

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.09.024  
文章编号: 1005-8982 (2019) 09-0115-05

## 小切口人工全髋关节置换术对 Garden IV 型股骨颈骨折患者髋关节功能及应激状态的影响

徐敏超, 陈明, 勘武生, 熊文, 胡家朗, 徐海军, 郭鑫, 郑琼

[武汉市第四医院(华中科技大学同济医学院附属普爱医院)骨科, 湖北 武汉 430033]

**摘要:目的** 探讨小切口人工全髋关节置换术 (THA) 对股骨颈骨折患者髋关节功能及应激状态的影响。**方法** 选取 2013 年 12 月—2016 年 12 月武汉市第四医院确诊的股骨颈骨折患者 100 例。依据治疗方法分为 A 组和 B 组, 每组 50 例, A 组给予后外侧入路 THA 治疗, B 组给予后外侧小切口 THA 治疗。统计分析所有患者术中出血量、手术时间、术后引流量、住院时间、并发症、髋关节功能和术前术后皮质醇 (COR)、促肾上腺皮质激素 (ACTH) 水平。**结果** 两组术中出血量、术后引流量、住院时间、并发症发生率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), B 组低于 A 组; 但两组手术时间、关节功能优良率基本相同, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 两组术后 COR、ACTH 水平高于术前, 但 B 组术后 COR、ACTH 水平低于 A 组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 小切口 THA 治疗股骨颈骨折的疗效确切, 且可有效减少患者的手术创伤及术后应激反应, 有利于减少患者并发症发生和身体恢复, 值得临床作进一步推广。

**关键词:** 关节成形术, 置换, 髋; 股骨颈骨折; 小切口; 髋关节功能; 应激状态

**中图分类号:** R684

**文献标识码:** A

## Effect of mini-incision total hip arthroplasty on hip joint function and stress status in patients with Garden IV femoral neck fracture

Min-chao Xu, Ming Chen, Wu-sheng Kan, Wen Xiong, Jia-lang Hu, Hai-jun Xu, Xin Guo, Qiong Zheng  
[Department of Orthopedics, (PuAi Hospital Affiliated to Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology), Wuhan Fourth Hospital, Wuhan, Hubei 430033, China]

**Abstract: Objective** To discuss the effect of mini-incision total hip arthroplasty (THA) on joint function and stress stage in patients with femoral fracture. **Methods** Totally 100 patients with femoral fracture were selected from December 2013 to December 2016 in our Hospital, according to the treatment method, all patients were divided into group A and group B, 50 cases in each group. Group A was given THA treatment, while group B was given small incision THA treatment, The intraoperative blood loss, operative time, postoperative drainage flow, hospital stay time, complication, joint function and preoperative, postoperative serum cortisol (COR), fasting blood glucose (ACTH) levels were statistically analyzed. **Results** The intraoperative blood loss, postoperative drainage flow, hospital stay time, complication rate of group B were significantly lower than those of group A, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). But the operation time, joint function excellence rate of two groups were basically the same, which were not significant different ( $P > 0.05$ ). The postoperative serum COR and ACTH levels of group A and group B were significantly higher than those of the preoperative ones, and the postoperative serum COR and ACTH levels of group B were significantly lower than those of group A, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Small incision THA has a good curative effect in femoral fracture, and it can effectively reduce the

收稿日期: 2018-12-18

[通信作者] 郑琼, E-mail: zhangqiong7@163.com

surgical trauma and postoperative stress reaction of patients, which is beneficial to physical recovery and reduction of complications in patients. It's worthy of further clinical promotion.

**Keywords:** arthroplasty, replacement, hip; femoral neck fracture; mini-incision; hip joint function; tress stage

目前,人工全髋关节置换术(total hip arthroplasty, THA)是股骨颈骨折常用的治疗方法之一,通过置换假体关节,可有效恢复髋关节功能,并能早期下床活动,其疗效已被临床所认可,但其创伤大,术后应激反应剧烈、并发症多,不利于患者身体恢复<sup>[1]</sup>。而随着微创理念和医疗技术的发展,小切口 THA 作为一种由 THA 改良的术式,具有创伤小、出血量少、术后恢复快等特点,已逐渐被应用于临床治疗中,但其在股骨颈骨折应用中尚有争议<sup>[2]</sup>。对此,本研究通过分别给予患者 THA 和小切口 THA 治疗,探讨其对患者关节功能及应激状态的影响,现报道如下。

