

侧卧位直接前入路微创全髋置换术的短期临床疗效评价

陈建良, 万蕾, 朱少兵

(绍兴市上虞中医医院, 浙江 绍兴 312300)

【摘要】 目的: 探讨侧卧位直接前入路(direct anterior approach, DAA)微创全髋关节置换术(total hip arthroplasty, THA)的短期临床疗效。**方法:** 对 2018 年 1 月至 2018 年 9 月由同手术团队完成的侧卧位 DAA 行初次 THA 的 30 例(33 髋)患者资料进行随访评价, 男 19 例, 女 11 例; 年龄 58~80(69.0±5.4)岁; 分别从疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS), Harris 评分系统, 手术时间, 术中出血量, 相关并发症以及髋关节正位 X 线片进行临床和影像学方面的评价。**结果:** 30 例(33 髋)患者均获得随访, 时间 12~20(14.3±3.7)个月, 手术时间(66.0±7.2) min, 术中出血量(156±32) ml。术后影像学检查髋臼假体位置: 前倾角(18.6±3.6)°, 外展角(41.2±4.8)°。VAS 评分由术前 7~9(8.1±1.4)分改善为术后 1 个月 1~3(1.9±0.7)分。髋关节 Harris 评分显著改善, 由术前 28~46(35.4±5.2)分改善为术后 1 个月 76~92(88.6±4.5)分, 术后 6 个月 74~93(85.6±6.9)分, 术后 12 个月 79~95(90.7±8.1)分, 差异有统计学意义($P<0.05$)。并发症: 发生 3 例股骨近端裂纹骨折, 其中 1 例术后 1 个月行走不慎髋部扭伤骨折, 考虑术中可能已经发生不完全骨折, 1 例发生髂前下棘撕脱骨折, 无深部感染及脱位发生。股外侧皮神经损伤 1 例, 阔筋膜张肌损伤 2 例, 其中 1 例为拉钩边缘完全切割伤。**结论:** 运用侧卧位 DAA 行初次 THA 具有良好的近期临床疗效, 能够满足患者快速康复的需要, 是一种安全有效的手术入路。

【关键词】 关节成形术, 置换, 髋; 直接前入路; 侧卧位

中图分类号: R687.4+2

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.2020.08.005

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Evaluation of short-term clinical effect of minimally invasive total hip arthroplasty with direct anterior approach in lateral position CHEN Jian-liang, WAN Lei, and ZHU Shao-bing. Shangyu Traditional Chinese Medicine Hospital of Shaoxing, Shaoxing 312300, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To investigate the short-term clinical effect of direct anterior approach (DAA) in total hip arthroplasty (THA). **Methods:** From January 2018 to September 2018, the data of 30 patients (33 hips) who underwent the first THA using the side lying DAA completed by the same operation team were followed up and evaluated. There were 19 males and 11 females; the age was 58 to 80 (69.0±5.4) years old; the visual analogue scale (VAS) of pain was used, Harris scoring system, operation time, intraoperative blood loss, related complications and hip radiographs were evaluated in clinical and imaging aspects. **Results:** Thirty patients (33 hips) were followed up for 12 to 20 (14.3±3.7) months, operation time (66.0±7.2) min and intraoperative hemorrhage (156±32) ml. The position of acetabulum prosthesis was examined by imaging: anteversion angle (18.6±3.6)° and abduction angle (41.2±4.8)° respectively. The VAS score was improved from 7 to 9 (8.1±1.4) before operation to 1 to 3 (1.9±0.7) at 1 month after operation. Harris score of hip joint improved significantly, from 28 to 46 (35.4±5.2) before operation to 76 to 92 (88.6±4.5) at 1 month after operation, 74 to 93 (85.6±6.9) at 6 months after operation, and 79 to 95 (90.7±8.1) at 12 months after operation, the difference was statistically significant ($P<0.05$). Complications occurred in 3 cases of fracture of the proximal femur, including 1 case of hip sprain fracture due to careless walking one month after operation. Considering that incomplete fracture may have occurred during the operation, 1 case of avulsion fracture of anterior inferior iliac spine, no deep infection, no dislocation. There were 1 case of injury of lateral femoral cutaneous nerve and 2 cases of injury of tensor fascia lata, among which 1 case was complete incision of the edge of the hook. **Conclusion:** The primary THA with DAA in lateral position has a good short-term clinical effect, can meet the needs of patients' rapid recovery, and is a safe and effective surgical approach.

