发育性髋关节脱位患者术后满意度的。我国发育性髋关节发育不良 (developmental dysplasia of hip, DDH) 发生率较高^[5], 也是继发性骨关节炎的常见原因, 当骨关节炎发展到终末阶段时, 全髋关节置换是较好的选择^[6-10]。临床上对 DDH 常采用 Crowe 分型^[11], Crowe III-IV 型

通讯作者: 李玉军 E-mail: liyujunmd@aliyun.com

Corresponding author: LI Yu-jun E-mail: liyujunmd@aliyun.com

DDH 被认为是严重型或高脱型,髋臼结构发育明显异常,骨量不足,股骨头高脱状态,重建髋臼正常的旋转中心和复位股骨难度较大,并发症多,如髋臼旋转中心外上移位造成髋周力量差、髋关节脱位、假体松,下肢延长较多会引起神经、血管损伤,股骨截骨造成截骨不愈合、双下肢显著不等长、行走困难,术后髋关节残余疼痛等^[12-15]。目前临床对患者的主观评价越来越重视,患者对疗效最有发言权。前期积水潭医院矫形科唐浩团队对国人全髋关节置换术后满意度进行了调查研究^[4],但没有关注这类特殊的高脱型 DDH 患者手术满意度和不满意情况。本研究旨在前次的基础上,了解此类特殊患者对手术的主观满意度以及不满意的相关因素,为提高此类手术疗效提供依据。

1 资料与方法

1.1 病例选择

纳入标准:年龄 ≥ 18 岁;Crowe III-IV型 DDH 患者;术后随访时间 ≥ 1 年;能完成问卷调查。排除标准:非 Crowe III-IV型 DDH 患者;既往有手术史;术后时间 < 1 年;不能完成问卷调查。

1.2 一般资料

回顾性分析 2013 年 3 月至 2018 年 3 月行全髋关节置换术的 169 例(181 髋)Crowe III-IV型 DDH 患者,通过微信调查问卷,成功收到完整调查问卷 145 例患者。145 例中 Crowe III型 28 例,Crowe IV型 117 例。133 例行单侧手术,12 例分期行双侧手术。106 例行转子下横行截骨,39 例未行截骨。

1.3 手术方法

所有患者在腰硬联合麻醉下采用后外侧入路完成手术,手术均由高年资医师完成。所有患者采用的都是非水泥假体,股骨假体:S-ROM 柄(强生公司,美国)145 例;髋臼假体:TM (Zimmer 公司,美国)43 例,Pinnacle (强生公司,美国)50 例,Duraloc (强生公司,美国)42 例,Duraloc Option (强生公司,美国)10 例。摩擦界面:Delta 陶瓷对陶瓷 102 例,Delta 陶瓷对聚乙烯 43 例。

采用腰硬联合麻醉,后外侧手术入路显露髋关节,切除挛缩的关节囊,脱位髋关节,行股骨颈截骨。寻找确定真臼的位置,彻底清除真臼内的瘢痕组织。行髋臼磨挫,真臼位植入髋臼杯后拧入 2~3 枚螺钉加强固定,安装内衬。然后再行股骨扩髓,装入股骨假体试模,行阔筋膜、臀大肌股骨止点、股直肌近端止点等软组织松解。试行复位关节,若能复位则无需截骨,取出股骨假体试模,安装 S-ROM 股骨假体即可。若不能复位则行股骨转子下横行截骨,截骨后将股骨近端复位到髋臼中,牵拉股骨远端,截骨端重叠

量就是需要的截除股骨的长度,然后再次远端扩髓后复位远端股骨,安装试模下检查髋关节的活动度和稳定性良好后,取出试模,置入 S-ROM 股骨假体,复位髋关节,冲洗缝合伤口。

1.4 研究方法

手术满意度调查问卷内容^[4]包括:患者对手术的总体满意度;对 10 项日常功能和问题满意度,包括疼痛缓解、走平路、坐马桶、系鞋带、上下楼梯、蹲起、肢体不等长、髋部不适、髋部力量、快走或慢跑;患者认为对自己生活影响比较大的前 5 项问题。