## 1 资料与方法

全部手术由同一手术组(教授 1 名,副教授 1 名,主治医师 1 名,住院医师 1 名),以髋关节后外侧入路术式完成。本研究观察数据及门诊随访资料收集均由此组医生完成。

### 1.1 一般资料

选取 2013 年 12 月—2016 年 12 月武汉市第四医院确诊治疗的 GardenIV 型股骨颈骨折患者 100 例。纳入标准:①经临床症状、CT 或 X 射线、实验室等证实为股骨颈骨折<sup>[3]</sup>,②年龄>18 岁、无精神病史、体重指数(BMI)<28 kg/m<sup>2</sup>、单侧发病且初次

手术置换,③患者或其家属签署知情同意书。排除标准:①妊娠期、哺乳期女性或有恶性肿瘤,②有心、肺、肝、肾等严重性疾病或高血压、糖尿病等不能控制者,③拒绝或中途退出本研究,④髋臼周围巨大骨赘、髋关节畸形、脱位者。依据治疗方法分为 A 组和 B 组,每组 50 例。A 组:年龄 52 ~ 77 岁, BMI 18.11 ~ 27.85 kg/m<sup>2</sup>,术前 Harris 髋关节功能评分法(HSS)得分 16 ~ 36 分;B 组:年龄 53 ~ 79 岁, BMI 18.02 ~ 27.75 kg/m<sup>2</sup>,术前 HSS 得分 16 ~ 36 分。两组性别、年龄、BMI、病因、患侧、术前 HSS 比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )(见表 1)。

### 1.2 方法

**1.2.1 THA 治疗** 常规后外侧入路切口 THA 治疗:麻醉成功后, A 组患者取健侧卧位,安置好骨盆支撑架,将患肢耻骨联合和骶骨固定,使躯干冠状面与手术床相垂直。消毒术野,铺无菌巾,常规切口的中心是大粗隆稍偏后的部位,切口从大粗隆近端至大粗隆远端,长度一般为 15 ~ 18 cm(见图 1)。逐层切开,于股骨粗隆顶点处切开阔筋膜,阔筋膜与臀大肌间隙分开进入,暴露梨状肌及其下缘穿出的坐骨神经。进一步显露闭孔内肌、股方肌和外旋诸小肌,将下肢内旋,从大粗隆附着处切断以上肌肉,向后推开外旋肌群,注意保护坐骨神经。显露后,切开关节囊,紧贴

表 1 两组一般资料比较 (n=50)

组别	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x}\pm s$ )	BMI/(kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x}\pm s$ )	病因/(高坠/碰摔/ 交通)/例	患侧(左/ 右)/例	术前 HSS/(分, $\bar{x}\pm s$ )
A 组	30/20	67.62 ± 4.67	24.54 ± 3.62	16/10/24	23/27	28.46 ± 5.11
B 组	28/22	68.16 ± 5.48	24.38 ± 3.62	15/9/26	25/25	28.77 ± 5.17
$\chi^2/t/Z$ 值	0.164	0.530	0.221	0.685	0.160	0.302
P 值	0.685	0.597	0.826	0.424	0.689	0.763



图 1 A 组后外侧入路切口全髋人工关节置换手术切口

小粗隆上方,摆锯截断股骨颈,取出股骨头。扩大髓腔,适度加深髋臼,安装髋臼假体及股骨柄,髋臼假体前倾  $15 \sim 20^\circ$ ,外翻  $42 \sim 48^\circ$ ,以不同的 Offset 适配器长度调节肢体长度,检查髋关节假体活动度及稳定性后,冲洗切口,放置切口引流管,修复关节囊及外旋肌群,依次缝合切口。术后行抗凝、预防深静脉血栓等治疗。术后当天即开始踝关节屈伸活动、下肢肌



