

· 临床论著 ·

两种微创入路全髋关节置换术比较

沈 昆, 张道前, 陈晓钢, 许金环, 邵卫东*

(南京医科大学附属淮安第一医院骨科, 江苏淮安 223300)

摘要: [目的] 比较慕尼黑骨科医院 (Orthopädische Chirurgie München, OCM) 入路和直接外侧入路 (direct lateral approach, DLA) 全髋关节置换术中的临床疗效。[方法] 回顾性分析本院骨科 2018 年 1 月—2022 年 1 月全髋关节置换手术病例 53 例患者的临床资料, 根据术前医患沟通结果, 18 例采取 OCM 入路, 35 例采取 DLA 入路。比较两组围手术期、随访及影像资料。[结果] 两组均顺利完成手术, 无神经、血管损伤等严重并发症发生。OCM 手术时间显著长于 DLA 组 ($P<0.05$), 但是, OCM 组切口长度、术中出血量、输血率、术后下床时间及住院时间均显著优于 DLA 组 ($P<0.05$)。随访时间平均 (15.0±3.2) 个月, 术后随时间推移, 两组患者 Harris 评分、髋伸屈 ROM 均显著增加 ($P<0.05$)。术前两组间 Harris 评分、髋伸屈 ROM 的差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 术后 1 个月, OCM 组 Harris 评分、髋伸屈 ROM 均显著优于 DLA 组 ($P<0.05$), 但术后 3 个月及末次随访两组上述指标的差异无统计学意义 ($P>0.05$)。影像方面, 术后两组患者髋臼外展角、前倾角及双侧下肢长度差值的差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。[结论] 全髋关节置换术 OCM 入路手术时间较传统前外侧入路长, 但是具有损伤小, 出血量少, 及术后恢复快等优点。

关键词: 全髋关节置换术, 微创手术, 慕尼黑骨科医院入路, 直外侧入路

中图分类号: R687.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2023) 12-1087-05

Comparison of two minimally invasive approaches for total hip arthroplasty // SHEN Kun, ZHANG Dao-qian, CHEN Xiao-gang, XU Jin-huan, SHAO Wei-dong. Department of Orthopedics, First Hospital of Huai'an, Nanjing Medical University, Huai'an 223300, China

Abstract: [Objective] To compare the clinical outcomes of total hip arthroplasty (THA) through the Orthopädische Chirurgie München (OCM) approach versus the direct lateral approach (DLA). [Methods] A retrospective study was performed on 53 patients who received THA in our hospital from January 2018 to January 2022. According to the results of preoperative doctor-patient communication, 18 patients had THA performed through OCM approach, while the other 35 patients took DLA approach. The perioperative period, follow-up and imaging data were compared between the two groups. [Results] All patients in both groups had THA completed successfully without nerve or vascular injury and other serious complications. Although the OCM group spend significantly longer operation time than the DLA group ($P<0.05$), the former proved significantly superior to the latter in terms of incision length, intraoperative blood loss, blood transfusion rate, postoperative time of getting out of bed and hospital stay ($P<0.05$). As time went during follow-up lasted for (15.0±3.2) months on an average, the Harris score and hip extension-flexion range of motion (ROM) significantly increased in both groups ($P<0.05$). There were no significant differences in preoperative Harris score and ROM between the two groups ($P>0.05$), which in the OCM group were significantly superior to those in the DLA group one month after surgery ($P<0.05$), whereas became not statistically significant between the two groups 3 months after surgery and at the latest follow-up ($P>0.05$). Radiographically, the acetabular abduction angle, anteversion angle and bilateral leg length discrepancy were not statistically significant between the two groups postoperatively ($P>0.05$). [Conclusion] Compared with the traditional DLA, the OCM approach used in THA has the advantages of less injury, less bleeding and faster postoperative recovery.

