

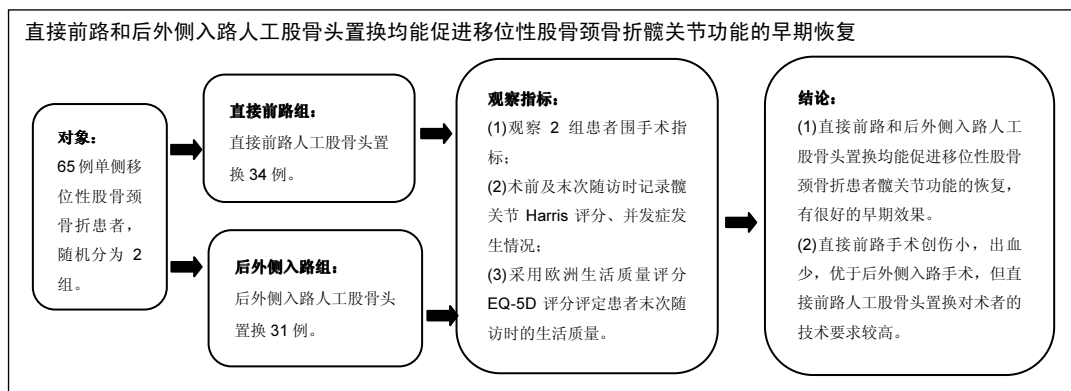
直接前路人工股骨头置换治疗移位性股骨颈骨折的短期随访

李刚^{1,2}, 王跃^{1,3} (¹西南医科大学临床医学院, 四川省泸州市 646000; ²崇州市人民医院骨科, 四川省成都市 611230; ³四川省人民医院骨科, 四川省成都市 610072)

DOI:10.3969/j.issn.2095-4344.0111

ORCID: 0000-0002-2917-3832(李刚)

文章快速阅读:



李刚, 男, 1977年生, 四川省崇州市人, 汉族, 2001年重庆医科大学毕业, 副主任医师, 主要从事骨关节修复与重建方面的研究。

通讯作者: 王跃, 博士, 主任医师, 西南医科大学临床医学院, 四川省泸州市 646000; 四川省人民医院骨科, 四川省成都市 610072

中图分类号: R318

文献标识码: A

稿件接受: 2017-12-18

文题释义:

髋关节手术入路: 目前临床上髋关节手术可采用后外侧入路、后侧入路、前方入路等, 手术入路的不同, 术野的暴露程度也不尽相同。良好的髋关节暴露有利于手术的顺利实施, 但在增大髋关节及其周围组织暴露时, 势必会加重关节周围软组织的损伤, 导致术中出血过多、肌肉分离或离断增多、术后假体稳定性降低等并发症。因此, 如何在保证良好暴露的前提下尽量减少软组织损伤, 是每一位术者需要考虑的问题。

直接前路人工股骨头置换: 近年来直接前路髋关节手术逐渐发展, 有研究者认为其既能保证手术视野暴露, 又能减少手术出血等并发症, 但其相比较其他手术入路的早期和远期临床疗效仍然存在争议。

摘要

背景: 后外侧入路是目前人工股骨头置换治疗移位性股骨颈骨折患者的常规入路, 直接前路作为一种逐渐发展的手术入路, 其治疗效果目前尚存在争议。

目的: 探讨直接前路与后外侧入路人工股骨头置换治疗移位性股骨颈骨折的短期疗效。

方法: 选取2014年1月至2016年1月收治的65例单侧移位性股骨颈骨折患者作为研究对象。随机分为2组, 分别进行直接前路人工股骨头置换(直接前路组)和后外侧入路人工股骨头置换(后外侧入路组)。观察2组患者的术中及术后临床资料、术前及末次随访时髋关节 Harris 评分及并发症发生情况; 采用欧洲生活质量评分 EQ-5D 评分评定患者末次随访时的生活质量。

结果与结论: ①直接前路组的手术时间、切口长度、术中出血量及术后引流量均优于后外侧入路组($P < 0.05$), 2组下床行走时间、伤口愈合时间差异无显著性意义($P > 0.05$); ②随访时间5~18个月, 直接前路组末次随访时髋关节 Harris 评分稍高于后外侧入路组, 但差异无显著性意义($P > 0.05$), 在 Harris 评分术后疼痛改善方面直接前路组评分高于后外侧入路组($P < 0.05$); ③2组患者术后末次随访时健康生活质量差异无显著性意义($P > 0.05$); ④直接前路组1例患者出现伤口局部红肿; 后外侧入路组1例患者出现假体脱位, 1例患者出现假体周围骨折。2组患者均无肺栓塞、下肢静脉血栓形成等并发症发生; ⑤结果表明, 2种入路均能促进髋关节功能的恢复, 有很好的早期临床疗效。直接前路创伤小, 出血少, 优于后外侧入路手术, 但直接前路手术对术者的技术要求较高。

