

发育性髋关节脱位行 THA 后完全负重行走的影响因素分析

周亮^{1,2}, 徐洪军¹

(1.江苏省淮安市涟水人民医院骨科, 江苏 淮安 223000;

2.苏州大学第一附属医院骨科研究所, 江苏 苏州 215000)

摘要:目的 探讨发育性髋关节脱位(DDH)行全髋关节置换术(THA)后完全负重行走的影响因素。方法 回顾性分析 2013 年 1 月~2019 年 6 月苏州大学第一附属医院关节外科接受 THA 治疗的 DDH 患者 108 例,比较不同临床特征完全负重行走时间,采用 Cox 比例风险回归完全负重行走时间的影响因素。结果 不同年龄、性别、手术部位、体重指数、吸烟、高血压、糖尿病的术后完全负重行走时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);不同患肢较对侧短缩距离、骨质疏松、假体周围关节感染、无菌性松动和股骨截骨术愈合情况的术后完全负重行走时间比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。Cox 单因素分析显示,患肢较对侧短缩 >3.0 cm、严重骨质疏松、无菌性松动、假体周围关节感染、股骨截骨不愈合与术后完全负重行走时间相关;Cox 多因素分析显示,股骨截骨术的不愈合、患肢较对侧功能性短缩 >3.0 cm、无菌性松动、严重骨质疏松和假体周围关节感染是影响术后完全负重行走时间的危险因素。结论 DDH 患者行 THA 后患肢较对侧功能性短缩 >3.0 cm、严重骨质疏松、假体周围关节感染、无菌性松动和股骨截骨术的不愈合是影响 DDH 术后完全负重行走时间的危险因素,应针对以上因素,积极干预,以缩短患者完全负重行走时间。

关键词:发育性髋关节脱位;全髋关节置换术;完全负重行走时间

中图分类号:R684.7

文献标识码:A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.12.033

文章编号:1006-1959(2020)12-0107-03

Analysis of Influencing Factors of Full Weight Walking After THA in Developmental Dislocation of Hip

ZHOU Liang^{1,2}, XU Hong-jun¹

(1.Department of Orthopedics, Lianshui People's Hospital, Huai'an 223000, Jiangsu, China;

2.Institute of Orthopedics, the First Affiliated Hospital of Suzhou University, Suzhou 215000, Jiangsu, China)

Abstract: Objective To explore the influencing factors of full weight-bearing walking after total hip arthroplasty (THA) in developmental hip dislocation (DDH). Methods A retrospective analysis of 108 cases of DDH patients who received THA treatment in Joint Surgery Department of the First Affiliated Hospital of Suzhou University from January 2013 to June 2019 was performed to compare the complete weight-bearing walking time with different clinical features, and Cox proportional hazards was used to return the influencing factors of complete weight-bearing walking time. Results There was no statistically significant difference in postoperative weight-bearing walking time between different ages, genders, surgical sites, body mass index, smoking, hypertension, and diabetes ($P>0.05$); different affected limbs had shorter shortening distances and osteoporosis than the opposite side the comparison of postoperative complete weight-bearing walking time of joint infection around the prosthesis, aseptic loosening and femoral osteotomy healing was statistically significant ($P<0.05$). Cox univariate analysis showed that the affected limb shortened more than 3.0 cm from the contralateral side, severe osteoporosis, aseptic loosening, joint infection around the prosthesis, and non-union of the femoral osteotomy were related to the time of full weight-bearing walking after surgery; Cox multifactorial Analysis shows that non-union of femoral osteotomy, functional shortening of the affected limb >3.0 cm, aseptic loosening, severe osteoporosis, and joint infection around the prosthesis are risk factors that affect the time of full weight-bearing walking after surgery. Conclusion After THA, the functional shortening of the affected limb is >3.0 cm, severe osteoporosis, joint infection around the prosthesis, aseptic loosening, and non-union of the femoral osteotomy are the factors that affect the full weight walking after DDH the risk factors of time should be based on the above factors, and actively implement intervention measures to shorten the time for patients to walk with full weight.