Key words: total hip arthroplasty, minimally invasive surgery, Orthopädische Chirurgie München (OCM) approach, direct lateral approach

全髋关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 是治疗股骨颈骨折、股骨头坏死、髋关节炎、髋臼发育

不良等疾病的重要手术方式^[1]。随着技术的发展和髋关节置换术的深入研究, 髋关节置换术的手术方式也

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2023.12.06

作者简介: 沈昆, 副主任医师, 研究方向: 骨伤外科, (电话) 13915165154, (电子信箱) shkun81@163.com

* 通信作者: 邵卫东, (电话) 13776702206, (电子信箱) 34606424@qq.com

有了很大的发展与进步。传统的前侧入路为 Smith-Pertson 入路，切口长，对肌肉剥离广泛，损伤大，容易损伤血管及神经^[2]，目前已很少使用。此后出现直外侧（direct lateral approach, DLA）入路和后外侧入路，损伤较前侧入路减少。近年来兴起微创手术入路，如直接前入路（direct anterior approach, DAA）^[3]和慕尼黑骨科医院（Orthopädische Chirurgie Munchen, OCM）入路。手术方式朝着切口小、肌肉神经损伤小、术中出血少、术后恢复快的方向发展。OCM 入路为前外侧微创入路^[4]，从肌肉间隙进入关节腔，具有损伤小、保留肌肉和肌腱的完整性的特点。现将本院骨科 OCM 入路和 DLA 入路髋关节置换术进行对比，观察各术式的优缺点，为全髋关节置换术的临床应用提供循证医学证据。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

纳入标准：（1）因外伤导致的股骨颈骨折（femoral neck fracture, FNF）和股骨头缺血性坏死（osteonecrosis of the femoral head, ONFH），ARCO 分期为 III~IV 期^[5]，行全髋关节置换术的患者；（2）初次行单侧全髋关节置换术，髋关节解剖结构基本正常；（3）BMI<30 kg/m²；（4）采取 OCM 入路或者 DLA 入路进行全髋关节置换。

排除标准：（1）先天性髋关节发育不良、严重的髋关节炎或其他因素导致的髋关节损伤；（2）髋关节返修或者曾有髋关节手术史；（3）外伤合并下肢其他部位骨折；（4）合并脊髓神经病变影响下肢感觉运动；（5）有心肺功能异常、凝血功能障碍等内科合并症不适宜手术者；（6）未遵医嘱复查导致回访失败者。

1.2 一般资料

回顾性分析 2018 年 1 月—2022 年 1 月本院同一组医师的全髋关节置换术患者，共 53 例符合上述标准，纳入本研究。根据医患沟通结果，18 例采用 OCM 入路，35 例采用 DLA 入路。两组年龄、性别、BMI、侧别及诊断的差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。本研究经医院伦理委员会批准。所有患者及家属均签署知情同意书。

1.3 手术方法

手术前完善各项检查，患侧髋关节拍摄 X 线片或 CT。评估患者对手术耐受度，排除血常规、凝血功能、肝肾功能及心肺功能异常者。手术为同一组医

师择期完成，采取椎管内麻醉，术前半小时内开始予抗生素预防感染。

表 1 两组患者手术前资料与比较

指标	OCM 组 (n=18)	DLA 组 (n=35)	P 值
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	73.1±10.2	69.7±12.6	0.293
性别 (例, 男/女)	7/11	12/23	0.284
BMI (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	23.9±3.2	23.2±3.3	0.415
侧别 (例, 左/右)	10/8	21/14	0.082
病因 (例, FNF/ONFH)	11/7	30/5	0.874

OCM 组：椎管内麻醉成功后，取健侧卧位，消毒铺巾。于髂前上棘下方 1.5 cm 后方 3.0 cm 处为起点，向股骨大粗隆顶点处做长约 8.0 cm 的弧形切口。逐层切开皮肤和皮下组织，从臀中肌与阔筋膜张肌之间的肌间隙进入，打开筋膜层。使用特殊的“S”形拉钩保护臀中肌，暴露并打开关节囊。患侧髋关节外旋后伸，在小粗隆上方 0.5~1.0 cm 处行股骨颈截骨。安装髋臼假体及内衬。患肢极度后伸外旋内收，松解大转子周围关节囊，暴露股骨近端，处理髓腔，安装合适的股骨柄及球头假体，复位髋关节。测量髋关节活动度及双下肢是否等长，如无异常，逐层关闭切口。必要时放置引流管。