关键词:

直接前路; 后外侧入路; 人工股骨头置换; 股骨颈骨折; 移位; 人工假体; 骨科植入物

主题词:

股骨骨折; 关节成形术; 置换; 髋; 假体植入; 组织工程

Short-term outcomes of displaced femoral neck fractures treated with hemiarthroplasty using direct anterior approach

Li Gang^{1,2}, Wang Yue^{1,3} (¹College of Clinical Medicine, Southwest Medical University, Luzhou 646000, Sichuan Province, China; ²Department of Orthopedics, Chongzhou People's Hospital, Chengdu 611230, Sichuan Province, China; ³Department of Orthopedics, Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610072, Sichuan Province, China)

Li Gang, Associate chief physician, College of Clinical Medicine, Southwest Medical University, Luzhou 646000, Sichuan Province, China; Department of Orthopedics, Chongzhou People's Hospital, Chengdu 611230, Sichuan Province, China

Corresponding author: Wang Yue, M.D., Chief physician, College of Clinical Medicine, Southwest Medical University, Luzhou 646000, Sichuan Province, China; Department of Orthopedics, Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610072, Sichuan Province, China

Abstract

BACKGROUND: Posterolateral approach is the conventional approach which has been used in the treatment of displaced femoral neck fractures treated by hemiarthroplasty. The clinical curative effect of hemiarthroplasty through a direct anterior approach which has gradually developed is still controversial.

OBJECTIVE: To compare the clinical effects of displaced femoral neck fractures treated with hemiarthroplasty using direct anterior approach and posterolateral approach.

METHODS: A total of sixty-five patients with displaced femoral neck fracture were selected between January 2014 and January 2016 and randomly divided into two groups. The two groups were treated with hemiarthroplasty using direct anterior approach (direct anterior approach group) and posterolateral approach (posterolateral approach group) respectively. Intraoperative and postoperative clinical data, preoperative and final follow-up Harris score and complications were observed between the two groups. The health-related quality of patients' life was evaluated by using the EQ-5D index.

RESULTS AND CONCLUSION: Surgical time, length of incision, intraoperative blood loss and postoperative drainage volume in direct anterior approach group were superior over posterolateral approach group ($P < 0.05$). No statistical differences were observed in postoperative time in bed and incision healing time between the two groups ($P > 0.05$). (2) Postoperative pain score in direct anterior approach group was superior over posterolateral approach group at 5–18 months of follow-up ($P > 0.05$). Harris score was higher in the direct anterior approach group than in the posterolateral approach group ($P < 0.05$). (3) No significant difference in health-related quality of patients' life was determined between the two groups ($P > 0.05$). (4) There were one case with incision swelling in direct anterior approach group, one case with prosthesis dislocation and one case with periprosthetic fracture in posterolateral approach group. Pulmonary embolism or venous thrombosis of the lower extremities was not found in both groups. (5) These results suggest that both direct anterior approach and posterolateral approach can promote the recovery of hip function, and have good early clinical curative effects. Direct anterior approach is superior over posterolateral approach with the advantages of minor trauma and less bleeding, but it requires skilled operation technique.

Subject headings: Femoral Fractures; Arthroplasty, Replacement, Hip; Prosthesis Implantation; Tissue Engineering

0 引言 Introduction

股骨颈骨折是临床上常见的一类骨科疾病^[1]。随着国内人口老龄化的加剧及交通事故的增加,股骨颈骨折的发病率逐年增高^[2-3]。在股骨颈骨折的发病人群中,老年人尤为常见。老年人多合并骨质疏松,低能量的暴力就能引起骨折,且骨折常伴有移位^[4-5]。有研究证实移位性股骨颈骨折股骨头坏死率高达78%^[6],因此对于此类患者,目前多数学者认为若无绝对禁忌常需采取手术治疗^[7-9]。人工股骨头置换具有稳定骨折,促使患者早期下地,早期恢复功能活动,减少长期卧床所致的各种并发症等优点,是目前临床上对移位性股骨颈骨折应用较为广泛的一种手术方法^[10-11]。

目前临床上髋关节手术可采用后外侧入路^[12]、后侧入路^[13]、前方入路等^[14],手术入路的不同,术野的暴露程度也不尽相同^[15-16]。良好的髋关节暴露有利于手术的顺利实施,但在增大髋关节及其周围组织暴露时,势必会加重关节周围软组织的损伤,导致术中出血过多、肌肉分离或离断增多、术后假体稳定性降低等并发症^[17-18]。因此,如何在保证良好暴露的前提下尽量减少软组织损伤,是每一位术者需要考虑的问题。传统的人工股骨头置换多采取后外侧入路,但手术伤口较长、术中需离断髋关节后外侧肌肉,创伤大^[19-20]。近年来,直接前路髋关节手术逐渐发展,有研究者认为其既能保证手术视野暴露,又能减少手术出血等并发症^[21-22],但其相比较其他手术入路的早期和远期临床疗效仍然存在争议。