肉等长收缩练习,术后 24 h 内拔除引流管。术后 2 ~ 3 d 指导患者使用助行器或双拐辅助行走,患肢部分负重活动,逐渐完全负重。

**1.2.2 小切口 THA 治疗** 小切口后外侧入路术式的是大粗隆顶点下方 2.0 cm 为中心,整体稍向后方移 0.5 cm 作直切口,切口长度约 8 ~ 10 cm (见图 2),切开皮肤、皮下组织,以大粗隆尖为标志,在股骨中轴



图 2 B 组小切口后外侧入路切口全髋人工关节置换手术切口

稍偏后切开阔筋膜,沿臀大肌纤维走向切开臀大肌筋膜,钝性分离臀大肌,切开大粗隆外滑囊,向后分离,暴露并切断髋关节外旋肌群,分离关节囊并做“T”形切开,使髋关节脱位,在牵开器的辅助下充分暴露股骨头,在髋臼上部和后方分别植入斯氏针,以保持髋臼的持续暴露。继续分离臀中肌后缘,暴露大粗隆子和臀中小肌,清理髋臼唇和周围增生滑膜,脱出和取出股骨头,处理股骨颈残端,安置好人工髋关节假体,修复关节囊,依次修复外侧肌群并缝合于股骨后外侧的附着点上。缝合切口及术后处理等均同 A 组。

### 1.3 观察指标和标准

所有患者于术前、术后 1 天平静状态下抽取上臂静脉血 2 ml 置入无菌试管中,常规分离血清 (3 000 r/min,持续 12 min) 后采用酶联免疫吸附法检测皮质醇 (COR)、促肾上腺皮质激素 (ACTH) 水平。并通过电话、复诊等方式随访 6 个月,于术前、术后 6 个月采用 HSS 评分法评估关节功能。统计分析所有患者术中出血量、手术时间、术后引流量、住院时间、并发症、关节功能和术前术后 COR、ACTH 水平,其中并发症包括切口血肿、感染、长期疼痛 (使用止痛药  $>2$  d) 等,HSS 评分法<sup>[4]</sup>包括疼痛、关节功能、畸形、关节活动度等,总分为 100 分, $<60$  为差, $60 \sim 75$  为及格, $75 \sim 89$  为良, $\geq 90$  为优,治疗优良率 = (优数 + 良数) / 总例数  $\times 100\%$ ,Cronbach'  $\alpha$  信度系数为 0.892,效度系数为 0.849。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 20.0 统计软件,计量资料采

用均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,采用  $t$  检验,计数资料用例表示,比较采用  $\chi^2$  检验,等级资料采用秩和检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组手术时间、术中出血量、术后引流量、住院时间比较

两组术中出血量、术后引流量、住院时间比较,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),B 组低于 A 组;两组手术时间基本相同,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

### 2.2 两组并发症比较

两组并发症发生率比较,差异有统计学意义 ( $\chi^2 =$

表 2 两组手术时间、术中出血量、引流量、住院时间比较 ( $n = 50, \bar{x} \pm s$ )

组别	术中出血量 / ml	手术时间 / min	术后引流量 / ml	住院时间 / d
A 组	278.01 $\pm$ 30.54	105.86 $\pm$ 13.02	413.30 $\pm$ 43.64	17.97 $\pm$ 2.11
B 组	224.33 $\pm$ 26.32	103.54 $\pm$ 12.97	312.76 $\pm$ 34.28	14.42 $\pm$ 1.75
$t$ 值	9.415	0.893	12.811	9.157
$P$ 值	0.000	0.374	0.000	0.000

表 3 两组并发症比较 ( $n = 50$ )

组别	切口血肿 / 例	切口感染 / 例	长期疼痛 / 例	发生率 / %
A 组	3	1	7	22.0
B 组	1	0	2	6.0

5.316,  $P=0.021$ ), B 组低于 A 组。见表 3。

### 2.3 两组 COR、ACTH 水平比较

两组 COR、ACTH 水平术前基本相同, 差异无统

计学意义 ( $P>0.05$ ), 两组术后 COR、ACTH 水平高于术前, 但 B 组术后 COR、ACTH 水平低于 A 组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。见表 4。

表 4 两组 COR、ACTH 水平比较 ( $n=50, \bar{x} \pm s$ )

组别	COR/ (ng/ml)		t 值	P 值	ACTH/ (pmol/L)		t 值	P 值
	术前	术后			术前	术后		
A 组	243.45 ± 25.46	320.36 ± 33.32	12.969	0.000	15.24 ± 1.67	26.41 ± 3.75	19.241	0.000
B 组	246.73 ± 26.71	282.57 ± 30.16	6.291	0.000	15.01 ± 1.65	21.82 ± 2.69	15.259	0.000
t 值	0.629	5.946			0.693	8.512		
P 值	0.531	0.000			0.490	0.000		