KEYWORDS Arthroplasty, replacement, hip; Direct anterior approach(DAA); Lateral decubitus position

通讯作者: 陈建良 E-mail: chjil8168@163.com

Corresponding author: CHEN Jian-liang E-mail: chjil8168@163.com

全髋关节置换术(total hip arthroplasty, THA)是终末期髋关节骨性关节炎和股骨颈骨折等疾患的有

效治疗手段,可以矫正畸形、缓解疼痛以及重建髋关节功能。传统 THA 常采用后外侧入路(*posterolateral approach, PLA*),随着近年来微创髋关节置换技术的发展,直接前方入路(*direct anterior approach, DAA*)在 THA 应用已得到广泛应用。DAA 是一种直接神经、肌肉间隙入路,能够以较小的手术创伤完成髋关节置换手术,符合外科的微创技术和快速康复的理念^[1]。DAA-THA 经典操作与传统手术相比,需要特殊手术床、特制的手术工具和较长的学习曲线,限制这一术式在临床的应用。本文回顾性分析 2018 年 1 月至 2018 年 9 月在本科采用侧卧位 DAA 常规器械微创 THA 的 30 例患者病例资料,以分析侧卧位手术操作的注意点及近期疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料与方法

2018 年 1 月与 2018 年 9 月开展侧卧位 DAA 行初次 THA,对同一手术团队完成的 30 例(33 髋)患者进行随访分析,严重骨质疏松及依从性差的患者不列入研究,男 19 例,女 11 例;年龄 58~80(69.0±5.4)岁;病程 3 d~35 年;BMI 19.6~26.7 kg/m²,平均 23.6 kg/m²;发育性髋关节发育不良 Crowe I-Ⅱ度 8 例,股骨头无菌性坏死 9 例,AO/OTA 分型 B 型髋臼骨折 K-L 入路后骨性关节炎 2 例(由于内固定位置对髋臼处理无影响,故均未拆除内固定),股骨颈骨折 11 例。均为初次全髋置换者;3 例患者双侧病变,两次手术间隔 1~3 个月。手术医师不参加临床随访,临床疗效及影像学结果由同一医师进行评估。本研究得到患者知情并签署同意书以及医院伦理委员会批准。

1.2 治疗方法

1.2.1 手术方法 所有患者在气管插管全麻下手术。患者健侧卧位,保持骨盆的横轴垂直于普通手术床,确保固定确实。标记髂前上棘与腓骨小头的连线,术区常规消毒铺巾,注意髂前上棘不被覆盖,以便定位时参考,切口位于术前标记线,切口近端起自髂前上棘下外 2 cm 处,远端位于大转子下缘水平处,根据情况可适当上下延长。能识别阔筋膜张肌与缝匠肌之间也可直接确定切口。逐层切开皮肤和皮下组织,触摸并识别阔筋膜张肌与缝匠肌的间隙,在阔筋膜张肌中内 1/3 交接处切口表面深筋膜,钝性分离并掀开内侧阔筋膜后,在阔筋膜张肌与缝匠肌间隙进入,充分显露 Hueter 间隙,结扎旋股外侧血管束的升支,分离阔筋膜张肌臀中肌与股直肌间隙,显露髋关节前方关节囊并切开,充分暴露髋关节。分别在股骨头颈交界处和股骨颈基底部分行股骨颈两次截断,注意使骨块呈楔形以便于去除,去除股骨头,

切除孟唇,髋臼锉打磨髋臼至合适大小,可见骨面渗血,保持外翻 40°~45°及前倾 15°打入髋臼杯,安装内衬。将患肢外旋、后伸及内收,充分松懈上后方关节囊,显露股骨近端,髓腔锉逐级扩髓,保持适当前倾角逐渐打入合适股骨假体,安装股骨头,复位髋关节后见松紧适中及稳定性好,冲洗止血、常规不放置引流,切口缝合完成后将 1.0 g 氨甲环酸加入 20 ml 生理盐水中注入关节腔。

1.2.2 围手术期处理 术前 30 min 静滴第 2 代头孢菌素预防感染,术后预防性使用抗菌素 24~48 h。2 周后拆除切口缝线。术后常规镇痛,口服利伐沙班预防深静脉血栓至术后 5 周。术后第 2 天在康复医师的指导下,借助步行器下床负重活动。