DLA 组：椎管内麻醉成功后，取健侧卧位，消毒铺巾。以患侧大粗隆顶点为中心，做纵向长约 12 cm 的切口，逐层切开皮肤、皮下组织、阔筋膜，切断部分臀中肌及臀小肌，将患肢外旋位充分暴露前侧关节囊，“工”字形切开关节囊。小粗隆上方 0.5~1.0 cm 处截骨，处理髋臼，安装合适髋臼假体及内衬。髓腔锉逐步扩髓，安装合适的股骨柄及假体球头。复位髋关节，被动活动髋关节，包括极度外旋位、屈曲超过 90°、外展位，假体不脱位，检测双下肢是否等长。修复切断的臀中肌及臀小肌，必要时在股骨大粗隆处打孔行臀中肌及臀小肌止点重建，切口放置引流管 1 根，逐层缝合切口。

术后预防性使用抗生素 24~48 h，术后鼓励患者尽早佩戴助行器下床站立行走，术后常规使用低分子肝素钙或那曲肝素钙预防血栓形成。

1.4 评价指标

记录两组围手术期资料，包括切口长度、手术时间、术中出血量、输血率、术后引流量、术后下地时间、早期疼痛视觉模拟量表（visual analogue scale, VAS）评分及住院天数。采用 Harris 评分以及髋关节伸屈活动度（range of motion, ROM）评价临床效果^[6]。采用曼彻斯特瘢痕量表（Manchester Scar

Scale, MSS) 评价切口瘢痕情况。行影像学检查, 记录假体髌臼外展角和假体髌臼前倾角、股骨柄位置、双下肢长度差值 (leg length difference, LLD)。LLD>10 mm 为明显双下肢不等长^[7]。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件进行统计学分析。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 资料呈正态分布时, 两组间比较采用独立样本 *t* 检验; 组内时间点比较采用单因素方差分析; 资料呈非正态分布时, 采用秩和检验。组内比较采用多个相关资料的 *Friedman* 检验。计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围手术期资料

两组均顺利完成手术, 无神经、血管损伤等严重并发症发生。两组围手术期指标见表 2。OCM 手术时间显著长于 DLA 组 ($P < 0.05$), 但 OCM 组切口长度、术中出血量、输血率、术后下床时间及住院时间均显著优于 DLA 组 ($P < 0.05$)。OCM 组切口均一期愈合, DLA 组有 1 例出现切口愈合不良, 经换药和加强抗感染治疗后自行愈合, 未行二次缝合。DLA 组 1 例深静脉微小血栓形成, 经过积极溶栓治疗后康复。两组患者术后引流管放置 2~3 d, 无引流管口感

染、不愈合或窦道形成。无严重的深部感染、肺栓塞、死亡者。

表 2 两组围手术期资料与比较

指标	OCM 组 (n=18)	DLA 组 (n=35)	P 值
手术时间 (h, $\bar{x} \pm s$)	1.9±0.4	1.5±0.4	<0.001
切口长度 (cm, $\bar{x} \pm s$)	9.7±1.2	12.2±1.90	<0.001
术中出血量 (ml, $\bar{x} \pm s$)	168.4±100.3	292.9±182.0	<0.001
输血率 (例, %)	3 (16.7)	21 (32.3)	<0.001
术后引流量 (ml, $\bar{x} \pm s$)	15.8±56.2	222.1±137.3	<0.001
术后下床时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	3.1±3.0	9.9±2.8	<0.001
住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	13.2±5.0	20.2±5.1	<0.001

2.2 随访结果

两组患者均获随访, 随访时间 12~24 个月, 平均 (15.0±3.2) 个月。两组随访结果见表 3, 随时间推移, 两组 Harris 评分、髌伸屈 ROM 均显著增加 ($P < 0.05$)。术前两组间 Harris 评分、髌伸屈 ROM 的差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后 1 个月 OCM 组 Harris 评分、髌伸屈 ROM 均显著优于 DLA 组 ($P > 0.05$); 术后 3 个月及末次随访两组上述指标的差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。随访期间, 假体位置良好, 无关节脱位, 髌关节功能恢复正常, 无剧烈疼痛。