对每个问题的满意程度分为 5 个级别,分别为非常满意、满意、一般、不满意、非常不满意,将非常满意和满意划分到满意组,将一般、不满意、非常不满意划分到不满意组^[16]。

1.5 观察项目与方法

患者年龄、性别、身体质量指数、术前 HARRIS^[17]制定的 Harris 评分由关节登记中心的助理老师登记。术后第 2 天开始外展肌、股四头肌肌力训练,非截骨患者术后患肢可全负重活动,截骨患者术后需拄拐,患肢部分负重活动,定期复查 X 线片直到截骨处愈合后方可完全负重。术后 3、6、12、24 个月随访,以后每 2 年进行随访,记录髋关节 Harris 评分,拍 X 线片。

1.6 统计学处理

采用 SPSS 25.0 软件进行统计学分析。性别、转子下截骨比、Crowe 分型等定性资料用例表示,两组比较通过 χ^2 检验分析。年龄、身体质量指数、Harris 评分等符合正态分布的定量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用成组设计定量资料 t 检验。采用 Logistic 回归分析影响手术总体满意度的危险因素,将有统计学意义的因素引入回归模型分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

145 例获随访,时间 1~5(3.23 \pm 1.22)年。145 份问卷中对手术总体满意者 118 例,不满意者 27 例,两组患者性别、年龄、身体质量指数、Crowe IV 比例、转子下截骨例数比较,差异无统计学意义,见表 1。术前髋关节 Harris 评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$),不满意组术后 Harris 评分较低(表 2)。手术总体满意度 81.38%(118/145),术后患者 10 项日常功能满意度结果按降序排列分别为走平路 91.72%(133/145)、坐马桶 88.28%(128/145)、疼痛缓解 86.9%(126/145)、上下楼梯 72.41%(105/145)、穿袜系鞋 69.66%(101/145)、肢体不等长 61.38%(89/145)、蹲起 57.24%(83/145)、髋部不适 52.41%(76/145)、髋部力量 51.72%(75/145)、慢跑快步

表 1 两组 Crowe III-IV 型 DDH 患者基线资料比较

Tab.1 Comparison of basic parameters between the two groups of Crowe III-IV type DDH patients

组别	例数	性别/例		年龄($\bar{x}\pm s$)/岁	身体质量指数($\bar{x}\pm s$)/(kg·m ²)	转子下截骨/例	Crowe 分型/例	
		男	女				III 型	IV 型
满意组	118	10	108	43.21±9.82	21.83±2.61	86	22	96
不满意组	27	3	24	43.62±10.63	22.62±2.31	20	6	21
检验值		$\chi^2=0.004$		$t=-0.157$	$t=-0.235$	$\chi^2=0.016$	$\chi^2=0.181$	
P 值		0.953		0.325	0.218	0.900	0.671	

表 2 两组 Crowe III-IV 型 DDH 患者全髋关节置换术前和术后末次随访髋关节 Harris 比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.2 Comparison of total hip replacement preoperative and last postoperative follow-up hip Harris scores between two groups of Crowe III-IV type DDH patients($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	疼痛		功能		总分	
		术前	末次随访	术前	末次随访	术前	末次随访
		单位:分					
满意组	118	17.01±6.30	39.79±5.63	26.74±4.38	49.19±3.96	44.42±7.23	88.83±5.90
不满意组	27	17.39±5.41	27.83±11.26	27.13±7.13	37.17±5.40	43.53±7.35	66.04±15.44
t 值		0.261	-6.91	0.320	-11.741	0.235	10.684
P 值		0.795	0.000	0.750	0.000	0.732	0.000

51.0%(74/145)。对患者生活影响较大的前 5 项问题依次为术后髋部疼痛、下肢明显不等长(>2 cm)、走平路、上下楼梯和蹲起。将术后对患者日常生活影响较大的前 5 项问题纳入单因素分析,两组差异有统计学意义的是术后髋关节疼痛、肢体不等长(>2 cm)、蹲起和行走困难(表 3)。通过二元 Logistic 回归分析发现和手术不满意强烈相关的因素有:髋部疼痛[OR=18.019,95%CI(3.316,97.921),P=0.001];下肢不等长(>2 cm)[OR=31.807,95%CI(6.191,163.401),P=0.000],见表 4。本模型的拟合情况良好(Hosmer 检验 P=0.510)。