1.3 观察项目与方法

观察记录患者的手术时间、术中失血量以及相关并发症情况。术后 1、6、12 个月随访时通过髋关节正位片用 Pradhan^[2]法测量髋臼假体的前倾角和外展角,依据 Lewinnek 等^[3]推荐的髋臼假体外展角(40±10)°、前倾角(15±10)°作为安全范围进行评估。采用疼痛视觉模拟评分法(*visual analogue scale, VAS*)来评估髋关节疼痛程度。采用 Harris 评分^[4]系统评价髋关节功能,包括疼痛、功能、畸形、关节活动度。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 19.0 软件进行统计学处理,定量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,同一指标不同时间点的比较采用重复测量的方差分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本组 30 例(33 髋)患者均获得完整随访,随访时间 12~20(14.3±3.7)个月,手术时间(66.0±7.2) min,失血量(156±32) ml。术后影像学检查髋臼假体位置:前倾角(18.6±3.6)°,外展角(41.2±4.8)°。手术前后 VAS 评分和 Harris 评分结果见表 1, VAS 评分由术前 7~9(8.1±1.4)分改善至术后 1 个月 1~3(1.9±0.7)分($P<0.05$),差异有统计学意义;髋关节 Harris 评分由术前 28~46(35.4±5.2)分改善至术后 1 个月 76~92(88.6±4.5)分,6 个月 74~93(85.6±6.9)分,12 个月 79~95(90.7±8.1)分,差异有统计学意义($P<0.05$)。

本组 3 例股骨近端裂纹骨折,其中 1 例术后 1 个月行走不慎髋部扭伤骨折,考虑术中可能已经发生不完全骨折,2 例术中用钢丝捆扎固定,1 例再次手术用钢丝捆扎固定。1 例发生髂前下棘撕脱骨折,未次随访愈合,步态正常。无切口血肿、深部感染及脱位发生。股外侧皮神经损伤 1 例,其症状随着时间的推移而逐渐缓解,感觉异常症状完全消失。2 例

表 1 全髋置换术 30 例患者手术前后 VAS 评分及 Harris 评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)Tab.1 Comparison of VAS score and Harris score of 30 cases of total hip replacement before and after operation($\bar{x}\pm s$, score)

时间	VAS	Harris				
		疼痛	功能	畸形	关节活动度	总分
术前	8.1±1.4	12.0±3.5	18.0±2.8	3.0±0.6	2.0±0.5	35.4±5.2
术后 1 个月	1.9±0.7	39.0±2.6	43.0±2.3	3.0±0.9	3.0±1.7	88.6±4.5
术后 6 个月	2.0±0.5	38.0±3.1	43.0±3.7	3.0±0.8	3.0±1.6	85.6±6.9
术后 12 个月	1.5±0.3	41.0±2.8	43.0±1.4	3.0±0.9	4.0±0.4	90.7±8.1
F 值	89.679	85.224	86.321	53.476	66.361	87.654
P 值	0.000	0.002	0.001	0.010	0.020	0.002

阔筋膜张肌损伤,其中 1 例为拉钩边缘完全切割伤,术后随访未发现有明显异常步态及不适。

3 讨论

3.1 符合微创理念及快速康复

1881 年德国医生 Carl Hueter 在他的《Der Grundriss Der Chirurgie》中首次描述髋关节前入路^[5],在他的描述中,髂前上棘与大转子中点切口,小儿 6~8 cm,成人 10~15 cm,沿阔筋膜张肌入路,经阔筋膜张肌与缝匠肌间隙和臀中肌与股直肌间隙即 Hueter 间隙进入髋关节。在整个操作过程中,只损伤阔筋膜张肌,出血量少。避免髋关节外展肌群、短外旋肌群及后方关节囊的损伤,符合微创理念及快速康复^[6]。Bergin 等^[7]通过比较 DAA 入路和后人路患者术后的肌肉损伤指标及炎症指标发现,DAA 术后血清肌酸激酶、C-反应蛋白、IL-6、IL-18 以及肿瘤坏死因子- α 水平均低于后人路。

DAA-THA 经典操作使用特殊手术床和仰卧体位并配合下肢牵引来完成^[8]。与传统手术相比,特殊手术床需要较高的花费和特有的并发症踝关节骨折等。采用患者侧卧位于普通手术床上,术中无须牵引床操作,也无须通过手术床的形变而达到手术要求,易于为基层医院接受,且术中只须通过助手将患肢进行内收、过伸及外旋即可暴露股骨近端,增大股骨侧的暴露范围,扩大主刀医师视野更利于掌握股骨近端髓腔的处理,降低对局部周围软组织的牵拉损伤,利于患者术后软组织平衡的恢复;由于后方结构稳定性的保持,允许患者术后早期功能锻炼,避免常规后路手术带来的脱位风险。Barrett 等^[9]随机对照 43 例 DAA 与 44 例后人路患者术后 1 年临床效果研究,发现 DAA 患者术后 1 d 的 VAS 评分更低,术后 6 周更多的 DAA 患者可以正常爬楼梯,走路不受限制,认为 DAA 有着较好的早期疗效。本组患者 VAS 疼痛评分显示术后疼痛明显改善,术后髋关节 Harris 评分在术后 1、6、12 个月以及末次随访中改善显著,与临床报道相仿。