表 3 两组患者随访结果 ($\bar{x} \pm s$) 与比较

指标	时间点	OCM 组 (n=18)	DLA 组 (n=35)	P 值
Harris 评分 (分)	术前	37.5±5.2	36.6±6.8	0.082
	术后 1 个月	83.8±3.2	81.2±2.4	<0.001
	术后 3 个月	93.1±4.1	91.0±2.8	0.067
	末次随访	95.3±2.6	92.6±1.8	0.075
	P 值	<0.001	<0.001	
伸屈 ROM (°)	术前	81.56±6.74	80.69±5.82	0.261
	术后 1 个月	113.2±17.5	102.6±18.0	0.023
	术后 3 个月	117.7±13.3	113.7±13.5	0.061
	末次随访	118.3±15.0	116.5±10.2	0.152
	P 值	<0.001	<0.001	

2.3 影像评估

两组患者影像测量结果见表 4。术后 3 d 复查 X 线片, 两组髌臼外展角及前倾角差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组 LLD 值均 <10 mm, 未见明显双下肢不等长现象, 两组 LLD 的差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。至末次随访时, 两组均未见假体周围异位骨化、假体松动等不良征像。两组患者典型影像见图

1、2。

3 讨论

随着社会的发展和水平的提高, 我国逐步进入老龄化社会^[8]。老年人骨质疏松, 外伤后容易股骨颈骨折, 慢性疾病如免疫系统疾病导致股骨头坏死, 而

治疗此类髋关节疾病的主要手段是髋关节置换术。近年来在 ERAS 理念的影响下，髋关节置换术也朝着小切口、低损伤方向发展。最初的前侧入路因切口大、切断肌肉较多目前已很少使用。传统的后外侧入路和前外侧入路目前使用较多。而微创术式正蓬勃发展，如直接前入路、髋关节后入路和 OCM 入路^[9-10]。

表 4 两组患者影像测量结果 ($\bar{x} \pm s$) 与比较

指标	OCM 组 (n=18)	DLA 组 (n=35)	P 值
髋臼假体外翻角 (°)	40.8±4.1	43.4±3.5	0.062
髋臼假体前倾角 (°)	18.3±2.9	19.3±3.2	0.163
双侧股近端长度差 (mm)	3.1±1.1	4.6±1.4	0.072



图 1 患者，女，54 岁，右侧股骨头缺血性坏死，OCM 入路全髋关节置换 1a: 术前全髋关节正位 X 线片示右侧股骨头缺血性坏死 1b: 术后 3 d 髋关节正位 X 线片示假体位置良好 1c: 术后 3 个月髋关节正位 X 线片示假体位置良好

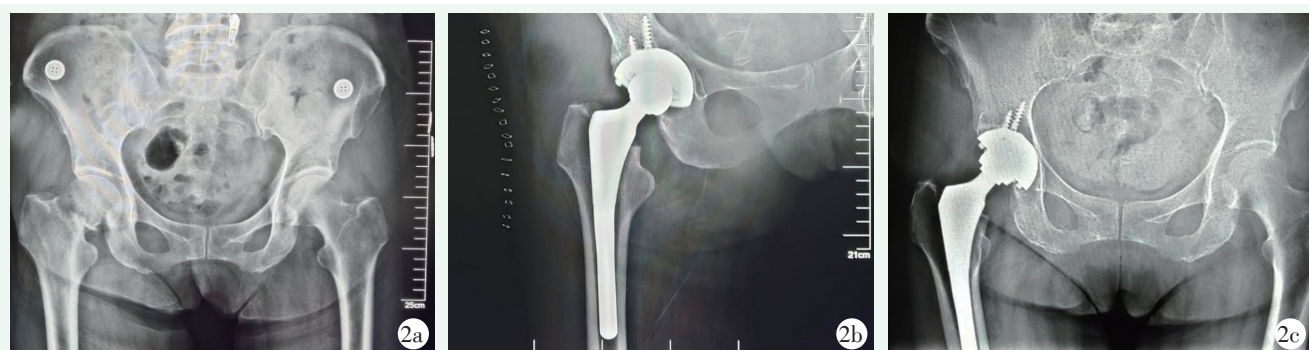


图 2 患者，女，62 岁，外伤致右侧股骨颈骨折，DLA 入路全髋关节置换 2a: 术前全髋关节正位 X 线片示右侧股骨颈骨折 2b: 术后 3 d 髋关节正位 X 线片示假体位置良好 2c: 术后 3 个月髋关节正位 X 线片示假体位置良好