Key words: Developmental hip dislocation; Total hip replacement; Walking time with full weight bearing

发育性髋关节发育不良 (developmental hip dysplasia, DDH) 是指髋关节发育异常,其特征是髋臼和股骨的解剖学改变^[1,2]。在 DDH 中,可能存在明显的畸形,如髋臼发育不良、股骨头畸形、股骨颈缩短、过度内翻等^[2]。全髋关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 是一种治疗症状性髋关节病的有效方法,但 DDH 术后易发生无菌性松动、术后脱位、聚乙烯磨损、术中股骨骨折、神经损伤和股骨截骨术的不愈合等并发症^[3]。目前大多数研究关注于

DDH 术后并发症及对应策略的研究,而关于 DDH 术后完全负重行走相关因素研究较少。基于此,本研究主要探讨 DDH 行 THA 后完全负重行走的影响因素,以为临床治疗提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 1 月~2019 年 6 月在苏州大学第一附属医院接受 THA 的 DDH 患者 108 例 (119 髋),其中有 6 例 (12 髋) 同时进行了双侧 THA,右髋 68 例,左髋 51 例,有 5 例患者接受了左右髋的分期手术。

1.2 方法 收集患者临床资料,包括性别、年龄、侧别、吸烟史、高血压史、糖尿病史、体重指数 (BMI)、患肢短缩距离、假体周围关节感染、无菌性松动、股

作者简介:周亮(1983.11-),男,江苏淮安人,博士研究生,主治医师,主要从事关节疾病诊治工作

通讯作者:徐洪军(1978.5-),男,江苏淮安人,本科,副主任医师,主要从事关节疾病诊治工作

骨截骨术的不愈合以及是否合并骨质疏松等。①假体周围关节感染:将任何部位标本 2 次或 2 次以上细菌/真菌培养阳性视为合并感染。②骨质疏松:WHO 建议根据 BMD 值对骨质疏松症进行分级,规定正常健康成年人的 BMD 值加减 2.5 个标准差(SD)并伴有脆性骨折定义为严重的骨质疏松^[4]。③无菌性松动:国际文献评估系统(IDES)对人工髋关节置换术后假体无菌性松动的放射学表现定义为股骨柄下降 3 mm 以上或骨水泥与股骨柄间的透亮带>2 mm^[5]。④完全负重定义为患者恢复到一定时间后行走可以不依靠拐杖之类的帮助支撑体重。

1.3 统计学方法 通过 SPSS 17.0 统计软件进行数据分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,比较采用 *t* 检验或 ANOVA 检验。运用 Cox 比例风险回归模型分析完全负重行走时间的影响因素。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同临床特征完全负重行走时间比较 不同年龄、性别、手术部位、体重指数、吸烟、高血压、糖尿病的术后完全负重行走时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。不同患肢较对侧短缩距离、骨质疏松、假体周围关节感染、无菌性松动和股骨截骨术愈合情况的术后完全负重行走时间比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

2.2 Cox 比例风险回归完全负重行走时间的影响因素 Cox 单因素分析显示,患肢较对侧短缩>3.0 cm、严重骨质疏松、无菌性松动、假体周围关节感染、股骨截骨不愈合与术后完全负重行走时间相关。Cox 多因素分析显示,股骨截骨术的不愈合、患肢较对侧功能性短缩>3.0 cm、无菌性松动、严重骨质疏松和假体周围关节感染是术后完全负重行走时间的危险因素,见表 2。

表 1 不同临床特征完全负重行走时间比较($\bar{x} \pm s, d$)