为此,文章比较了崇州市人民医院2014年1月至2016年1月收治的65例移位性股骨颈骨折患者采用直接前路和后外侧入路人工股骨头置换的近期临床疗效,现汇报如下。

1 对象和方法 Subjects and methods

1.1 设计 随机对照试验。

1.2 时间及地点 于2014年1月至2016年1月在崇州市人民医院骨科完成。

1.3 材料 采用的人工股骨头假体均为美国Zimmer公司的Versys advocate™股骨柄假体,且同一批号。其中髋臼侧选取ZCA超高分子聚乙烯髋臼杯(骨水泥固定)或Trabecular Metal™髋臼杯(生物学固定),关节头臼摩擦面均选取金属-聚乙烯组合。Versys advocate假体为钴铬钼合金锻造而成,假体远端为锥形尖端,下端有五角星形的中心定位装置。假体主干为矩锥形设计,表面抛光处理,假体上端有U型装置,可维持股骨柄周围骨水泥的厚度一致。

1.4 对象 选择2014年1月至2016年1月在崇州市人民医院骨科就诊的确诊单侧移位性股骨颈骨折的65例患者作为研究对象。其中男35例,女30例;年龄43–78岁,平均56岁;入院时病程3–10 d。按随机数字表法分为2组,即直接前路人工股骨头置换组(直接前路组)和后外侧入路人工股骨头置换组(后外侧入路组)。

纳入标准: 明确的外伤史;伤后出现局部疼痛、肿胀、活动受限;经术前X射线及CT等检查确诊单侧移位性股骨颈骨折(Garden分型为III或IV型)。

排除标准: 多发骨折、病理性骨折、陈旧性骨折、合并有严重的血管、神经损伤者;同侧髋部或股骨既往有手术史;一般情况较差、合并严重的内科疾病、不能耐受麻醉及手术者。

1.5 方法

1.5.1 治疗方案

直接前路组: 患者取仰卧位,全麻满意后常规消毒铺巾,以髂前上棘外侧3 cm并向远端3 cm处为切口起点,沿阔筋膜张肌的表面向远端作一长8 cm的手术切口,逐层切开皮肤、皮下组织,显露阔筋膜张肌筋膜后切开,将阔筋

膜张肌从缝匠肌仔细分离后, 此时可见到髋关节囊, 显露并切开前方关节囊, 暴露出骨折端, 取出股骨头, 斜形截骨。后将手术床远端下降约 30° , 外旋内收患侧下肢, 并使用扩髓器扩髓。试模满意后置入股骨柄假体。检查髋关节活动情况及双下肢长度, 满意后置入合适大小的人工股骨头, 复位髋关节。冲洗伤口并留置负压引流管, 依次缝合关节囊, 查无活动性出血后逐层缝合伤口。

后外侧入路组: 患者取健侧卧位, 全麻满意后, 在患侧髋关节后外侧取一长10 cm的手术切口, 依次逐层切开皮肤、皮下组织及筋膜, 沿着臀大肌肌纤维的方向钝性分离, 保留臀中肌, 显露关节囊, 暴露出骨折端, 脱位关节, 取出股骨头, 斜形截骨, 髋关节内旋、屈曲、内收, 暴露股骨近端后扩髓置入合适大小股骨柄和股骨头, 复位关节, 检查髋关节活动度和稳定性。冲洗伤口后放入引流管, 缝合关节囊, 查无活动性出血, 逐层缝合伤口。

所有患者手术均由同一手术医师主刀完成。

1.5.2 围手术期处理 术前30 min给予抗生素预防感染, 并皮下注射低分子肝素钠抗凝。留意引流管引流量, 如无异常, 术后24 h拔除引流管。鼓励患者坐起, 进行患肢的主动肌肉舒缩锻炼。并早期在保护下扶拐或助行器下地行走。

1.5.3 疗效观察

髋关节功能评价^[23]: 采用Harris评分评估术前及术后末次随访时的髋关节功能, 评估项目包括局部疼痛、下肢功能、下肢畸形、髋关节活动度。满分为100分, 90-100分为优; 80-89分为良; 70-79分为可; <70分为差。

