doi:10.11659/jjssx.06E019105

·临床研究·

仰卧位微创前外侧入路人工全髋关节置换术的疗效分析

孙志波,钱 炜,李相伟,赵 林,陈 荣,肖 亮,郭 俊 (湖北医药学院附属人民医院创伤骨科,湖北 十堰 442000)

[摘 要] **目的** 探讨经仰卧位微创前外侧入路行人工全髋关节置换术的临床疗效。**方法** 将2016年6月至2018年3月在我院行人工全髋关节置换术的60例患者按手术方法不同分为2组,每组30例。采用仰卧位微创前外侧入路的患者纳入OCM组,采用传统后外侧入路的患者纳入PLA组。对比2组患者的手术时间、切口长度、出血量、下床行走时间、术后影像学评价、术后并发症及Harris评分。**结果** 本研究60例患者中58例术后随访10~20个月,OCM组患者出血量少于PLA组,切口长度小于PLA组,下床行走时间短于PLA组,术后前3个月的Harris评分均优于PLA组,差异有统计学意义($P<0.05$);2组患者手术时间、术后影像学评估及术后6个月Harris评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 仰卧位微创前外侧入路行人工全髋关节置换术具有创伤小、出血少、患者可早期下床活动、术后关节功能恢复快等优点,是一个理想的手术入路。

[关键词] 前外侧入路;后外侧入路;仰卧位;全髋关节置换术;股骨头坏死;股骨颈骨折;微创
[中图分类号] R655.3;619+.9 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-06-16

Effect analysis of total hip arthroplasty with minimally invasive anterolateral approach in supine position

SUN Zhi-bo, QIAN Wei, LI Xiang-wei, ZHAO Lin, CHEN Rong, XIAO Liang, GUO Jun (Department of Traumatic Orthopedics, People's Hospital Affiliated to Hubei University of Medicine, Shiyan Hubei 442000, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical effectiveness of total hip arthroplasty (THA) with minimally invasive anterolateral approach in supine position. **Methods** The 60 patients with total hip arthroplasty were divided into two groups according to the different surgerical ways, with 30 patients in each group. Patients of the OCM group was treated with the minimally invasive anterolateral approach in supine position, while patients of the PLA group was treated with the traditional posterolateral approach. The operative time, incision length, amount of bleeding, time to get out of bed, postoperative imaging evaluation, postoperative complication, and Harris score were compared between the two groups. **Results** Among the 60 patients, 58 patients were followed up for 10 to 20 months after surgery. The amount of bleeding, incision

[通信作者] 钱 炜, E-mail: 719262355@qq.com

[14] Scholz M, Schleicher P, Kandziora F. Instrumented lumbar interbody fusion L_4-S_1 (TLIF L_4-S_1) [J]. Eur Spine J, 2017, 26(Suppl 3): 416-417. doi: 10.1007/s00586-016-4934-1.

[15] Been E, Kalichman L. Lumbar lordosis [J]. Spine J, 2014, 14(1): 87-97. doi: 10.1016/j.spinee.2013.07.464.

[16] Lenke LG, Bridwell KH, Bullis D, et al. Results of in situ fusion for isthmic spondylolisthesis [J]. J Spinal Disord, 1992, 5(4): 433-442. doi: 10.1097/00002517-199212000-00008.

[17] Hallett A, Huntley JS, Gibson JN. Foraminal stenosis and single-level degenerative disc disease: a randomized controlled trial comparing decompression with decompression and instrumented fusion [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2007, 32(13): 1375-1380. doi: 10.1097/BRS.0b013e318064520f.

[18] Hacker RJ. Comparison of interbody fusion approaches for disabling low back pain [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1997, 22(6): 660-666. doi: 10.1097/00007632-199703150-00017.

[19] Lin PM. Posterior lumbar interbody fusion technique: complications and pitfalls [J]. Clin Orthop Relat Res, 1985(193): 90-102.

[20] Wetzel FT, Larocca H. The failed posterior lumbar interbody fusion [J]. Spine (Phila Pa 1976), 1991, 16(7): 839-845. doi: 10.1097/00007632-199107000-0027.

[21] Salzmann SN, Shue J, Hughes AP. Lateral lumbar interbody fusion-outcomes and complications [J]. Curr Rev Musculoskelet Med, 2017, 10(4): 539-546. doi: 10.1007/s12178-017-9444-1.

[22] Marino JF. Subsidence of metal interbody cage after posterior lumbar interbody fusion with pedicle screw fixation [J]. Orthopedics, 2010, 33(4): 226-227. doi: 10.3928/01477447-20100225-32.

