doi:10.11659/jjssx.12E020014

·临床研究·

不同入路人工全髋关节置换术对患者术后恢复的影响

王远周[1],付 昆[2],马春辉[3],庄焕雄[1] (1.东方市人民医院骨科,海南 东方 572600;2.海南医学院第一附属医院关节创伤外科,海南 海口 570102;3.上海交通大学附属上海市第一人民医院骨科,上海 200011)

[摘 要] **目的** 探讨人工全髋关节置换术(THA)后外侧入路(PLA)和直接前方入路(DAA)的安全性及对患者术后恢复的影响。**方法** 选取经 PLA 行 THA 的患者 145 例(PLA 组),再选取同期经 DAA 行 THA 的患者 153 例(DAA 组)。比较 2 组围术期指标、髋臼假体影像学结果、并发症及术后 Harris 评分等。**结果** 与 PLA 组相比,DAA 组手术时间更长($P<0.05$),而术中出血量、切口长度、住院时间及住院费用均更优($P<0.05$)。术后 1 d,2 组髋臼前倾角、外展角的角度及安全率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。2 组并发症总发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。DAA 组术后 6 个月 Harris 评分高于 PLA 组($P<0.05$),而 2 组术前及术后 1 年 Harris 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 与 PLA 比较,经 DAA 行 THA 具有创伤小、美观度高、费用低的优点,且安全性较好,短期内对 THA 患者术后恢复的促进作用更显著。

[关键词] 人工全髋关节置换术;后外侧入路;直接前方入路;髋关节功能;术后恢复

[中图分类号] R687.4 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-12-03

Effects of different approaches in total hip arthroplasty on postoperative recovery of patients

WANG Yuan-zhou[1], FU Kun[2], MA Chun-hui[3], ZHUANG Huan-xiong[1] (1. Department of Orthopedics, Dongfang People's Hospital, Dongfang Hainan 572600, China; 2. Department of Joint Traumatology Surgery, First Affiliated Hospital of Hainan Medical University, Haikou Hainan 570102, China; 3. Department of Orthopedics, Shanghai First People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200011, China)

Abstract: Objective To explore the safety and the effects of posterolateral approach (PLA) and direct anterior approach (DAA) in total hip arthroplasty (THA) on postoperative recovery of patients. **Methods** A total of 145 patients who underwent THA by PLA (PLA group) were selected, and 153 patients who underwent THA by DAA (DAA group) at the same period were selected. The perioperative indicators, acetabular prosthesis imaging results, complications and postoperative Harris score were compared between the two groups. **Results** Compared with the PLA group, the operation time of the DAA group was longer ($P<0.05$), and the intraoperative blood loss, incision length, hospital stay and hospitalization cost of the DAA group were better ($P<0.05$). There was no significant difference in the degree or safety rate of acetabular anteversion angle and abduction angle between the two groups 1 day after operation ($P>0.05$). There was no significant difference in the total incidence of complications between the two groups ($P>0.05$). Harris score of the DAA group 6 months after surgery was higher than that of the PLA group ($P<0.05$), but there was no significant difference in Harris score between the two groups before surgery or 1 year after surgery ($P>0.05$). **Conclusion** Compared with PLA, THA by DAA has the advantages of less trauma, higher aesthetics, lower cost and higher safety. It has more significant effect on promoting postoperative recovery of patients undergoing THA in the short term.