生活质量评价: 采用欧洲生活质量评分EQ-5D评分评定患者末次随访时的健康生活质量^[24]。评分内容主要有5项, 即: 行动能力、自我照顾能力、日常活动能力、疼痛/不适、焦虑/抑郁。其中行动能力主要包括: ①没影响; ②有点困难; ③无法下床。自我照顾能力主要包括: ①没影响; ②有点困难; ③无法洗漱、穿衣。日常活动能力主要包括: ①没影响; ②有点影响; ③无法进行日常。疼痛/不适包括: ①无疼痛或不适; ②中度疼痛或不适; ③极度疼痛或不适。焦虑/抑郁包括: ①无焦虑或抑郁; ②中度焦虑或抑郁; ③重度焦虑或抑郁。

1.6 主要观察指标 观察2组患者的术中及术后临床资料, 术前及末次随访时髋关节Harris评分, 围手术期及术后不良反应发生情况。

1.7 统计学分析 采用SPSS 19.0对数据进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 的形式表示, 组内比较采用配对 t 检验, 组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料以频数或率表示, 采用 χ^2 检验比较差异。 $P < 0.05$ 表示差异有显著性意义。

2 结果 Results

2.1 参与者数量分析 按意向性处理, 纳入65例单侧移位

性股骨颈骨折患者, 随机分为2组。病例全部获得随访, 随访时间5-18个月。2组患者全部进入结果分析, 无脱落。试验流程图见图1。

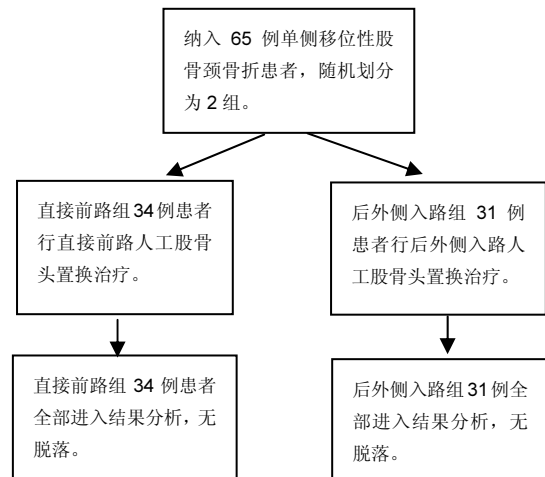


图1 两组患者分组流程图

Figure 1 Flow chart of patient assignment

2.2 两组患者一般资料 2组患者的骨折分型、年龄、体质指数、术前髋关节Harris评分、性别、受伤原因差异无显著性意义。2组患者基线资料见表1。

2.3 两组患者术中及术后临床资料对比 直接前路组的手术时间、切口长度、术中出血量及术后引流量均优于后外侧入路组($P < 0.05$)。2组下床行走时间、伤口愈合时间、住院时间差异无显著性意义($P > 0.05$), 见表2。

2.4 两组患者髋关节功能比较 直接前路组末次随访时髋关节Harris评分稍高于后外侧入路组, 差异无显著性意义。进一步比较髋关节Harris评分的分项得分, 在术后疼痛改善方面, 直接前路组评分高于后外侧入路组, 差异有显著性意义; 在下肢功能、下肢畸形及活动度方面, 2组差异无显著性意义。直接前路组Harris评分分级优12例, 良17例, 可5例, 差0例, 优良率为85%; 后外侧入路组Harris评分分级优11例, 良16例, 可4例, 差0例, 优良率为87%, 2组差异无显著性意义, 见表3。

2.5 两组患者健康生活质量比较 通过比较2组患者术后末次随访时中行动能力、自我照顾能力、日常活动、疼痛/不适、焦虑/抑郁情况后, 发现, 2组患者之间差异并无显著性意义, 见表4。

2.6 两组患者术后并发症情况 直接前路组1例患者出现伤口局部红肿, 经延长使用抗生素后3 d后伤口愈合; 后外侧入路组1例患者出现假体脱位, 1例患者出现假体周围骨折, 末次随访时2例患者均恢复。2组患者骨折均达到临床愈合, 无肺栓塞、下肢静脉血栓形成等并发症出现。

2.7 典型病例 72岁女性患者, 跌倒后致右髋部疼痛伴活动受限1 d入院, 术前X射线提示右侧股骨颈骨折, 入院后积极行术前准备, 后在全麻下给予直接前路人工股骨头置换治疗, 见图2。

表 1 两组基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline data between two groups

组别	年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	体质量指数($\bar{x}\pm s$, kg/m ²)	性别(n)		入院病程($\bar{x}\pm s$, d)	受伤原因(n)			术前 Harris 评分($\bar{x}\pm s$, 分)	骨折 Garden 分型(n)	
			男	女		车祸	跌倒	高处坠		III型	IV型
						摔伤		落伤			
直接前路组	69.13±3.26	20.3±2.5	18	16	4.2±1.6	4	20	10	29.3±7.1	29	5
后外侧入路组	71.05±3.69	21.2±2.3	17	14	5.0±1.9	1	18	12	28.6±6.8	26	5
t/χ^2 值	0.736	1.596	0.479	1.013		1.953			1.396	0.034	
P 值	0.435	0.139	0.464	0.315		0.377			0.182	0.853	

