

• 临床研究 •

微创直接前侧入路与后外侧入路髋关节置换术
治疗股骨颈骨折的效果对比观察

马邹 张上上 张鹏 朱江伟 陈果 易林洪 斯焱

【摘要】目的 比较微创直接前侧入路(DAA)与后外侧入路全髋关节置换术对股骨颈骨折的治疗效果。**方法** 选取四川省骨科医院 2018 年 12 月到 2021 年 12 月收治的股骨颈骨折患者 113 例为研究对象,按非随机同期对照试验方法分为 DAA 组(54 例)和后外侧组(59 例)。DAA 组行 DAA 全髋关节置换术,后外侧组行后外侧入路全髋关节置换术。对比两组患者围术期指标(手术时间、术中出血量、切口长度、术后卧床时间)及术后 7 d 血清指标[白细胞介素-6(IL-6)、5-羟色胺(5-HT)、前列腺素 E2(PGE2)]水平,比较两组患者术后 1 d、3 个月假体角度(前倾角、外展角),记录两组患者术前及术后 3 个月骨愈合指标[I 型前胶原氨基前肽(PINP)、骨钙素(BGP)、抗酒石酸酸性磷酸酶-5b(TRACP-5b)]、关节恢复情况[Harris 髋关节功能评分、Berg 平衡量表(BBS)]及术后 3 个月内并发症发生情况。**结果** DAA 组患者手术时间长于后外侧组,切口长度短于后外侧组(P 均 <0.05),两组患者术中出血量、术后卧床时间无统计学差异(P 均 >0.05)。术后 7 d,两组患者血清指标(IL-6、5-HT、PGE2)水平无统计学差异(P 均 >0.05)。术后 3 个月,两组患者假体角度(前倾角、外展角)均较术后 1 d 显著改善(P 均 <0.05),但组间比较无统计学差异(P 均 >0.05);DAA 组患者部分骨愈合指标(PINP、BGP)、部分 Harris 髋关节功能评分(疼痛、使用功能、畸形评分)、BBS 评分显著高于后外侧组,TRACP-5b 水平显著低于后外侧组(P 均 <0.05);两组患者 Harris 髋关节功能评分中的关节活动度评分无统计学差异($P>0.05$)。术后 3 个月内,两组患者并发症(脱位、迟发性感染、股外侧皮神经损伤)发生情况无统计学差异($P>0.05$)。**结论** DAA 与后外侧入路髋关节置换术治疗股骨颈骨折术后短期效果均较好,但 DAA 在骨愈合、肢体功能恢复方面更有优势,有一定的临床应用前景。

【关键词】 直接前侧入路;后外侧入路;微创;股骨颈骨折;围术期

DOI: 10.3969/j.issn.1673-7083.2022.05.011

Comparison and observation on the effects of direct anterior approach and posterolateral approach for minimally invasive hip arthroplasty in the treatment of femoral neck fractures MA Zou, ZHANG Shangshang, ZHANG Peng, ZHU Jiangwei, CHEN Guo, YI Linhong, SI Yan. Department of Geriatric Orthopedics, Sichuan Provincial Orthopedic Hospital, Chengdu 610041, China

Corresponding author: SI Yan E-mail: 250571356@qq.com

【Abstract】Objective To compare the therapeutic effects of minimally invasive total hip arthroplasty through a direct anterior approach (DAA) or posterolateral approach on femoral neck fractures. **Methods** A total of 113 patients with femoral neck fractures treated in Sichuan Provincial Orthopedic Hospital between December 2018 and December 2021 were selected as the research subjects. The patients were divided into the DAA group (54 cases) and posterolateral group (59 cases) according to the non-randomized concurrent controlled trial. The DAA group underwent total hip arthroplasty via DAA, and the posterolateral group received total hip arthroplasty via the posterolateral approach. The perioperative indicators (surgical time, intraoperative blood loss, incision length, and postoperative bed rest time) and levels of serum indicators [interleukin-6 (IL-6), 5-hydroxytryptamine (5-HT), and prostaglandin E2 (PGE2)] were compared between the two groups of patients 7 days after surgery. The prosthesis angles (anteversion angle and abduction angle) in the two groups were compared 1 day and 3 months after surgery. The bone healing indicators [procollagen type I N-terminal propeptide (PINP), bone gla protein (BGP), tartrate-resistant acid phosphatase 5b (TRACP-5b)], and joint recovery [Harris hip function score, Berg Balance Scale (BBS)] before surgery and 3 months after surgery and the occurrence of complications within 3 months after surgery were recorded in the two groups. **Results** The surgical time in the DAA group was longer than in the posterolateral group, and the incision length was shorter than in the posterolateral group (all $P<0.05$). However, intraoperative blood loss and postoperative bed rest time between the two groups were not statistically different (all $P>0.05$). At 7 days after surgery, the levels of the serum indicators (IL-6, 5-HT, PGE2) showed no

基金项目: 2020 年省四川干部保健科研课题(川干研 2020-606)

作者单位: 610041 成都, 四川省骨科医院老年骨科

通信作者: 斯焱 E-mail: 250571356@qq.com

statistical differences between the two groups (all $P>0.05$). At 3 months after surgery, the prosthesis angles (anteversion angle, abduction angle) in the two groups were smaller than those one day after surgery (all $P<0.05$). However, there was no statistical difference between the two groups (all $P>0.05$). The levels of partial bone healing indicators (PINP, BGP), partial Harris hip function scores (pain, use function, deformity), and the BBS scores were significantly higher in the DAA group than in the posterolateral group, while the level of TRACP-5b was significantly lower than in the posterolateral group (all $P<0.05$). There was no statistical significance in the joint range of motion score of the Harris hip function between the two groups ($P>0.05$). Within 3 months after surgery, there was no statistical difference between the two groups in terms of occurrence of complications (dislocation, delayed infection, lateral femoral cutaneous nerve injury) ($P>0.05$). **Conclusion** Both surgical approaches had good short-term postoperative effects on patients with femoral neck fractures. However, DAA had more advantages in bone healing and limb function recovery and had certain clinical application prospects.