表 3 Crowe III-IV 型 DDH 患者全髋关节置换术后影响较大的前 5 项问题比较

Tab.3 Comparison of the top 5 questions more affected after total hip arthroplasty in patients with Crowe III-IV type DDH

组别	例数	髋部疼痛	单位:例			
			肢体不等长(>2 cm)	上下楼梯困难	蹲起困难	行走困难
满意组	118	6	32	25	42	6
不满意组	27	13	23	15	20	6
χ^2 值		32.103	31.467	3.121	13.293	6.393
P 值		0.000	0.000	0.077	0.000	0.011

3 讨论

本研究结果发现 Crowe III-IV 型 DDH 患者行全髋关节置换术后的总体满意率是 81.4%,低于以往报

道的髋臼发育正常患者的术后总体满意率^[1-4,18-19]。10 项日常功能中满意度较高的是平路行走,坐马桶,髋部疼痛缓解,这是日常生活最基本的 3 项需求,也是全髋关节置换术后总体满意率>80%的原因。而不满意率较高的如穿袜系鞋、髋部不适、髋部力量、慢跑/快走、蹲起是日常生活中更高的要求,对患者的影响强度不是太大,不是造成患者对手术不满意的主要原因。Logistic 回归分析结果发现造成患者不满意的独立危险因素是术后髋部残留轻度以上疼痛和肢体明显不等长(>2 cm)。

3.1 下肢不等长对患者术后满意度的影响

下肢不等长是引起髋关节置换术后不满意和诉讼的主要原因之一^[20-21]。文献^[21-23]报道下肢长度差在 10 mm 以内是可以接受的,>10 mm 会引起步态异常,>2 cm 会引起行走容易疲劳,明显影响髋关节功能,长时间还会引起脊柱侧弯和骨盆倾斜,引起下腰痛。而 Crowe III-IV 型 DDH 患者,由于股骨头长期处于高脱状态,很多患者需要通过转子下短缩截骨才能复位股骨头^[24],这在一定程度上会造成肢体的短缩。而不截骨通过软组织松解复位股骨,患者主观上会感觉肢体延长。原因有两点:一是因为术前脊柱和骨盆发生了固定性的代偿性倾斜(向患侧倾斜),患侧髋关节解剖位重建后,患肢长度恢复,但由于骨盆倾斜的原因,双下肢会发生功能性不等长,患者会感觉患肢较健肢长。二是患肢强行复位,髋关节周围软组织紧张,患者会感觉患肢延长。本研究结果发现 Crowe III-IV 型 DDH 患者全髋关节置换术后对下肢

表 4 Logistic 回归分析全髋关节置换手术满意度的相关危险因素

Tab.4 Logistic regression analysis of associated risk factors for satisfaction with total hip arthroplasty surgery

影响因素	B 值	SE	Wald χ^2 值	OR 值	95%CI	P 值
髋部疼痛	2.891	0.864	11.208	18.019	3.316, 97.921	0.001
肢体不等长(>2 cm)	3.460	0.835	17.168	31.807	6.191, 163.401	0.000
蹲起困难	0.652	0.846	0.245	2.657	0.368, 4.135	0.526
行走困难	0.295	0.844	0.122	0.744	0.142, 3.893	0.727

注:单变量分析中不显著的变量不引入回归模型

不等长的不满意率高达 37.9%,肢体不等长(>2 cm)是造成手术不满意危险因素 [OR=31.807, 95%CI (6.191, 163.401)]。所以, Crowe III-IV 型 DDH 患者行全髋关节置换一定要注重恢复双侧肢体的功能性等长,对于脱位程度高,髋周软组织张力大,适当软组织松解后股骨仍不能复位的患者,需要通过转子下适当截骨达到复位,既要避免过度延长造成神经血管损伤,也要避免过多截骨造成显著的肢体短缩。而对于髋周软组织弹性好,能通过适当松解直接牵拉复位的患者,要注意比较患者术前肢体功能性长度差和术中患肢延长的长度,差值>2 cm 则需要截骨,避免肢体过度延长。这就要求必须做良好的术前测量、手术规划和术中决策,避免显著的下肢不等长的发生,这样才能提高患者的满意度和术后功能。