### 2.4 两组关节功能比较

两组关节功能优良率基本相同, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.543, P=0.461$ )。见表 5。

### 2.5 B 组典型患者术前术后 X 射线比较

B 组患者, 男性, 62 岁, 术前 X 射线片检查示左侧 Garden VI 型股骨颈骨折, 术后 X 射线片示人工全

髋关节假体位置好。见图 3。

表 5 两组关节功能比较 ( $n=50$ )

组别	优 / 例	良 / 例	及格 / 例	差 / 例	优良率 / %
A 组	30	17	2	1	94.0
B 组	27	18	3	2	90.0



A 术前



B 术后

图 3 B 组患者术前术后 X 射线图

## 3 讨论

股骨颈骨折是临床上最常见的髋部骨折之一, 多由高处坠跌、车辆撞击、碾压等暴力直接打击所致, 可导致出血、局部疼痛、活动受碍等症状, 若未能及时治疗, 易致股骨头坏死, 髋关节功能丧失, 褥疮、肺部感染、泌尿系感染、血栓形成等长期卧床并发症, 严重影响患者的身体健康和生命安全<sup>[5]</sup>。目前, 外科手术是治疗股骨颈骨折最常用的方法, 可有效复位并固定骨折, 或重建人工髋关节而恢复患者的髋关节功能, 但其临床上术式较多, 不同术式间的疗效存在差异, 故选择安全、有效的术式具有重要的临床价值<sup>[6]</sup>。

目前, THA 是临床上常用的重建髋关节功能术式之一, 通过植入髋关节假体, 可有效修复和重建髋

关节功能, 且经过多年来的推广应用, 其在治疗股骨颈骨折、股骨头坏死、类风湿性关节炎、先天性髋关节发育不良等疾病中的临床疗效已被认可<sup>[7]</sup>。但有研究表明, THA 虽具有良好的临床疗效, 但其术中需大范围、深度切开或游离髋部皮肤、肌肉、血管、神经、软组织等, 会对患者造成严重的创伤, 术后易引起机体剧烈的应激反应和多种并发症的发生, 导致患者恢复缓慢<sup>[8-9]</sup>。小切口 THA 是基于 THA 改良而成的微创术式, 可有效减少对髋部组织的干扰和损伤, 有利于减少术后并发症的发生, 并可为患者术后提供良好的恢复条件<sup>[10]</sup>。但有研究显示, 小切口 THA 虽可减少对患者的手术创伤, 但其对过度肥胖或肌肉高度发达者, 术中软组织牵开较困难, 不利于手术操作, 且切口的缩小, 会造成手术视野狭小和假体置入

困难,其所要求的技术更高、对解剖关系更熟悉<sup>[11-12]</sup>。何种术式使患者创伤小,并发症少,获益多?可从多方面、多角度进行分析。而 ACTH 是一种由脑垂前叶分泌的激素,可作用于肾上腺皮质束状带而刺激 COR 等分泌,COR 则是一种肾上腺在应激反应中产生的皮质激素,具有压力状态下维持机体正常生理机能的作用,两者水平可有效反映机体的应激状态<sup>[13]</sup>。