3.2 适应证及禁忌证

DAA 的适应证及禁忌证目前尚无统一标准。Post 等^[10]认为 DAA 的适应证与传统 THA 入路相似,不推荐肥胖患者行 DAA,学习初级阶段的外科医生为该入路的禁忌。Manfique 等^[11]认为 DAA 入路对于髋关节翻修术没有绝对禁忌证,经验丰富的医生及专业的团队是关键,并认为过于肥胖的患者会增加术后伤口愈合的风险,推荐患者 BMI 应 <30 kg/m²。Moskal 等^[12]认为 DAA 适用于初次髋关节置换术及髋关节翻修术,对于股骨近端严重骨质流失及溶骨、股骨柄严重畸形为其禁忌证。金大地^[13]认为微创 THA 主要适用于初次髋关节置换术,过于肥胖的患者,需要翻修,有内固定要取出和关节屈曲挛缩须做软组织松解的患者,先天性髋、髋臼发育不良,严重髋臼骨折以及骨质疏松需要骨水泥假体的患者,不适用于微创 THA。

笔者认为初次髋关节置换术是首选,对于过于肥胖及髋关节结构复杂的患者要综合考虑。从髋臼侧分析:髋臼骨折已经行后路切复内固定后创伤性关节炎患者,后路暴露困难,易损伤坐骨神经,对于髋臼骨折术后内固定位置对髋臼处理产生影响且前路无法进行内固定拆除的患者,不适用于前入路。骨性关节炎髋臼前壁增生明显,先天性髋关节脱位 1~2 度髋臼前柱结构薄弱等 DAA 可充分暴露前面结构,利于手术操作。从股骨侧分析:DAA 入路对股骨侧暴露较后路困难,对于股骨畸形等股骨侧结构异常的不适合。笔者的经验对患者髋关节进行个体化分析以确定入路。

3.3 并发症分析

假体脱位:恰当的髋臼组件的位置是 THA 手术成功的关键因素之一,Lewinnek 等^[3]认为髋臼外展角 30°~50°和前倾角 10°~15°为髋臼假体的安全区域,超过这一区域髋关节脱位会明显增加。Hamilton 等^[14]报道,仰卧位 DAA 组髋臼假体的前倾角方差明显小于 PLA 组,但两组髋臼假体的外展角是相似

的。本组前倾角(18.6 ± 3.6)°, 外展角(41.2 ± 4.8)°, 30 例均未发生脱位, 因为 DAA 入路髋关节周围肌肉和后关节囊结构没破坏, 前关节囊易于缝合; 侧卧位 DAA 更易于将假体安放在理想位置; 有后路手术的基础。

股外侧皮神经损伤: 股外侧皮神经损伤是 DAA 较常见的并发症之一, 然而文献报道差异较大, 发生率范围在 0.12%~67%^[15-16]。本组发生 1 例, 为开展 DAA 入路的早期患者, 随着后期的经验积累没有再次出现损伤。分析其原因, 早期对 DAA 前侧入路理解偏差, 前路是深层关节前入路, 而不是皮肤前入路, 导致切口偏前。先平卧位, 皮肤上标记髂前上棘至腓骨小头线, 以防体位变化而改变皮肤切口, 确定缝匠肌和阔筋膜张肌间隙, 并应向外选择阔筋膜张肌内侧 1/3 处切开, 然后在缝匠肌和阔筋膜张肌之间钝性进入, 不接触股外侧皮神经。