3.2 术后髋关节疼痛对患者术后满意度的影响

本研究术后疼痛缓解满意率为 86.9%, 仍有 13.1% 的患者对疼痛缓解不满意。文献报道^[25]髋关节置换术后疼痛缓解不满意率在行走时是 9.4%, 爬楼梯时为 16.5%, 躺着和坐着时为 8.9%。ANAKWE 等^[26]研究显示疼痛缓解与总体满意率有直接关系。因为没有疼痛的髋关节才是良好功能的基础,对于年轻的 DDH 患者更是如此。本研究结果显示术后疼痛是对患者影响强度最大的因素(强度评分=9.83),疼痛缓解不满意也是造成患者对手术效果不满的危险因素,尤其是残留轻度以上的明显疼痛 [OR=18.019, 95%CI (3.316, 97.921)]。笔者认为恢复正常的髋关节对位关系和软组织平衡才有可能实现关节的稳定和无痛,对于 Crowe III-IV 型 DDH 患者解剖位重建髋臼,恢复髋周软组织平衡难度较大,这是造成术后疼痛缓解不满意率较高的原因。

综上所述, Crowe III-IV 型髋关节发育不良由于骨性和软组织结构异常,较正常髋关节手术难度大,手术不满意率相对较高,不满意组患者髋关节功能较差。术后髋关节残余轻度以上疼痛和双下肢不等长>2 cm 是影响手术满意度的独立危险因素。减少此类患者术后髋关节残余痛和肢体不等长的感受,是降低不满意的关键,这对手术医师的技术提出了

更高的要求。

参考文献

- [1] OKAFOR L, CHEN A F. Patient satisfaction and total hip arthroplasty: a review[J]. Arthroplasty, 2019, 1(1): 6.
- [2] KAHLBERG C A, GARVEY M D, BLEVINS J L, et al. High satisfaction and activity levels after total hip arthroplasty in patients under age 21[J]. J Arthroplasty, 2021, 36(10): 3485-3489.
- [3] FUJITA T, HAMAI S, SHIOMOTO K, et al. Analysis of factors influencing patient satisfaction after total hip arthroplasty in a Japanese cohort: the significant effect of postoperative physical activity[J]. J Phys Ther Sci, 2022, 34(2): 76-84.
- [4] TANG H, DU H, TANG Q H, et al. Chinese patients' satisfaction with total hip arthroplasty: what is important and dissatisfactory[J]. J Arthroplasty, 2014, 29(12): 2245-2250.
- [5] TIAN F D, ZHAO D W, WANG W, et al. Prevalence of developmental dysplasia of the hip in Chinese adults: a cross-sectional survey[J]. Chin Med J, 2017, 130(11): 1261-1268.
- [6] SUN C, ZHANG Y, LI L T, et al. Long-term outcomes of total hip arthroplasty with transverse subtrochanteric shortening osteotomy and modular stem in Crowe IV developmental dysplasia[J]. J Arthroplasty, 2021, 36(2): 630-635.
- [7] 孙青阳, 周勇刚, 杜银桥, 等. 陶对陶全髋关节置换在 Crowe IV 型髋关节发育不良中的疗效观察[J]. 中国骨伤, 2018, 31(2): 124-128.
SUN J Y, ZHOU Y G, DU Y Q, et al. Effect of ceramic on ceramic total hip arthroplasty in Crowe IV developmental dysplasia of the hip[J]. China J Orthop Traumatol, 2018, 31(2): 124-128. Chinese.
- [8] SUKSATHIEN Y, TIPPIMANCHAI T, AKKRASAENG T, et al. Mid-term results of short-stem total hip arthroplasty in patients with Crowe type I and II developmental dysplasia of the hip[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2021, 31(2): 319-325.
- [9] SEO L J, GABOR J, NOVIKOV D, et al. Outcomes in 385 developmental dysplastic hips requiring total hip arthroplasty[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2019, 139(5): 723-728.
- [10] ALP N B, AKDAG G, ERDOGAN F. Long-term results of total hip arthroplasty in developmental dysplasia of hip patients[J]. Jt Dis Relat Surg, 2020, 31(2): 298-305.
- [11] CROWE J F, MANI V J, RANAWAT C S. Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip[J]. J Bone Joint Surg Am, 1979, 61(1): 15-23.
- [12] WANG D, LI D H, LI Q, et al. Subtrochanteric shortening osteotomy during cementless total hip arthroplasty in young patients with severe developmental dysplasia of the hip[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2017, 18(1): 491.