[23] Lam FC, Alkalay R, Groff MW. The effects of design and positioning of carbon fiber lumbar interbody cages and their subsidence in vertebral bodies [J]. J Spinal Disord Tech, 2012, 25(2): 116-122. doi: 10.1097/BSD.0b013e31820ef778.

[24] Desai MA, Bancroft LW. Radiologic case study: posteriorly displaced L_2-L_3 interbody cage: complication of lumbar interbody fusion [J]. Orthopedics, 2009, 32(3): 146. doi: 10.3928/01477447-20090301-07.

[25] Han X, Zhu Y, Cui C, et al. A meta-analysis of circumferential fusion versus instrumented posterolateral fusion in the lumbar spine [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2009, 34(17): E618-E625. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181a9beab.

[26] Owens RN, Carreon LY, Bisson EF, et al. Back pain improves significantly following discectomy for lumbar disc herniation [J]. Spine J, 2018, 18(9): 1632-1636. doi: 10.1016/j.spinee.2018.02.014.

(编辑:魏 源)

length, time to get out of bed, and Harris score at 3 months after surgery in the OCM group were all better than those in the PLA group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The mean operative time, postoperative imaging evaluation and Harris score at 6 months after surgery showed no significant difference ($P>0.05$). **Conclusion** The minimally invasive anterolateral approach in supine position is characterized by minimally invasive, less bleeding, earlier to get out of bed and good postoperative joint function recovery, which is an ideal choice in surgical treatment of THA.

Keywords: anterolateral approach; posterolateral approach; supine position; total hip arthroplasty; femoral head necrosis; fracture of neck of femur; minimally invasive

全髋关节置换术是治疗老年患者股骨颈骨折、股骨头缺血坏死等髋关节疾病的有效手段。传统的后外侧入路(posterolateral approach, PLA)是目前国内大部分骨科医生采取的常用入路,但其需切断外旋肌群,具有创伤大、出血多、术后早期行走跛行及髋关节脱位等缺点。微创前外侧入路,即慕尼黑骨外科入路(orthopdische chirurgie münchen, OCM),为臀中肌与阔筋膜张肌肌间隙入路,不切断任何肌肉,具有切口小、出血少、术后髋关节功能恢复快等优点。但作为一种新的手术入路,OCM 存在视野小、暴露不充分、需要专业工具及学习曲线较长等不足。本研究通过分析 2016 年 6 月至 2018 年 3 月我院应用 OCM 和传统 PLA 行人工全髋关节置换术治疗股骨颈骨折及股骨头坏死的 60 例患者的临床资料,探讨两种入路的手术效果差异,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组股骨颈骨折及股骨头坏死患者 60 例,按手术方法不同分为 2 组,30 例应用 OCM 入路行人工全髋关节置换术治疗(OCM 组),30 例应用传统后外侧入路行人工全髋关节置换术治疗(PLA 组)。OCM 组男 17 例,女 13 例;年龄 60 ~ 86 岁,平均 70.5 岁;股骨头坏死 11 例,股骨颈骨折19 例。PLA 组男 16 例,女 14 例;年龄 61 ~ 85 岁,平均 71 岁;股骨头坏死 10 例,股骨颈骨折 20 例。术前常规行 X 射线片及 MSCT 检查。纳入标准:60 岁以上股骨颈骨折、股骨头缺血坏死及髋关节关节炎患者。排除标准:发育性髋关节发育不良(developmental aysplasia of the hip, DDH)、髋关节强直、既往髋关节手术史、合并严重内科疾病及严重骨质疏松患者。本研究 2 组患者性别、年龄及合并症情况比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 手术方法

OCM 组患者麻醉满意后,取仰卧位,双下肢消毒铺单。切口起点为股骨大转子并与大转子重合 2 cm 左右,沿股骨大转子和髂前上棘连线成 45°方向向近端延长 6 ~ 8 cm。逐层切开皮肤、皮下,找到臀大肌与阔筋膜张肌间的脂肪组织,然后用手指钝性分离肌间隙,于臀中肌前方暴露关节囊,具体方法:①把髋臼拉钩置于臀中肌与关节囊间隙并向后下方拉开臀中肌;②把髋臼拉钩置于股骨颈内侧;③把专用髋臼拉钩置于髋臼前缘向前方拉开阔筋膜张肌。关节囊暴露清楚后切除前方关节囊,内收、外旋下肢以便脱出股骨头,于小转子上方 1 cm截骨或原位二次截骨,取出股骨头后把髋臼拉钩放在髋臼后方压住股骨颈残端暴露髋臼,切除残余的前方关节囊及髋臼唇,外展 40° ~ 45°、前倾 10° ~ 15°常规磨锉髋臼并植入髋臼假体及内衬。降低手术床的两端使髋关节过伸,同时内收、外旋患肢,患肢成“4”字位,暴露股骨颈残端,松解股骨近端后方紧张的关节囊,完成股骨近端髓腔准备后植入生物型股骨柄假体。用生理盐水冲洗伤口,仔细止血,确认无活动性出血后,在切口内留置 1 根引流管,逐层缝合。术后 12 h 开始抗凝治疗预防静脉血栓,术后 24 h 引流量小于 50 mL 后拔除引流管,术后第 2 天便可下床负重行走。