表 2 两组患者术中及术后临床资料比较

Table 2 Comparison of intraoperative and postoperative clinical data between the two groups

组别	n	手术时间(min)	切口长度(cm)	术中出血量(mL)	术后引流量(mL)	下床行走时间(d)	切口愈合时间(d)	住院时间(d)
直接前路组	34	58.4±17.1	10.3±2.5	213.0±42.5	86.9±17.8	3.2±1.5	13.2±0.8	15.1±3.1
后外侧入路组	31	73.2±24.3	14.6±3.8	289.0±54.3	107.5±20.4	4.3±2.7	13.4±0.6	16.4±2.8
t 值		3.172	2.376	4.950	2.763	1.485	1.311	0.962
P 值		0.003	0.028	< 0.001	0.008	0.158	0.172	0.325

表 3 两组术后髋关节功能比较

Table 3 Comparison of postoperative functional outcomes of hip joint between the two groups

观察项目	直接前路组 (n=34)	后外侧入路组 (n=31)	t/χ^2 值	P 值
Harris 评分($\bar{x}\pm s$)				
总分	89.4±6.5	88.7±6.3	0.861	0.437
疼痛	42.4±1.5	40.2±1.4	2.763	0.008
功能	39.7±5.7	40.9±6.1	0.643	0.524
畸形	3.4±0.2	3.5±0.3	0.727	0.424
活动度	3.9±0.3	4.1±0.2	1.062	0.328
Harris 分级(n/%)			2.394	0.432
优	12/35	11/35		
良	17/50	16/52		
可	5/15	4/13		
差	0	0		

表 4 两组患者术后末次随访时健康生活质量比较

Table 4 Comparison of health-related quality of patients' life between the two groups during final follow-up

EQ-5D 项目	直接前路 组(n=34)	后外侧入路组 (n=31)	χ^2 值	P 值
行动能力			0.724	0.619
没影响	29	24		
有点困难	5	7		
无法下床	0	0		
自我照顾			0.415	0.783
没影响	15	14		
有点困难	18	16		
无法洗漱、穿衣	1	1		
日常活动			0.725	0.674
没影响	23	18		
有点困难	9	10		
无法进行日常活动	2	3		
疼痛/不适			1.87	0.34
没有疼痛或不适	26	20		
中度疼痛或不适	8	10		
极度疼痛或不适	0	1		
焦虑/抑郁			0.663	0.734
没有焦虑或抑郁	22	18		
中度焦虑或抑郁	9	11		
极度焦虑或抑郁	3	2		

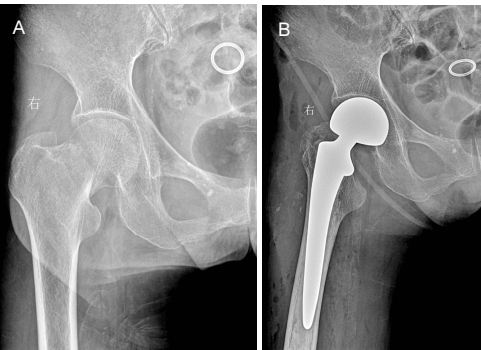


图 2 女性 72 岁右侧股骨颈骨折患者全麻下行直接前路人工股骨头置换前后的 X 射线片

Figure 2 Images of a 72-year-old female patient with right femoral neck fracture before and after hemiarthroplasty through direct anterior approach under general anesthesia

图注: 图 A 为置换前髋关节正位 X 射线片, 示右侧股骨颈骨折; B 为置换后髋关节正位 X 射线片, 示假体位置良好。

3 讨论 Discussion

股骨颈骨折在全身骨折中占有的比例较高, 且骨折常发生于老年人^[25-26]。因老年人多合并骨质疏松且髋部肌肉群退变, 加之反应能力减退, 其运动能力不如年轻人, 易发生跌倒摔伤, 引起骨折^[27-28]。老年人出现的股骨颈骨折多有移位, 呈不稳定性^[29]。有研究证实此类骨折发生后股骨头坏死率高。关于股骨颈骨折的治疗, 目前多数学者认为如无禁忌应尽早手术治疗, 以即刻缓解疼痛, 快速恢复

活动能力, 加速康复^[30-31]。对于移位性老年股骨颈骨折, 临床上多数学者认为更倾向于采用关节置换术, 因内固定术式无法从根本上改善股骨头供血, 且术后多需长期卧床, 明显增加了患者的死亡风险^[32-33]。