- [13] ROLLO G, SOLARINO G, VICENTI G, et al. Subtrochanteric femoral shortening osteotomy combined with cementless total hip replacement for Crowe type IV developmental dysplasia: a retrospective study[J]. *J Orthop Traumatol*, 2017, 18(4): 407-413.
- [14] SHI X T, LI C F, HAN Y, et al. Total hip arthroplasty for crowe type IV hip dysplasia: surgical techniques and postoperative complications[J]. *Orthop Surg*, 2019, 11(6): 966-973.
- [15] GONG S, XU W H, WANG R Y, et al. The causes and management of nonunion of femoral subtrochanteric shortening osteotomy in a THA patient: a case report[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2019, 20(1): 203.
- [16] BOURNE R B, CHESWORTH B M, DAVIS A M, et al. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2010, 468(1): 57-63.
- [17] HARRIS W H. 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.
- [18] TABORI-JENSEN S, HANSEN T B, BØVLING S, et al. Good function and high patient satisfaction at mean 2.8 years after dual mobility THA following femoral neck fracture: a cross-sectional study of 124 patients[J]. *Clin Interv Aging*, 2018, 13: 615-621.
- [19] VARACALLO M, CHAKRAVARTY R, DENEHY K, et al. Joint perception and patient perceived satisfaction after total hip and knee arthroplasty in the American population[J]. *J Orthop*, 2018, 15(2): 495-499.
- [20] HOFMANN A A, SKRZYNSKI M C. Leg-length inequality and nerve palsy in total hip arthroplasty: a lawyer awaits[J]. *Orthopedics*, 2000, 23(9): 943-944.
- [21] ZHANG Y, HE W Y, CHENG T, et al. Total hip arthroplasty: leg length discrepancy affects functional outcomes and patient's gait[J]. *Cell Biochem Biophys*, 2015, 72(1): 215-219.
- [22] MALONEY W J, KEENEY J A. Leg length discrepancy after total hip arthroplasty[J]. *J Arthroplasty*, 2004, 19(4 Suppl 1): 108-110.
- [23] DELLA VALLE C J, DI CESARE P E. Complications of total hip arthroplasty: neurovascular injury, leg-length discrepancy, and instability[J]. *Bull Hosp Jt Dis*, 2001, 60(3/4): 134-142.
- [24] 梅晓亮, 张震祥, 童健, 等. 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[J]. *中国骨伤*, 2019, 32(9): 792-797.
- MEI X L, ZHANG Z X, TONG J, et al. Two different kinds of total hip arthroplasty for unilateral Crowe IV developmental dysplasia of the hip in adults[J]. *China J Orthop Traumatol*, 2019, 32(9): 792-797. Chinese.
- [25] BOURNE R B, CHESWORTH B, DAVIS A, et al. Comparing patient outcomes after THA and TKA: is there a difference[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2010, 468(2): 542-546.
- [26] ANAKWE R E, JENKINS P J, MORAN M. Predicting dissatisfaction after total hip arthroplasty: a study of 850 patients[J]. *J Arthroplasty*, 2011, 26(2): 209-213.

(收稿日期: 2022-09-06 本文编辑: 朱嘉)