PLA 组患者麻醉满意后,取侧卧位,以大转子为中心做后外侧弧形切口,长 12 ~ 15 cm,依次切开皮肤、皮下、阔筋膜,劈开臀大肌纤维后内旋、内收下肢,切断外旋肌群及关节囊,小转子上方 1 cm 截骨,常规处理髋臼及股骨侧并安放生物型髋臼及股骨柄假体。用生理盐水冲洗后修复外旋肌群及关节囊,逐层缝合,放置引流管,术后 5 ~ 7 d 下床负重行走。

1.3 随访及统计学处理

术后定期随访,对比 2 组患者的手术时间、切口长度、出血量、下床行走时间、术后影像学评价、术后并发症及 Harris 评分。使用 SPSS 13.0 统计学软件,计量资料用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,2 组比较采用两个独立样本的 t 检验,$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本研究 60 例患者中 58 例术后获得 10 ~ 20 个月的随访,每组各有 1 例患者失访,所有患者均未发生术后感染。PLA 组术后 1 例翻身时发生髋关节后脱位,予以麻醉下闭合复位,2 例术后发生下肢肌间静脉血栓,对症处理后痊愈,OCM 组未发生并发症。OCM 组患者出血量少于 PLA 组,切口长度小于 PLA 组,下床行走时间短于 PLA 组,术后前 3 个月的 Harris 评分优

于 PLA 组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 1;2 组患者手术时间及术后 6 个月 Harris 评分,差异无统计学意义($P>0.05$)。

典型病例:患者,男,69 岁,摔伤致右侧股骨颈骨折,采用仰卧位微创前外侧入路人工全髋关节置换术治疗。术前 X 射线片示右侧股骨颈骨折(图 1a);术中体位及手术切口标记见图 1b,术中髋臼假体安装见图 1c。术毕切口长 7.5 cm(图 1d),假体植入后测量双下肢等长(图 1e),术后骨盆平片见假体安装位置准确(图 1f)。

表 1 患者手术情况及 Harris 评分($\bar{x}\pm s$,$n=29$)

组别	手术时间(min)	出血量(mL)	切口长度(cm)	下床行走时间(d)	Harris 评分(分)			
					术后 1 周	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月
OCM 组	85.4±21.9	126.3±26.5*	7.1±1.6*	1.6±0.9*	71.9±1.6*	82.7±2.3*	91.8±1.8*	92.7±1.9
PLA 组	86.2±19.8	235.6±57.1	12.8±2.2	6.0±1.0	60.5±2.7	71.6±2.5	82.5±1.9	91.9±2.1