临床上髋关节的手术入路包括后外侧入路、后方入路、前方入路等。其中后外侧入路较为常用, 但其伤口较长、手术创伤大, 出血多, 术中需离断髋关节后外侧肌肉^[34-35]。近年来, 直接前路髋关节置换逐渐发展, 但该手术入路的临床疗效仍然存在很多争议^[36]。本研究中比较了直接前路和后外侧入路人工股骨头置换治疗移位性股骨颈骨折患者的近期临床疗效, 为临床治疗决策提供一定参考。

通过比较2组患者术中及术后临床资料, 作者发现直接前路手术在手术时间、切口长度、术中出血量及术后引流量等方面均优于后外侧入路组, 说明直接前路手术对患者的创伤小, 出血少, 安全性高。而2组在下床行走时间、伤口愈合时间方面差异无显著性意义。研究结果与綦珂等^[37]的研究基本相似。经过分析, 作者认为直接前方入路术中不切断任何肌肉, 直接从肌间隙分离显露髋关节, 因而创伤小, 当采取后外侧入路时, 术中需离断髋关节后外侧肌肉, 因而手术损伤大, 出血多。

本研究中还比较了2组患者术前及末次随访时的髋关节功能, 术前2组患者的髋关节Harris评分差异无显著性意义, 末次随访时2组患者Harris评分均较该组术前有所提高, 说明2种手术入路均能达到一定的治疗效果。末次随访时2组患者Harris评分以及评分分级差异无显著性意义, 说明2种手术入路治疗移位性股骨颈骨折在改善髋关节功能方面无差异。进一步比较Harris评分中分项得分后, 发现在术后疼痛改善方面直接前路组优于后外侧入路组, 差别有显著性意义。经过分析, 作者认为由于这仍与前路手术创伤小, 对肌肉干扰小, 而后外侧入路创伤大, 对肌肉干扰大, 引起肌肉的酸胀不适、疼痛等后遗症有关。Trinh等^[38]研究结果与本研究一致, 也证实了上述分析。通过比较2组患者健康生活质量后, 作者发现2组患者末次随访时生活质量基本相近, 进一步验证2种手术入路在改善髋部功能方面近期疗效相近。

在本研究中65例患者均获得随访。直接前路组1例患者出现伤口局部红肿, 经延长使用抗生素后3 d后伤口愈合。尽管有研究者认为直接前路伤口离腹股沟区近, 容易引起伤口感染, 造成手术失败, 但本研究中术者进行严格的无菌操作, 未见明显感染病例。后外侧入路组1例患者出现假体脱位, 1例患者出现假体周围骨折。2组患者无假体松动, 无肺栓塞、下肢静脉血栓形成并发症。说明2种手术入路治疗移位性股骨颈骨折患者是较为安全的, 但后外侧入路组易出现假体脱位, 这与后外侧入路对髋关节外侧肌群干预大有关^[39], 而直接前方入路对髋周肌肉损伤小, 尽可能的保留了髋关节外展肌群的完整, 且手术采取仰卧位, 便于更好安放假体, 因而假体脱位发生少^[40-42]。

本研究仍存在有一定的不足, 首先, 2组病例样本量不大, 影响统计学效能; 其次, 2组患者随访时间尚短, 无法观察2种手术入路的远期临床疗效及并发症发生情况。仍需要进一步的研究加以明确。

综上所述, 本研究比较了2组手术入路的人工股骨头置换治疗移位性股骨颈骨折的早期治疗效果, 结果表明2种手术入路的早期临床治疗效果均良好。相比较后外侧入路, 直接前路手术创伤小, 出血少, 患者恢复稍快, 但对术者的手术技术要求较高, 具体采取哪一种修复入路应当依据患者病情及术者技术掌握情况而定, 从而保证患者疗效安全肯定。

致谢: 感谢常州市人民医院骨科全体医护人员的大力帮助。

作者贡献: 王跃负责试验设计及评估, 李刚负责试验实施及随访。

经费支持: 该文章没有接受任何经费支持。

利益冲突: 文章中治疗干预手段采用美国 Zimmer 公司的 Versys advocate™ 股骨头假体, 但文章的全部作者声明, 没有接受该器械的任何资助, 在课题研究和文章撰写过程, 不存在利益冲突。

伦理问题: 临床试验研究的实施符合《赫尔辛基宣言》和医院对人体研究的相关伦理要求。文章的撰写与编辑修改后文章遵守了《随机对照临床试验研究报告指南》(CONSORT 指南)。参与试验的患病个体及其家属为自愿参加, 对试验过程完全知情同意, 在充分了解本治疗方案的前提下签署“知情同意书”, 实施手术的主刀医师李刚为副主任医师, 手术经验丰富; 常州市人民医院具有开展人工股骨头置换手术的资质。