OCM 入路髋关节置换术，经臀中肌前缘和阔筋膜张肌的肌间隙进入髋关节，不切断任何肌肉和肌腱，完整保留了髋关节外展肌的功能^[11]。该术式具有术中出血少，肌肉软组织损伤小，术后恢复快等优点，是真正意义上的微创术式。

在本研究中两组数据比较，OCM 组患者术中输血概率低^[12]，18 例患者中仅 3 例术中输血。OCM 入路不常规放置引流管，放置引流管的 3 个患者为刚开始做 OCM 入路时放置，手术开展熟练后均未放置引流管。而 DLA 组常规放置引流管，引流量约 222 ml。OCM 组患者术后下床时间早，髋关节功能恢复快，住院时间短，近期效果明显优于对照组。刘秋明等^[13]研究 OCM 组手术时间偏长，研究表明麻醉方式对手术时间及术后恢复也有一定影响^[14, 15]。因为本院髋关节置换术，麻醉方式主要为椎管内麻

醉，所以术中肌肉松弛度较全身麻醉差，又因 OCM 切口较小，且不切断任何肌肉和肌腱，所以手术操作时没有传统外侧入路手术视野范围大。如果该术式全部采用全身麻醉，手术时间可能会有所缩短。

术后 3~7 d 复查 X 线片，两组患者髋关节位置均正常。在术后 Harris 评分中，OCM 组术后 1 个月 Harris 评分优于 DLA 组^[16-18]。但是术后 3 个月 Harris 评分和髋关节伸展活动度在两组中均无差异。说明 OCM 入路术后早期恢复快，而两种术式的术后远期效果均较好^[19]。丁智勇等^[20]研究也发现 DAA 微创入路和传统入路的远期效果无明显差异。说明各种全髋关节置换术式远期效果无明显差异，微创术式的优势体现在近期的恢复上^[21-24]。

OCM 术式较传统术式复杂，培训周期长^[25]，经过这些手术病例的摸索，有以下几点体会：(1) 患

者的选择,因该术式是从肌肉间隙做手术,切口小,不适宜选择体重指数较大或者肌肉发达的患者,以及髋关节翻修等再次手术患者;(2)皮肤切口选择,股骨大转子前缘最突出点至髂前上棘下约1.5 cm处连线上做切口,此线是臀中肌前缘在体表的投影。从这条线上做切口一般不会损伤臀上神经和大血管,安全性高;(3)术中注意保护神经和血管。在撑开臀中肌及臀小肌时,容易损伤臀上皮神经的最下支,从而影响髋关节外展功能,造成髋关节肌肉协调失衡。术中避免过分牵拉阔筋膜张肌,必要时可以适当延长切口,减少对神经的牵拉损伤;(4)术中股骨近端的暴露比较困难,手术中应充分将大粗隆周围及后关节囊彻底松解,如松解不彻底,即使使用特殊的双弯S拉钩,股骨近端依然不能顺利翘起,过分暴力则可能出现大粗隆骨折,增加手术创伤及手术时间。

OCM入路髋关节置换术有其自身优势,但对术者专业度要求较高。建议在充分掌握常规入路的基础上开展,注意掌握手术适应证,选择适合的患者。术中注意切口的选择,在暴露关节囊置入假体时,尽量避免过分牵拉肌肉,保护血管和神经。让OCM入路髋关节置换术给广大患者带来实实在在的好处。该术式值得在临床推广应用。