*:与 PLA 组比较,$P<0.05$



a:术前 X 射线片;b:手术切口标记;c:安装髋臼假体;d:术毕切口;e:假体植入后测量;f:术后骨盆 X 射线平片

图 1 典型病例影像资料

3 讨论

3.1 仰卧位微创前外侧入路人工髋关节置换的优劣

与传统后外侧入路相比,经仰卧位微创前外侧入路行人工全髋关节置换术有多方面的优势。传统后外侧入路需切断外旋肌群暴露关节,而 OCM 入路为阔筋膜张肌与臀中肌肌间隙入路,无需切断任何肌肉,对软组织干扰小,具有创伤小、出血少、术后疼痛相对较轻、术后髋关节即刻稳定性及关节功能恢复快等优点[1]。Matziolis 等[2]研究发现与传统后外侧入路相比,OCM 入路患者术后第 1 天血清中骨骼肌肌钙蛋白较低,说明 OCM 入路对软组织损伤较小。本研究显示,OCM 组的切口长度、出血量及术后下床行走时间均小于 PLA 组。早期下床活动可减少卧床导致的静脉血栓、肺部及泌尿系感染等并发症,OCM 入路未切断任何肌肉、肌腱,且术后疼痛相对较轻,术后第 2 天便可下床行走,明显减少了术后卧床时间及住院时间[3]。传统的后外侧入路因切断外旋肌群,术后发生关节后脱位的概率较大,且术后短期内需保持患肢外展位,而 OCM 入路为前外侧肌间隙入路,能够使外旋肌群及后方关节囊保留完整,不必担心术后人工髋关节脱位,有利于术后早期康复[4-5]。本研究中传统后外侧入路侧卧翻身时发生髋关节脱位 1 例,而 OCM 组术后未发生脱位。OCM 组患者仰卧位可减少术中侧位导致的心肺负担,且术中测量肢体长度仰卧位比侧卧位更准确,同时仰卧位也更便于掌握髋臼前倾角及外展角。现有研究表明,全髋关节置换术后经常发生双下肢不等长,对于肢体不等长的并发症发生率报道不一[6-10]。Lecoanet等[9]报道人工髋关节置换术后下肢长度差大于10 mm将影响肢体功能,并且会继发腰椎代偿性侧弯、步态异常、髋关节不稳等临床问题,导致假体松动等并发症而需要二次翻修手术。OCM 组患者术后早期关节功能恢复明显优于传统后外侧入路,本研究中 OCM 组术后早期 Harris 评分明显高于对照组,其原因可能是传统后外侧入路人工髋关节置换术后会有一定程度的双下肢不等长,导致患者术后 3~6 个月出现跛行,这也是患者术后不满意的因素,而微创前外侧入路人工关节置换术后关节功能恢复快,患者满意率较高。

仰卧位微创前外侧入路行人工全髋关节置换术也存在不足[11-16]:①肥胖及腿部肌肉发达者不适合该入路;②术中体位要求较高,合并关节强直的患者不适合该入路;③肿瘤及股骨转子间骨折等导致股骨近端破坏的患者,因不能将股骨近端暴露而不适合该入路;④因该入路切口小,需要特殊工具辅助完成,受工具限制;⑤有合并血管、神经损伤的可能。

3.2 手术注意事项及体会

仰卧位前外侧入路手术时应注意以下几点:①由于切口小、手术视野有限,对主刀医生的解剖知识和手术技巧要求相对较高,且需要有微创入路的专用器械以便髋关节假体的准备及置入;②该入路存在暴露有限及操作困难等问题,故对于髋关节复杂病变及难度较大的关节翻修不建议选择该入路;③该技术学习曲线相对较长,尤其是习惯于后外侧入路的医生,需要转变思维,因开展 OCM 入路时间不长,故手术时间上相对后外侧入路无明显优势,尤其是前几例手术时间还长于后外侧入路,但随着完成病例数量的增加,手术时间会明显缩短;④因阔筋膜张肌和臀中肌都由臀上神经支配,故肌间隙入路应注意避免损伤臀上神经[17];⑤处理股骨侧时需小心股骨大转子骨折,尤其是骨质疏松患者,术中做"4"字实验暴露股骨近端时需松解股骨后方紧张的关节囊达到梨状肌止点,下方达到股骨颈内侧缘,使患肢达到外旋、后伸和内收,术中间断放松拉钩,注意保护臀中肌[18-20]。

综上,仰卧位微创前外侧入路行人工全髋关节置换术具有创伤小、出血少、早期下床活动、术后关节功能好等优点,是一个理想的手术入路,同时,因微创入路视野有限,对手术者技术要求较高、学习曲线较长,术中需注意松解后方关节囊,避免出现大转子骨折等并发症。

[参考文献]

[1] Repantis T, Bouras T, Korovessis P. Comparison of minimally invasive approach versus conventional anterolateral approach for total hip arthroplasty: a randomized controlled trial[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2015,25(1):111 - 116. doi:10.1007/s00590 - 014 - 1428 - x.

[2] Matziolis D, Wassilew G, Strube P, et al. Differences in muscle trauma quantifiable in the laboratory between the minimally invasive anterolateral and transgluteal approach[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2011, 131(5):651 - 655. doi:10.1007/s00402 - 010 - 1190 - 4.

[3] 张长青,张春啸,霍丽丽,等. 老年髋关节置换术后早期脱位的相关因素研究[J]. 现代生物医学进展,2016,16(24):4737 - 4739. doi:10.13241/j. cnki. pmb. 2016. 24. 037.

[4] Simian E, Chatellard R, Druon J, et al. Dual mobility cup in revision total hip arthroplasty: dislocation rate and survival after 5 years [J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2015, 101(5):577 - 581. doi:10.1016/j. otsr. 2015. 05. 002.