Keywords: total hip arthroplasty; posterolateral approach; direct anterior approach; hip function; postoperative recovery

人工全髋关节置换术(total hip arthroplasty,THA)是指利用人工髋臼或人工股骨头进行置换以达到缓解关节疼痛、矫正畸形及改善关节功能的目的[1],已成为股骨颈骨折、股骨头坏死、髋关节骨性关节炎等髋关节疾病的主要治疗方法[2]。随着医疗水平的不断提高和手术器械的不断发展,THA 手术入路方式也在不断发生着变化,其中直接外侧入路、后外侧入路(posterolateral approach,PLA)为 THA 传统入路方式,可有效改善患者髋关节功能、侧方外展功能等[3-4],但存在患者术后恢复不理想、生活质量差等问题[5-6]。因此,以直接前方入路(direct anterior approach,DAA)为代表的 THA 微创入路方式应运而生。DAA 是基于传统前外侧入路改良而来的一种新型入路方式,具有手术创伤小、术后恢复快的优点[7],在美国已有超过 20% 的 THA 患者选择 DAA 作为入路方式[8],但国内 DAA 发展较晚,其对患肢股骨暴露性较差,手术精准度略低[9]。此外,DAA 学习曲线较长,操作难度较大,其应用范围也因此受限[10]。目前,DAA 在各地区医院的临床应用及效果都存在较大差异。为进一步探讨不同入路方式在 THA 中的应用效果,本研究通过对比 PLA 与 DAA 的安全性及对患者术后恢复的影响,以期为 THA 患者手术入路方式的选择提供一定参考。

[通信作者] 王远周,E-mail:wangyuanzhou0605@163.com

1 资料与方法

1.1 临床资料

本研究符合《赫尔辛基宣言》。回顾性纳入2015年6月至2019年6月在东方市人民医院经PLA行THA的145例患者为PLA组,再选取同期经DAA行THA的153例患者为DAA组。纳入标准:①术前确诊为股骨头无菌性或缺血性坏死、髋关节骨性关节炎、股骨颈骨折、先天性髋关节发育不良;②均符合THA手术指征且首次行THA;③术前髋关节解剖功能正常;④股四头肌肌力正常;⑤术前病历或影像学资料完整。排除标准:①伴骨质疏松、骨盆畸形、肌肉韧带功能或凝血功能异常;②有恶性肿瘤、静脉血栓或其他可增加出血风险疾病史;③近1个月内有抗凝药物服药史或大型外科手术史;④存在手术或麻醉禁忌;⑤无法配合随访。2组患者一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表1。

表1 患者一般资料比较

组别	n	性别/例		年龄/岁	BMI/($kg \cdot m^{-2}$)	患侧/例		疾病类型/例			
		男	女			左	右	A	B	C	D
PLA组	145	78	67	65.71±10.21	21.42±6.33	75	70	41	37	35	32
DAA组	153	82	71	65.47±10.06	21.55±6.49	79	74	43	40	38	32
t/χ^2		0.001		0.204	0.175	0.000		0.073			
P		0.973		0.838	0.861	0.988		0.995			