本研究通过分别给予患者 THA 和小切口 THA 治疗,A 组和 B 组术后 COR、ACTH 水平高于术前,B 组术中出血量、术后引流量、住院时间、并发症发生率、术后 COR、ACTH 水平低于 A 组,表明小切口 THA 可有效减少患者的手术创伤及术后应激反应,有利于减少患者并发症发生和身体恢复。这可能是由于 THA 治疗中,需作 15 ~ 18 cm 的长切口和大范围切开皮肤、钝性游离皮下肌肉、软组织、筋膜等至大粗隆,会对髋部内皮肤、肌肉、血管、神经、软组织等组织造成较大的损伤<sup>[14]</sup>,导致术后切口、髋部内组织愈合较慢,造成术中、术后出血多,增加切口血肿、感染、长期疼痛等并发症发生的风险,并易引起剧烈的机体应激反应,导致 COR、ACTH 等应激激素水平较高,易使机体应激过度,引起严重心血管反应,导致机体各项生理机能恢复较慢,从而影响患者的身体恢复。而在小切口 THA 治疗中,其可能通过缩小切口和减少对髋部组织的切开、游离等,使术中操作对患侧周围组织的剥离和切除减少,可有效减少对患者的创伤<sup>[15]</sup>,有利于避免上述大创伤、大切口所致并发症的发生,并可有效减缓创伤所致的应激反应,表现为 COR、ACTH 等应激激素水平较低,从而可为患者提供更良好的康复条件,最终达促进患者身体恢复的作用。同时,本研究中 A 组和 B 组手术时间、关节功能优良率基本相同,表明小切口 THA 治疗股骨颈骨折也具有良好的临床疗效。这可能是由于本研究术前严格筛选病例、设计入路选择等,可有效确保假体可经切口置入,且通过置入拉钩可有效充分内收、内旋患肢,使假体可精确固定于正确位置,并注重对切断关节囊和肌肉的修复,可最大限度地减少手术对关节局部解剖和生物学环境干扰,使置入的假体可良好的与周围组织匹配,从而可确保手术治疗疗效。

综上所述,小切口 THA 治疗股骨颈骨折的疗效确切,且可有效减少患者的手术创伤及术后应激反应,有利于减少患者并发症发生和身体恢复,值得临床作

进一步推广。

#### 参 考 文 献:

- [1] 李玉成,孙文才,邢星,等.半髋关节置换与锁定钢板治疗老年股骨粗隆间骨折的疗效比较[J].中国现代医学杂志,2015,25(24):96-98.
- [2] 龙啸宇.外侧小切口髋关节置换术与后路小切口髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折临床疗效分析[J].医学信息,2015(5):103-103.
- [3] EDWARDS D S, BARBUR S A, BULL A M, et al. Posterior mini-incision total hip arthroplasty controls the extent of post-operative formation of heterotopic ossification[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2015, 25(6): 1051-1055.
- [4] 王海羽,刘朝发.微创小切口人工双极股骨头置换治疗高龄股骨颈骨折的疗效分析[J].中国医学工程,2014,22(5):52-53.
- [5] JIAO Z J, LI C, ZHONG Y, et al. Clinical observation on the therapeutic effect of locking plates with mipo on the elderly patients with distal femoral fractures[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2015, 15(5): 873-877.
- [6] 段洛锋,葛海英.微创全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折临床应用[J].中国伤残医学,2013,21(6):100-101.
- [7] 谢守宁,韩生寿,李洪.全髋关节置换术治疗强直性脊柱炎致髋关节病变的中期疗效[J].中国现代医学杂志,2014,24(30):56-59.
- [8] 竺晓伟,李启中,郭海欧.微创髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的临床疗效[J].中国医药指南,2014,12(30):7-8.
- [9] ZAWADSKY M W, PAULUS M C, MURRAY P J, et al. Early outcome comparison between the direct anterior approach and the mini-incision posterior approach for primary total hip arthroplasty: 150 consecutive cases[J]. J Arthroplasty, 2014, 29(6): 1256-1260.
- [10] 苟远涛.后路小切口髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折临床疗效分析[J].航空航天医学杂志,2015,26(4):461-462.
- [11] HA C W, SHON O J, LIM S W, et al. Minimally invasive plate osteosynthesis for periprosthetic distal femoral fractures after total knee arthroplasty[J]. Knee Surg Relat Res, 2014, 26(1): 27-32.
- [12] 罗勇.外侧小切口和常规切口全髋置换术的临床对比[J].转化医学电子杂志,2015,2(5):90-91.
- [13] DOSHI H K, WENXIAN P, BURGULA M V, et al. Clinical outcomes of distal femoral fractures in the geriatric population using locking plates with a minimally invasive approach[J]. Geriatric Orthopaedic Surgery & Rehabilitation, 2013, 4(1): 16-20.
- [14] JASSIM S S, MCNAMARA I, HOPGOOD P. Distal femoral replacement in periprosthetic fracture around total knee arthroplasty[J]. Injury, 2014, 45(3): 550-553.
- [15] 吴小军,陈秋生,谭志强.微创全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折 22 例[J].中国老年学杂志,2013,33(19):4898-4899.

(张蕾 编辑)