[5] Fabry C, Langlois J, Hamadouche M, et al. Intra-prosthetic dislocation of dual-mobility cups after total hip arthroplasty: potential causes from a clinical and biomechanical perspective[J]. Int Orthop, 2016, 40(5): 901 - 906. doi:10.1007/s00264 - 015 - 3000 - 7.

[6] Tiberi JV, Antoci V, Malchau H, et al. What is the fate of THA acetabular component orientat-ation when evaluated in the standing position? [J]. Arthrop, 2015, 30(9):1555 - 1560. doi:10.1016/j. arth. 2015. 03. 025.

[7] 唐 智,桂斌捷,丁 楠,等. 全髋关节置换后不同体位摄片髋臼角度的变化[J]. 中国组织工程研究,2016,20(26):3817 - 3822. doi:10.3969/j. issn. 2095 - 4344. 2016. 26. 003.

[8] Debi R, Slamowicz E, Cohen O, et al. Acetabular cup orientation and postoperative leg length disc-repancy in patients undergoing elective total hip arthroplasty via a direct anterior and anterolateral approaches [J]. BMC Musculoskelet Discord, 2018, 19(1):188. doi:10.1186/s12891 - 018 - 2097 - 4.

[9] Lecoanet P, Vargas M, Pallaro J, et al. Leg length discrepancy after total hip arthroplasty: can leg length be satisfactorily controlled via anterior approach without a traction table? Evaluation in 56 patients with EOS 3D[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2018, 104(8):1143 - 1148. doi:10.1016/j. otsr. 2018. 06. 020.

[10] Nossa JM, Muñoz JM, Riveros EA, et al. Leg length discrepancy after total hip arthroplasty: comparison of 3 intraoperative measurement methods[J]. Hip Int, 2018, 28(3):254 - 258.

[11] 曹晓东,叶 军,王俸武. 前外侧入路微创全髋关节置换和半髋关节置换术后股骨颈骨折愈合及患肢疼痛程度的比较[J]. 海南医学院学报,2017,23(4):518 - 520. doi:10.13210/j. cnki. jhmu. 20161201. 001.

[12] Connolly KP, Kamath AF. Direct anterior total hip arthroplasty: literature review of variations in surgical technique[J]. World J Orthop, 2016,7(1):38 - 43. doi:10.5312/wjo. v7. i1. 38.

[13] 张 洪,马云青. 直接前入路人工全髋关节置换术[J]. 北京大学学报(医学版),2017,49(2):185 - 187. doi:10.3969/j. issn. 1671 - 167X. 2017. 02. 001.

[14] 徐亦鹏,孙绍婷,王佳佳,等. 不同手术入路行初次人工全髋关节置换术的近期疗效比较[J]. 中国修复重建外科杂志,2017,31(4):397 - 403. doi:10.7507/1002 - 1892. 201610104.

[15] 陈检文,董立明,吴兴凯,等. 全髋关节初次置换微创前外侧入路的现状[J]. 医学综述,2018,24(4):755 - 759. doi:10.3969/j. issn. 1006 - 2084. 2018. 04. 025.

[16] 黄润华,尚希福,胡 飞,等. 前方入路全髋关节置换术[J]. 临床骨科杂志,2016,19(4):436. doi:10.3969/j. issn. 1008 - 0287. 2016. 04. 021.

[17] Van Oldenrijk J, Hoogland PV, Tuijthof GJ, et al. Soft tissue damage after minimally invasive THA[J]. Acta Orthop, 2010, 81(6):696 - 702. doi:10.3109/17453674. 2010. 537804.

[18] Geier A, Kluess D, Grawe R, et al. Dynamical analysis of dislocationassociated factors in total hip replacements by hardware-in-the-loop simulation [J]. J Orthop Res, 2017, 35(11):2557 - 2566. doi:10.1002/jor. 23549.

[19] 陈 驰,郭 骏,禹志宏,等. 加速康复外科理论在老年股骨颈骨折全髋关节置换术中的应用[J]. 局解手术学杂志,2019,28(8):646 - 649. doi:10.16460/j. issn1008 - 9969. 2016. 18. 029.

[20] Van Driessche S, Billuart F, Martinez L, et al. Short-term comparison of postural effects of three minimally invasive hip approaches in primary total hip arthroplasty: direct anterior, posterolateral and Rottinger[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2016, 102(6):729 - 734. doi:10.1016/j. otsr. 2016. 05. 003.

(编辑:左艳芳)