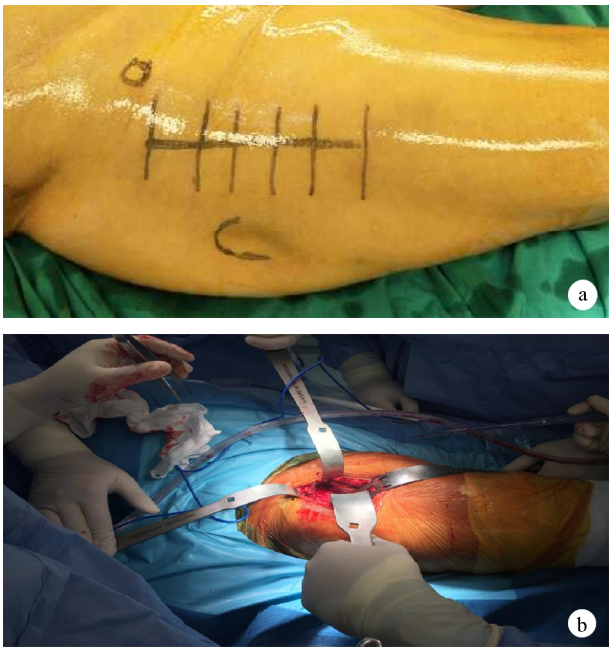
A:股骨头缺血性坏死;B:骨性关节炎;C:股骨颈骨折;D:先天性髋关节发育不良

1.2 方法

术前30 min均预防性使用抗生素,手术均由同一小组手术医生完成。PLA组:待全身麻醉满意后,患者取健侧卧位,常规消毒、铺巾、包扎小腿。以大转子为中心于后外侧作长约12 cm切口,切开皮下组织,显露深筋膜。纵行切开深筋膜,钝性分离臀大肌。电刀松解臀大肌股骨止点,便于股骨前移。轻度内旋髋关节,显露梨状肌及联合肌腱并于股骨附着处切断。屈膝、屈髋、内收、内旋使髋关节脱位,从股骨后方剥离关节囊、软组织,显露小转子。于小转子上1.5 cm处截断股骨颈,取出股骨头。利用髋臼拉钩充分显露髋臼,并行髋臼准备,使用髋臼锉逐渐增大直径,锉至髋臼顶和壁周围松质骨出血。确定并固定髋臼外杯,放入聚乙烯髋臼内杯。继续行股骨准备,屈曲髋部并逐渐扩髓,圆凿去除股骨颈骨残余。放入股骨假体,评估髋关节稳定性,安放股骨头、股骨颈假体并再次评估髋关节活动度。无菌生理盐水反复冲洗切口,常规放置引流管,并逐层缝合。

DAA组:复合全身麻醉后,患者取仰卧位,常规消毒、铺巾。以髂前上棘下2 cm及近端2 cm为起点向腓骨头方向作一长约7 cm切口(图1a),逐层切开皮肤,钝性分离臀大肌、臂中肌等,于臀中肌前1/3处切断,向近端分离,切开股外侧肌远端暴露股骨,切开臀小肌,使用拉钩牵开肌肉从而暴露髋关节前方关节囊(图1b),经阔筋膜张肌与股直肌间隙进入髋关节囊,结扎旋股动脉分支。T型切开关节囊,暴露并截断股骨颈。下肢内收、后伸、外旋,取出股骨头。其余步骤同PLA组,但DAA组不放置引流管。

术后2组均予以抗感染、抗凝治疗及预防并发症处理。PLA组在术后24 h内视患者恢复情况予以拔除引流管,2组患者麻醉清醒后进行床上(髋关节)功能锻炼,并逐渐进行下穿活动。



a:切口设计;b:暴露前方关节囊

图1 经DAA行THA

1.3 观察指标

观察并记录2组手术时间、术中出血量、切口长度、住院时间及住院费用等围术期指标,髋臼假体影像学结果(术后1 d行骨盆正位X射线检查髋臼前倾角、髋臼外展角、安全率)[11-12],术后并发症发生情况。采用Harris评分评估2组术前及术后6个月、1年髋关节功能,得分范围0~100分,90~100分为优,80~89分为良,70~79分为可,70分以下为差[13]。

1.4 统计学方法

使用 SPSS 22.0 软件对数据进行统计学分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较用成组 t 检验,组内比较用配对 t 检验。计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验。$P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围术期指标

与 PLA 组比较,DAA 组手术时间更长($P<0.05$),而术中出血量、切口长度、住院时间及住院费用均更优($P<0.05$),见表 2。

2.2 髋臼假体影像学结果

术后 1 d,2 组髋臼前倾角、外展角的角度及安全率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

2.3 患者并发症情况

术后所有患者切口均Ⅰ期愈合,无感染、脱位、假体周围骨折等并发症发生。DAA 组 5 例患者出现股外侧皮神经支配区麻木症状,予以甲钴胺静脉滴注及扶他林局部外用后,3 例症状于术后 1 d 消失,2 例出院后继续服用甲钴胺,症状于术后 3 个月消失;PLA 组 7 例患者出现股外侧皮神经支配区麻木症状,治疗同 DAA 组,3 例在术后 1 d 症状即消失,4 例在出院后继续服用甲钴胺,3 个月后症状消失。随访期间,2 组均未出现明显假体移位、松动等现象。DAA 组并发症总发生率为 3.27%(5/153),PLA 组并发症总发生率为 4.83%(7/145),2 组比较差异无统计学意义($\chi^2=0.469$,$P=0.494$)。