参考文献

- Zeng M, Hu Y, Leng Y, et al. Cementless total hip arthroplasty in advanced tuberculosis of the hip [J]. *Int Orthop*, 2015, 39 (11): 2103-2107.
- 孙正阳,郝跃东.对比两种入路行全髋关节置换术对患者的早期疗效观察及肌肉组织损伤的影响[J].*中华保健医学杂志*, 2019, 21 (6): 552-555.
- Rachbauer F, Kain MS, Leunig M. The history of the anterior approach to the hip [J]. *Orthop Clin North Am*, 2009, 40 (3): 311-320.
- Bertin KC, Rottinger H. Anterolateral mini-incision hip replacement surgery: a modified Watson-Jone approach [J]. *Clin orthop*, 2004, 429 (429): 248-255.
- Yoon BH, Mont MA, Koo KH, et al. The 2019 revised version of association research circulation osseous staging system of osteonecrosis of the femoral head [J]. *J Arthroplasty*, 2019, 54 (19): 3101-3105.
- 米雷,付三清,袁志根,等.微创直接前方入路髋关节置换术治疗股骨颈骨折合并阿尔茨海默病的短期疗效观察[J].*中国骨与关节损伤杂志*, 2017, 32 (10): 1012-1014.
- Maloney WJ, Keeney JA. Leg length discrepancy after total hip arthroplasty [J]. *J Arthroplasty*, 2004, 19 (4): 108-110.
- 雷飞跃,张雪平.内固定术与人工髋关节置换术治疗老年股骨粗隆间骨折的疗效对比[J].*中国骨与关节损伤杂志*, 2016, 31 (4): 405-406.
- Reichert JC, Rottkay EV, Roth F, et al. A prospective randomized comparison of the minimally invasive direct anterior and the transgluteal approach for primary total hip arthroplasty [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2018, 19 (1): 241.
- 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.
- 高炳俊,李云龙,夏炎,等.OCM入路与常规前外侧入路全髋关节置换术显性失血量的比较[J].*实用手外科杂志*, 2018 (1): 115-116.
- 杨宇航.微创前外侧入路下全髋关节置换术治疗股骨颈骨折患者的疗效评价[J].*实用中西医结合临床*, 2020, 20 (16): 113-114.
- 刘秋明,夏宁晓,李小亚,等.仰卧位常规器械OCM入路与后外侧入路全髋关节置换术的疗效对照[J].*中国骨伤*, 2021, 34 (10): 934-940.
- 吴海贺,齐岩松,赵智慧,等.髂筋膜间隙阻滞对前外侧小切口入路全髋置换术的影响[J].*中国骨伤*, 2022, 35 (7): 620-625.
- Harsten A, Kehlet H, Ljung P, et al. Total intravenous general anaesthesia, spinal anaesthesia for total hip arthroplasty: a randomised, controlled trial [J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2015, 59 (3): 298-309.
- 曹云,易诚青,李豪青,等.OCM前外侧入路在微创全髋关节置换中的应用[J].*中国矫形外科杂志*, 2008, 16 (12): 888-890.
- 尹东,黄宇,莫冰峰,等.两种入路人工全髋关节置换治疗成人髋臼发育不良的近中期疗效对照[J].*中国矫形外科杂志*, 2016, 24 (17): 1554-1560.
- 何永浩,许伟国,梁嘉铭.前方肌肉间隙入路髋关节置换术的疗效观察[J].*局解手术学杂志*, 2020, 29 (4): 317-320.
- Repantis T, Boums T, Komvessis 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.
- 丁志勇,郑勇,王斌,等.三种手术入路行全髋关节置换术的比较[J].*中国矫形外科杂志*, 2020, 28 (2): 149-153.
- 赵春满,金冰,赵亚军,等.DAA入路与OCM入路对青年初次髋关节置换术后早期功能的影响[J].*现代生物医学进展*, 2019, 19 (23): 4512-4515.
- 吴玉宝,郝鹏,褚培林,等.两种入路全髋关节置换术早期结果比较[J].*中国矫形外科杂志*, 2022, 30 (7): 661-663.
- 翟利锋,马苟平.前外侧微创入路对全髋置换手术效果及预后的影响分析[J].*浙江创伤外科*, 2018, 23 (2): 293-295.
- 郭瑞峰,郑稼.微创前外侧入路下全髋置换术对股骨颈骨折患者骨代谢指标及髋关节功能的影响[J].*中国骨伤*, 2019, 32 (12): 1117-1122.
- 韩一生,朱庆生,桑宏勋,等.OCM入路微创全髋关节置换术的初步报告[J].*中华创伤骨科杂志*, 2006, 8 (11): 1017-1021.

(收稿:2022-05-21 修回:2022-12-01)

(同行评议专家:汤志辉 吴波 顾少华 秦树连)

(本文编辑:闫承杰)