文章查重: 文章出版前已经过 CNKI 反剽窃文献检测系统进行 3 次查重。

文章外审: 文章经国内小同行外审专家双盲外审, 符合本刊发稿宗旨。

作者声明: 第一作者李刚对于研究和撰写的论文中出现的不端行为承担责任。论文中涉及的原始图片、数据(包括计算机数据库)记录及样本已按照有关规定保存、分享和销毁, 可接受核查。

文章版权: 文章出版前杂志已与全体作者授权人签署了版权相关协议。

开放获取声明: 这是一篇开放获取文章, 根据《知识共享许可协议》“署名-非商业性使用-相同方式共享3.0”条款, 在合理引用的情况下, 允许他人以非商业性目的基于原文内容编辑、调整和扩展, 同时允许任何用户阅读、下载、拷贝、传递、打印、检索、超级链接该文献, 并为之建立索引, 用作软件的输入数据或其它任何合法用途。

4 参考文献 References

- [1] Han SK, Song HS, Kim R, et al. Clinical results of treatment of garden type 1 and 2 femoral neck fractures in patients over 70-year old. Eur J Trauma Emergency Surg. 2016;42(2): 191-196.
- [2] 张英泽. 股骨颈骨折治疗方案选择策略与进展[J]. 中国骨伤, 2015, 28(9):781-783.
- [3] 徐辰, 毛远青, 朱振安. 老年股骨颈骨折治疗进展[J]. 国际骨科学杂志, 2015, 36(2):109-113.
- [4] Yoo JH, Kim KT, Kim TY, et al. Postoperative fever after hemiarthroplasty in elderly patients over 70 years of age with displaced femoral neck fracture: Necessity of routine workup? Injury. 2017;48(2):441-446.
- [5] 侯洪涛, 陈柯, 全昭方, 等. 老年Garden III与IV型股骨颈骨折闭合复位内固定术疗效比较[J]. 中国医学创新, 2016, 13(23):49-52.