2.4 髋关节功能恢复情况

随访期间无失访患者,随访率为 100%。与术前比较,2 组术后 6 个月、1 年 Harris 评分均增高($P<0.05$),且术后 1 年 Harris 评分高于术后 6 个月($P<0.05$)。DAA 组术后 6 个月 Harris 评分高于 PLA 组($P<0.05$),而 2 组术前及术后 1 年 Harris 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

表 2 2 组围术期指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	手术时间/min	术中出血量/mL	切口长度/cm	住院时间/d	住院费用/万元
PLA 组	145	66.53±15.12	295.29±36.61	12.47±3.22	13.07±3.55	5.38±1.36
DAA 组	153	78.26±16.28	211.84±30.52	7.96±2.45	9.48±2.36	4.86±1.02
t		6.436	21.313	13.553	10.223	3.718
P		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3 2 组术后 1 d 髋臼假体影像学结果比较

组别	n	角度/°		安全/例(%)	
		髋臼前倾角	髋臼外展角	髋臼前倾角	髋臼外展角
PLA 组	145	22.35±5.18	44.50±9.26	125(86.21)	112(77.24)
DAA 组	153	22.41±5.23	43.36±8.37	135(88.24)	127(83.01)
t/χ^2		0.099	1.116	0.275	1.558
P		0.921	0.265	0.600	0.212

表 4 2 组 Harris 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	术前	术后 6 个月	术后 1 年
PLA 组	145	34.26±8.55	75.06±15.48*	89.56±19.29*#
DAA 组	153	34.19±8.47	84.33±17.69*	90.42±20.15*#
t		0.071	4.803	0.376
P		0.943	0.000	0.707

*:与术前比较,$P<0.05$;#:与术后 6 个月比较,$P<0.05$

3 讨论

髋关节是人体最大、部位最深的关节,髋关节疾病导致的疼痛及功能障碍经保守治疗难以完全缓解,且其在一定程度上又增加了患者骨折、残疾甚至死亡的风险[14-15]。THA 目前已成为骨科领域最为成功且可靠的手术方式之一,据报道,每年约有 100 万例髋关节疾病患者通过 THA 获得接近正常生活的能力[16]。而入路方式、假体质量及手术操作等则是影响 THA 安全性及患者预后水平的重要因素[17]。研究指出,以 PLA 为代表的传统手术入路临床应用经验丰富,技术成熟,对于治疗髋关节疾病临床疗效稳定[18]。然而也有研究认为,DAA 更符合外科微创理念,适用人群和应用范围更广[19]。目前关于 THA 入路方式的选择,临床尚存分歧。

本研究结果显示,DAA 组较 PLA 组手术时间更长,而术中出血量、切口长度、住院时间及住院费用均更优,与既往研究结果[20-21]基本一致,表明 DAA 较 PLA 对 THA 患者创伤更小,切口美观度更高,更有利于患者术后快速康复,且手术费用更低。分析原因认为,PLA 要求切断外旋肌群,尽管利于术野暴露,但导致术后恢复变慢;而 DAA 经阔筋膜张肌与股直肌间隙进入髋关节囊,无需切断任何肌肉及肌腱,对外旋肌群及其他组织损伤较小,因此术中出血量控制更好,手术创伤也更小。DAA 较 PLA 对股骨侧面术野暴露差,一定程度上增加了手术操作难度,因此,DAA 手术时间更长。此外,DAA 对术者要求更高,除需具备扎实的解剖学知识外,还应有丰富的 THA 手术经验,需要较长的学习曲线和较高的学习成本。

髋臼假体位置直接反映术后的稳定程度,也是评估 THA 手术成功和安全性的重要指标[22],目前临床常以髋臼前倾角、外展角评估髋臼假体稳定性。研究表明,髋臼前倾角角度扩大可使局部应力增大,加重关节损害,且可导致前脱位发生概率上升[23]。因此,应重视 THA 中髋臼假体安全性,纠正髋臼假体不良位置。