临床特征	<i>n</i>	完全负重行走时间	<i>F</i>	<i>P</i>	临床特征	<i>n</i>	完全负重行走时间	<i>F</i>	<i>P</i>
性别			0.423	0.795	BMI (kg/m ²)			1.381	0.305
男	22	32.52±8.61			<30	75	33.41±5.12		
女	86	28.11±7.72			≥30	33	26.54±8.87		
年龄(岁)			4.517	0.101	患肢较对侧短缩距离(cm)			17.042	0.014
<65	49	36.87±4.33			>3.0	27	46.52±7.12		
≥65	59	24.52±9.16			≤3.0	81	19.75±8.51		
手术部位			1.044	0.408	骨质疏松			10.658	0.031
右侧	58	35.52±4.27			严重	24	41.33±6.67		
左侧	39	30.11±8.51			其他	84	21.56±8.62		
双侧	11	26.53±9.32			无菌性松动			80.777	0.001
吸烟			2.080	0.223	有	24	59.81±7.34		
是	36	23.56±9.91			无	84	16.11±4.26		
否	72	32.37±3.74			假体周围关节感染			198.3	0.000
高血压			1.852	0.245	有	30	64.24±5.31		
是	53	31.42±4.15			无	78	13.47±3.38		
否	55	23.76±8.91			股骨截骨不愈合			128.76	0.000
糖尿病			1.362	0.308	有	19	147.52±19.70		
是	48	22.98±9.16			无	89	13.46±3.36		
否	60	29.83±4.76							

表 2 Cox 比例风险回归完全负重行走时间的影响因素

因素	单因素分析			多因素分析		
	OR	95%CI	<i>P</i>	OR	95%CI	<i>P</i>
患肢较对侧短缩>3.0 cm	0.289	0.146~0.665	0.019	0.357	0.145~0.696	0.024
严重骨质疏松	0.553	0.324~0.996	0.050	0.500	0.273~0.927	0.038
无菌性松动	0.335	0.148~0.754	0.022	0.376	0.184~0.725	0.029
假体周围关节感染	0.356	0.177~0.753	0.041	0.532	0.292~0.964	0.044
股骨截骨不愈合	0.062	0.018~0.145	0.001	0.082	0.023~0.169	0.001

3 讨论

发育性髋关节发育不良是最常见的发育性髋关节疾病,是继发性退行性髋关节关节炎最常见的病因。成年 DDH 患者发生退行性髋关节关节炎的手术处理包括 THA、半髋置换术、髋臼周围或股骨近端截骨术、关节镜检查等,很少行髋关节融合术或切除性关节置换术。其中 THA 术应用较为广泛,但因其髋臼缺损、股骨畸形等并发症发生率高,使得临床治疗具有挑战性^[6,7]。既往已有关于 DDH 行 THA 后并发症的相关研究报道,但对影响 THA 术后完全负重行走的危险因素的研究报道不多。而术后尽早下床活动是促进患者身体早日康复的关键,因此了解 THA 术后完全负重行走的影响因素对改善患者预后具有重要意义。

本研究结果显示,不同年龄、性别、手术部位、体重指数、吸烟、高血压、糖尿病的术后完全负重行走时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。不同患肢较对侧短缩距离、骨质疏松、假体周围关节感染、无菌性松动和股骨截骨术愈合情况的术后完全负重行走时间比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。Cox 比例风险回归分析显示,患者年龄、性别、偏侧、体重指数、吸烟、高血压、糖尿病与术后完全负重行走时间无相关性($P>0.05$),而患肢较对侧功能性短缩 >3.0 cm、严重骨质疏松、假体周围关节感染、无菌性松动和股骨截骨术的不愈合与术后完全负重行走相关,且是其危险因素($P<0.05$),可能原因:①患肢短缩 >3 cm:患肢短缩严重的 DDH,如 Crowe IV 型可致髋关节和腰背部疼痛、脊柱跛行、代偿性脊柱侧凸^[8]。当患肢短缩 >3 cm 时则提示患者患髋的解剖学异常严重,包括髋臼小而浅、股骨近端狭窄且呈大管状、股骨前倾过大、肌肉软组织挛缩较重,使其更具技术挑战性,增加了术后假体松动、截骨段再骨折的发生及再脱位的可能性,康复锻炼要求较高,从而延长了完全负重行走的时间^[9]。②严重骨质疏松:骨密度降低和骨质量差与术中及术后假体周围骨折有关,而年龄增加常与骨质疏松有关。有研究表明^[10],患有骨质疏松症的患者增加了假体周围骨折的风险,从而导致假体松动,因使骨组织失去了连续性,影响患者完全负重行走的危险因素。③假体周围关节感染:THA 术最具破坏性的并发症之一是感染,其可提高患者发病率、延长住院时间、延缓恢复速度,进而会影响患者术后完全负重行走时间。④无菌性松动:内植物无菌性松动(AL)是 THA 术中翻修手术最常见的原因,占有病例的 75%,对患者和医疗系统造成严重后果。虽然 AL 的病因受多因素影响,且发生机制尚不完全清楚,但有研