假体周围骨折: 文献报道仰卧位 DAA 术中股骨假体周围骨折的发生率约为 2.3%^[17], 骨折风险高于 PLA 等其他髋关节手术入路^[18]。术中股骨假体周围骨折的类型以股骨大转子骨折、股骨干骺端骨折、股骨皮质穿孔较为常见, 主要归因于非骨水泥锥形柄假体的使用和前入路学习曲线内股骨近端的显露不足。本组中共发生 4 例骨折, 均为早期手术患者, 2 例术中发现股骨近端裂纹骨折, 1 例术后近 1 个月出现股骨近端裂纹骨折, 1 例术后 X 线提示髂前下棘撕脱骨折。术中股骨近端暴露不够, 髓腔锉偏心置入导致骨折发生; 髂前下棘撕脱骨折考虑股直肌牵引所致。侧卧位时在合适张力下逐步松解上后侧和内下侧关节囊, 甚至闭孔内肌联合腱、梨状肌和闭孔外肌直至满意的股骨近端显露, 能更大程度地内收、后伸以及外旋髋关节, 术中更易抬高股骨近端, 辨别股骨髓腔方向, 有助于扩髓和股骨柄假体的正确植入。

综上所述, 侧卧位 DAA-THA 无须特殊手术床及牵引设备, 只要运用传统手术器械, 手术控制好、创伤小、出血量少、术后疼痛轻、脱位率低, 有利于术后早期康复, 缩短术后恢复时间, 符合微创及快速康复的理念, 是一种安全可靠有效的手术入路, 由于学习曲线较长, 需要手术医师具备丰富的临床经验及应变能力。鉴于病例随访时间较短, 虽然有较满意的近期临床疗效, 但考虑到髋关节置换的特殊性, 仍需继续对病例进行随访, 以期获得长期随访结果。

参考文献

[1] Moerenhout KG, Cherix S, Rudiger HA. Total hip arthroplasty through anterior "minimal invasive" approach[J]. Rev Med Suisse, 2012, 8(367): 2429-2432.
[2] Pradhan R. Planar anteversion of the acetabular cup as determined from plain anteroposterior radiographs[J]. J Bone Joint Surg Br,

1999, 81(3): 431-435.

- [3] 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.
[4] 张长青. 髋部外科学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2018: 31-32.
ZHANG CQ. Hip Surgery[M]. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press, 2018: 31-32. Chinese.
[5] 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.
[6] 张先龙, 王琦, 蒋焱, 等. 前路小切口人工全髋关节置换术疗效分析[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(8): 512-515.
ZHANG XL, WANG Q, JIANG Y, et al. Analysis of the effect of anterior small incision total hip arthroplasty[J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2006, 44(8): 512-515. Chinese.
[7] Bergin PF, Doppelt JD, Kephart CJ, et al. Comparison of minimally invasive direct anterior versus posterior total hip arthroplasty based on inflammation and muscle damage markers[J]. J Bone Joint Surg Am, 2011, 93(15): 1392-1398.
[8] Kreuzer S, Leffers K, Kumar S. Direct anterior approach for hip resurfacing: surgical technique and complications[J]. Clin Orthop Relat Res, 2011, 469(6): 1574-1581.
[9] Barrett WP, Turner SE, Leopold JP. Prospective randomized study of direct arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2013, 28(9): 1634-1638.
[10] Post ZD, Orozco F, Diaz-Ledenm C, et al. Direct anterior approach for total hip arthroplasty: indications, technique and results[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2014, 22(9): 595-603.
[11] Manrique J, Gaen AF, Heller S, et al. Direct anterior approach for revision total hip arthroplasty[J]. Arm Transl Med, 2014, 2(10): 100.
[12] Moskal JT, Capps SG, Scanelli JA. Anterior muscle sparing approach for total hip arthroplasty[J]. World J Orthop, 2013, 4(1): 12-18.
[13] 金大地. 关于微创人工全髋关节置换术的若干问题[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(8): 509-511.
JIN DD. Some problems about minimally invasive total hip arthroplasty[J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi, 2006, 44(8): 509-511. Chinese.
[14] Hamilton WG, Parks NL, Huynh C. Comparison of cup alignment, jump distance, and complications in consecutive series of anterior approach and posterior approach total hip arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2015, 30(11): 1959-1962.
[15] Jewett BA, Collis DK. High complication rate with anterior total hip arthroplasties on a fracture table[J]. Clin Orthop Relat Res, 2011, 469(2): 503-507.
[16] Refai HF, Kassem MS. The minimally invasive total hip replacement via the direct anterior approach: a short term clinical and radiological results[J]. AJM, 2014, 50(1): 31-36.
[17] Lee GC, Marconi D. Complications following direct anterior hip procedures: costs to both patients and surgeons[J]. J Arthroplasty, 2015, 30(9 Suppl): 98-101.
[18] Mayle RE, Della Valle CJ. Intra-operative fractures during THA: see it before it sees us[J]. J Bone Joint Surg Br, 2012, 94(11 Suppl A): 26-31.

(收稿日期: 2019-10-20 本文编辑: 王玉蔓)