本研究结果显示,2 组术后 1 d 髋臼前倾角、外展角的角度及髋臼前倾角、外展角处于安全区域的比例比较差异无统计学意义,提示 2 组髋臼假体安全性均良好,表明 DAA 与 PLA 对 THA 患者术后髋臼假体的位置无明显影响,均可保证其处于稳定状态。但本研究对 THA 术后髋臼假体位置的探讨存在时间上的不足,仅对比术后 1 d 的差异性,关于 2 种手术入路对髋臼假体位置中、远期的影响,尚有待进一步研究探讨。

随着 DAA 在临床中逐渐广泛应用,其并发症也逐渐受到关注。Macheras 等[24]研究报道,DAA 关节置换术中股外侧皮神经损伤是最为常见的并发症,发生率为 3.37%;本研究 DAA 组股外侧皮神经损伤发生率为 3.27%,与以上研究结果接近。因此,在临床工作中应加强对 THA 术后并发症的预防及对症处理。本研究进一步发现,DAA 组术后 6 个月 Harris 评分低于 PLA 组,而 2 组术后 1 年 Harris 评分差异无统计学意义,表明短期内 DAA 较 PLA 更有助于改善 THA 患者髋关节功能,对提高患者预后水平具有积极意义。

综上所述,DAA 较 PLA 创伤更小,切口美观度高,费用更低,不会增加术后并发症发生的风险,安全性较高,可促进患者术后快速康复及快速改善患者髋关节功能,具有更好的短期临床效果。但本研究属于回顾性研究,临床资料来源单一,观察指标有限,关于 2 种入路方式对 THA 患者术后恢复的影响,还有待进一步前瞻性随机对照研究加以验证。

[参考文献]

[1] Garcia-Cimbrelo E. Total hip arthroplasty with use of the Cementless Zweymüller Alloclassic System[J]. BMC Musculoskelet Disord,2017,18(1):301. doi:10.1186/s12891-017-1662-6.

[2] Zijlstra WP,De Hartog B,Van Steenbergen LN,et al. Effect of femoral head size and surgical approach on risk of revision for dislocation after total hip arthroplasty[J]. Acta Orthop,2017,88(4):395-401. doi:10.1080/17453674.2017.1317515.

[3] Alijanipour P,Patel RP,Naik TU,et al. Heterotopic ossification in primary total hip arthroplasty using the direct anterior vs direct lateral approach[J]. J Arthroplasty,2017,32(4):1323-1327. doi:10.1016/j.arth.2016.11.030.

[4] Seagrave KG,Troelsen A,Madsen BG,et al. Can surgeons reduce the risk for dislocation after primary total hip arthroplasty performed using the posterolateral approach?[J]. J Arthroplasty,2017,32(10):3141-3146. doi:10.1016/j.arth.2017.04.047.

[5] Putzer D,Haselbacher M,HRmann R,et al. The deep layer of the tractus iliotibialis and its relevance when using the direct anterior approach in total hip arthroplasty: a cadaver study[J]. Arch Orthop Trauma Surg,2017,137(12):1755-1760. doi:10.1007/s00402-017-2820-x.

[6] Fleischman AN,Tarabichi M,Magner Z,et al. Mechanical complications following total hip arthroplasty based on surgical approach: a large,single-institution cohort study[J]. J Arthroplasty,2019,34(6):1255-1260. doi:10.1016/j.arth.2019.02.029.

[7] 查小伟,程文丹,吕 浩,等. 全髋关节置换直接前入路与后外侧入路患者的早期疗效比较[J]. 中国组织工程研究,2018,22(35):5583-5589. doi:10.3969/j.issn.2095-4344.1003.