究表明^[9],AL 的主要病因是由内植物磨损引起的巨噬细胞驱动的慢性炎症反应,这种不良的组织反应与先天免疫系统有关,可导致骨溶解的骨降解状态,从而导致 AL 的植入失败进行康复暂停、二次手术固定或者翻修,从而影响患者完全负重行走时间。⑤股骨截骨不愈合:目前,普遍认为高龄、糖尿病、严重贫血、营养不良、维生素 D₃ 水平低、甲状腺功能减退、吸烟、感染、非甾体抗炎药(NSAIDs)、强的松龙是截骨不愈合的危险因素。而截骨处不愈合,患者无法顺利进行康复锻炼,从而影响完全负重行走。

综上所述,DDH 患者行 DHA 后,患肢较对侧功能性短缩 >3.0 cm、严重骨质疏松、假体周围关节感染、无菌性松动和股骨截骨术的不愈合是影响 DDH 术后完全负重行走时间的危险因素。临床因针对以上影响因素,进行术前精细化体格检查和术前规划,及时纠正不利于手术及康复的相关因素。

参考文献:

- [1]Faldini C,Miscione MT,Chehrassan M,et al.Congenital hip dysplasia treated by total hip arthroplasty using cementless tapered stem in patients younger than 50 years old: results after 12-years follow-up[J].J Orthop Traumatol,2011,12(4):213-218.
- [2]Liu S,Zuo J,Li Z,et al.Study of three-dimensional morphology of the proximal femur in developmental adult dysplasia of the hip suggests that the on-shelf modular prosthesis may not be an ideal choice for patients with Crowe type IV hips[J].Int Orthop,2017,41(4):707-713.
- [3]Zeng WN,Liu JL,Wang FY,et al.Total hip arthroplasty for patients with Crowe type IV developmental dysplasia of the hip: Ten years results[J].Int J Surg,2017(42):17-21.
- [4]Iorio R,Clair AJ,Inneh IA,et al.Early results of medicare's bundled Payment initiative for a 90-day total joint arthroplasty episode of care[J].Arthroplasty,2016(31):343-350.
- [5]魏慧,田京.人工关节无菌性松动的早期诊断[J].中国组织工程研究与临床康复,2011,15(4):709-713.
- [6]Greber EM,Pelt CE,Gililand JM,et al.Challenges in Total Hip Arthroplasty in the Setting of Developmental Dysplasia of the Hip[J].J Arthroplasty,2017,32(9S):S38-S44.
- [7]Hernandez NM,Fruth KM,Larson DR,et al.Conversion of Hemiarthroplasty to THA Carries an Increased Risk of Reoperation Compared With Primary and Revision THA [J].Clin Orthop Relat Res,2019,477(6):1392-1399.
- [8]Zhang Z,Luo D,Cheng H,et al.Unexpected long lower limb in patients with unilateral Hip dislocation [J].Bone Joint Surg Am,2018(100):388-395.
- [9]Wang S,Zhou Y,Ma H,et al.Mid-term results of total hip replacement with subtrochanteric osteotomy,modular stem,and ceramic surface in Crowe IV hip dysplasia [J].Arthroplast Today,2018(4):363-369.

收稿日期:2020-04-13;修回日期:2020-05-01

编辑/杜帆