- [6] 王亮,杨冬松,甄相周,等. 老年移位股骨颈骨折髓关节置换术股骨头非骨水泥固定的研究[J]. 中国临床研究, 2016, 29(3): 354-356.
- [7] Yurdakul E, Karaaslan F, Korkmaz M, et al. Is cemented bipolar hemiarthroplasty a safe treatment for femoral neck fracture in elderly patients? *Clin Int Aging*. 2015;10: 1063-1067.
- [8] Lin CF, Liang WM. Outcomes after fixation for undisplaced femoral neck fracture compared to hemiarthroplasty for displaced femoral neck fracture among the elderly. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2015; 16(1):199.
- [9] 辛宗山,郑军,操儒道,等. 双极人工股骨头置换术治疗老年股骨颈骨折的长期随访结果分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2015, 30(12):1250-1253.
- [10] Burgers PT, Hoogendoorn M, Woensel EA, et al. Total medical costs of treating femoral neck fracture patients with hemi- or total hip arthroplasty: a cost analysis of a multicenter prospective study. *Osteoporos Int*. 2016;27(6):1-10.
- [11] 关智宇,冯殿鹏. 小切口后外侧入路全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的效果[J]. 中国医药导报, 2015,12(36):85-88.
- [12] 韦庆军,赵劲民,陆荣斌,等. 以改良Watson-Jones入路微创行全髋关节置换与改良Gibson后侧入路全髋关节置换的近期疗效比较[J]. 中国组织工程研究,2011,15(35):6500-6503.
- [13] Eto S, Hwang K, Huddleston JI, et al. The direct anterior approach is associated with early revision total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2016;32(3):1001-1005.
- [14] Goldstein WM, Branson JJ. Posterior-lateral approach to minimal incision total hip arthroplasty. *Orthop Clin North Am*. 2004;35(2):131-136.
- [15] 王喆,崔波,程景春,等. 单切口双入路法与后外侧入路法在全髋关节置换翻修术中的比较研究[J]. 中国当代医药, 2014,21(26): 50-52.
- [16] Kazuhiro O, Tatsuya T, Yoko M, et al. Total hip arthroplasty with subtrochanteric shortening osteotomy for Crowe grade 4 dysplasia using the direct anterior approach. *J Arthroplasty*. 2014;29(3):626-629.
- [17] 刘晓峰,施水彬. 直接前入路行初次全髋关节置换术的疗效[J]. 实用骨科杂志, 2016, 22(6):507-509.
- [18] Liang C, Yang F, Lin W, et al. Efficacies of surgical treatments based on Harris hip score in elderly patients with femoral neck fracture. *Int J Clin Exp Med*. 2014;8(5):6784-6793.
- [19] Honkavaara N, Al-Ani AN, Campenfeldt P, et al. Good responsiveness with EuroQol 5-Dimension questionnaire and Short Form (36) Health Survey in 20-69 years old patients with a femoral neck fracture: A 2-year prospective follow-up study in 182 patients. *Injury*. 2016;47(8):1692-1697.
- [20] 李海峰,元玉彬,李强,等. 老年人股骨颈骨折手术治疗进展[J]. 中国老年学, 2013, 33(3):721-723.
- [21] Haentjens P, Autier P, Barette M, et al. Survival and functional outcome according to hip fracture type: a one-year prospective cohort study in elderly women with an intertrochanteric or femoral neck fracture. *Bone*. 2007;41(6): 958-964.
- [22] Muir SW, Yohannes AM. The impact of cognitive impairment on rehabilitation outcomes in elderly patients admitted with a femoral neck fracture: a systematic review. *J Geriatr Phys Ther*. 2009;32(1):24.
- [23] Macaulay W, Nellans KW, Iorio R, et al. Total hip arthroplasty is less painful at 12 months compared with hemiarthroplasty in treatment of displaced femoral neck fracture. *HSS J*. 2008; 4(1):48-54.
- [24] 袁堂波,黄立新,蒋建农,等. 双极人工股骨头置换术与全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折疗效比较[J]. 实用骨科杂志, 2013, 19(6):485-488.
- [25] 唐朴勤,周雪松,陈晓婷,等. 人工股骨头置换与全髋关节置换在治疗老年股骨颈骨折中的疗效比较[J]. 武汉大学学报(医学版), 2014,35(1):143-145.
- [26] 林奇益,李玉茂,谢晓勇,等. 预防人工全髋关节置换早期后脱位: 修复后关节囊及外旋肌群的意义[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(40):6403-6407.
- [27] 桑伟林,朱力波,陆海明,等. 直接前入路与后外侧入路全髋关节置换术的对比研究[J]. 中华关节外科杂志电子版, 2015,9(5): 584-588.
- [28] Abe H, Sakai T, Takao M, et al. Difference in stem alignment between the direct anterior approach and the posterolateral approach in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2015;30(10): 1761-1766.
- [29] 孙辉,臧慧慧,高立华,等. 全髋关节置换与人工股骨头置换修复老年股骨颈骨折:18个月随访比较[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(53):8536-8541.
- [30] 徐鲁,余华晨. 全髋关节置换术与人工股骨头置换术治疗老年股骨颈骨折的临床疗效对比研究[J]. 中国现代医生, 2015,53(10): 46-49.
- [31] 伍松涛. 人工股骨头置换与全髋关节置换治疗老年股骨颈骨折临床疗效对比[J]. 河北医学,2015,21(6):998-1000.
- [32] 王锋,张伟,房玉利. 全髋关节置换术与人工股骨头置换术治疗老年新鲜股骨颈骨折的对比研究[J]. 中国现代医生, 2015,53(12): 34-36.
- [33] 宋维海,余华晨. 人工股骨头置换术与全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的疗效对比[J]. 中国现代医生, 2015,53(13): 50-52+55.
- [34] 刘昊楠,贺良,张贵林,等. 空心钉内固定和人工股骨头置换术治疗股骨颈骨折的成本效果分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(14):1268-1271.
- [35] 刘兴晖,谢正荣,卢回东,等. 人工股骨头置换与内固定治疗老年性股骨颈骨折[J]. 中华全科医学,2013,11(3):430+476.
- [36] 李坤,宋波. 人工股骨头置换术与全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折临床效果比较[J]. 实用临床医药杂志,2013,17(3):45-48.
- [37] 葛珂,李甲,李全,等. 直接前方入路与后外侧入路在初次全髋关节置换术中的疗效分析[J]. 中华关节外科杂志:电子版, 2016, 10(3):260-264.
- [38] Trinh TQ, Ferrel JR, Pulley BR, et al. Short-term outcomes of femoral neck fractures treated with hemiarthroplasty using the anterior approach. *Orthopedics*. 2015;38(12):e1091-e1097.
- [39] 江辉耀. 人工股骨头置换和全髋关节置换术治疗老年人股骨颈骨折的效果比较[J]. 河北医药,2014,36(3):379-381.
- [40] 吴红. 全髋关节置换术与人工股骨头置换术治疗老年股骨颈骨折的疗效比较[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2014,6(6): 129-131.
- [41] 辛宗山,郑军,操儒道,等. 双极人工股骨头置换术治疗老年股骨颈骨折的长期随访结果分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2015, 30(12):1250-1253.
- [42] 吴良浩,禹宝庆,陈帆成. SuperPATH微创入路人工股骨头置换治疗老年股骨颈骨折:前瞻性、开放性、随机对照临床试验[J]. 中国组织工程研究,2017,21(7):1009-1014.