[8] Eto S,Hwang K,Huddleston JI,et al. The direct anterior approach is associated with early revision total hip arthroplasty[J]. J Arthroplasty,2017,32(3):1001-1005. doi:10.1016/j.arth.2016.09.012.

[9] 李 刚,王 跃. 直接前路人工股骨头置换治疗移位性股骨颈骨折的短期随访[J]. 中国组织工程研究,2018,22(7):1014-1019. doi:10.3969/j.issn.2095-4344.0111.

[10] 张旭辉,黎丹东,李 坛,等. 直接前方入路全髋置换术近期疗效与学习曲线[J]. 中国矫形外科杂志,2018,26(8):707-711. doi:10.3977/j.issn.1005-8478.2018.08.08.

[11] Widmer KH. A simplified method to determine acetabular cup anteversion from plain radiographs[J]. J Arthroplasty,2004,19(3):387-390. doi:10.1016/j.arth.2003.10.016.

[12] Lewinnek GE,Lewis JL,Tarr R,et al. Dislocations after total hip-replacement arthroplasties[J]. J Bone Joint Surg(Am),1978,60(2):217-220.

[13] 黄必留,余楠生. 人工全髋关节置换术后 Harris 评分[J]. 中华生物医学工程杂志,2004,10(1):44-46. doi:10.3760/cma.j.issn.1674-1927.2004.01.020.

[14] 付 晖. 优质护理干预对髋关节骨折患者骨折愈合及功能恢复的影响[J]. 中国急救医学,2018,38(z1):342. doi:10.3969/j.issn.1002-1949.2018.z1.328.

[15] 皮 颖,田 京. 髋部骨折患者年龄、病变分级、植入物等因素与围术期死亡率的关系[J]. 中国组织工程研究,2020,24(12):1835-1840. doi:10.3969/j.issn.2095-4344.2500.

[16] 吴文锐,罗斯敏,刘 宁,等. 全髋关节置换术对强直性脊柱炎髋关节病变患者工作能力及功能恢复的影响[J]. 南方医科大学学报,2018,38(7):879-883. doi:10.3969/j.issn.1673-4254.2018.07.18.

[17] 赖征文,黄少敏,李雄辉. 高龄患者全髋关节置换术的近期疗效及影响因素分析[J]. 中国病案,2018,19(6):103-106. doi:10.3969/j.issn.1672-2566.2018.06.037.

[18] 胡联英,贾其余,曹 溢,等. 两种手术入路行初次全髋关节置换术的近期疗效对比[J]. 实用骨科杂志,2017,23(12):1069-1072.

[19] 李俊峰,王歆峰,陈 昆. 前方入路行全髋关节置换术的应用[J]. 创伤外科杂志,2018,20(1):43-45. doi:10.3969/j.issn.1009-4237.2018.01.010.

[20] 朱力波,马金忠,桑伟林,等. 直接前方入路人工全髋关节置换术的中期疗效研究[J]. 中国修复重建外科杂志,2017,31(9):1031-1035. doi:10.7507/1002-1892.201705011.

[21] 杨伟民,孟庆奇,王 敏,等. 三种手术入路全髋关节置换术的比较[J]. 中国矫形外科杂志,2018,26(15):1375-1379. doi:10.3977/j.issn.1005-8478.2018.15.07.

[22] 忻 慰,王 波,陈 宜,等. 不同手术入路对髋臼假体安放位置的影响及原因分析[J]. 实用骨科杂志,2019,25(8):690-694. doi:10.13795/j.cnki.sgkz.2019.08.005.

[23] 田丰德,赵德伟,李东怡,等. 髋臼缺损程度对成人髋关节应力影响的三维有限元分析[J]. 中国组织工程研究,2018,22(3):380-384. doi:10.3969/j.issn.2095-4344.0034.

[24] Macheras GA,Christofilopoulos P,Lepetsos P,et al. Nerve injuries in total HIP arthroplasty with a mini invasive anterior approach[J]. Hip Int,2018,26(4):338-343. doi:10.5301/hipint.5000352.

(编辑:龙小芬)