【Keywords】 Direct anterior approach; Posterolateral approach; Minimally invasive; Femoral neck fractures; Perioperative period

股骨颈骨折为骨科的高发疾病,与中老年人骨质流失、髋部肌群退变相关。临床治疗股骨颈骨折的方法有保守治疗和手术治疗。随着医疗器械的发展与技术的不断改进,对于自身恢复能力较弱的患者,假体置换术以重建关节功能、缩短卧床时间的优势,在临床中的地位逐渐提升。全髋关节置换术在股骨颈骨折等疾病中疗效显著,是一种较为安全的手术方式^[1]。全髋关节置换术入路较多,适应证广泛,其中后外侧入路是临床常用方式,经微创改良后可以减少对周围血供的破坏,但视野缩小,术后脱位风险提升,而直接前侧入路(DAA)经肌间隙入路可以充分地利用髋关节局部解剖关系,最大程度地减小对软组织的损伤,

但过度牵拉肌肉可能造成神经损伤^[2]。本研究探讨后外侧入路与DAA的手术效果,旨在为需行全髋关节置换术的股骨颈骨折患者选择更好的手术入路,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2018年12月至2021年12月四川省骨科医院老年骨科收治的股骨颈骨折患者113例为研究对象,按照非随机同期对照试验方法将其分为DAA组(54例)和后外侧组(59例)。两组患者一般资料无统计学差异($P>0.05$)(表1)。本研究经医院伦理委员会批准,且患者及家属知情并同意配合。

表1 两组患者一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	性别/例		年龄/岁	体质指数(BMI) / kg·m ⁻²	Garden分型/例(%)		患侧/例(%)	
	男	女			Ⅲ型	Ⅳ型	左侧	右侧
DAA组	25	29	67.4±10.3	25.32±2.01	38 (70.37)	16 (29.63)	28 (51.85)	26 (48.15)
后外侧组	23	36	66.1±10.9	24.98±2.15	40 (67.80)	19 (32.20)	29 (49.15)	30 (50.85)
$\chi^2/t/Z$	0.617		0.637	0.866	0.291		0.082	
P	0.432		0.525	0.388	0.771		0.774	

纳入标准:①符合《临床诊疗指南:骨科分册》^[3]中股骨颈骨折的诊断标准,症状多表现为髋关节主动活动受限,站立、行走功能明显受限,且经影像学检查有骨折移位;②初次、新鲜股骨颈骨折;③美国麻醉医师协会(ASA)分级≤2级;④具有全髋关节置换术手术指征;⑤本人或家属知悉研究全程,且签署知情同意书。

排除标准:①病理性、陈旧性骨折,或Garden分型Ⅰ、Ⅱ型;②凝血功能异常或存在免疫系统疾病;③肝、肾等脏器功能不全;④精神状态不佳、认知功能障碍;⑤既往肢体功能障碍;⑥术区或患侧皮肤组织条件差、肌肉功能异常;⑦存在麻

醉风险;⑧BMI>30 kg/m²。

剔除标准:①随访期间失联者;②因自身原因自愿退出本研究。

1.2 手术方法

DAA组:患者全身麻醉,取仰卧位,垫高臀部,双下肢消毒后置于牵引架对比长度;取髋关节前方入路,髂前上棘外下方2横指处标记为切口起点,切口长8~12 cm,切开皮肤及筋膜,由阔筋膜张肌与缝匠肌间隙进入,避开神经,钝性分离皮下组织及筋膜,切开发关节囊,显露股骨颈骨折处;于股骨小转子上1 cm处截骨,取出股骨头,清除骨赘、滑膜、关节囊,显露髋臼并打磨,安装假体及髋臼

内衬,保证外展45°、前倾20°;内收外旋患侧,下肢呈“4”字摆放,切除后外侧关节囊,显露股骨,开髓置入股骨柄,复位髋关节,保证双下肢等长;修复关节囊,检查关节稳定性,止血后放置引流管,逐层缝合。

后外侧组:患者全身麻醉,取健侧卧位,消毒患侧髋关节及下肢;大转子后缘标记为切口起点,做8~12 cm切口,切开阔筋膜,向后牵开显露臀大肌,向前牵开显露臀中肌,避免损伤动脉,切开关节囊显露股骨小转子;切除股骨颈残端,取出股骨头,显露髋臼并打磨,置入假体及髋臼内衬,保证外展45°、前倾20°;患髋内旋,开髓置入股骨柄,复位髋关节,保证双下肢等长;修复外旋肌、关节囊,检查关节稳定性,止血后放置引流管,逐层缝合。

1.3 围术期处理方法

入院后及时了解两组患者既往慢性病史、精神状态;围术期及时给予输液、口服头孢等预防感染;术后接受心电监护,观察生命体征;术后24 h予以抗凝治疗,保留引流管48 h,指导康复训练;术后14 d左右拆线,视患者恢复情况指导下地依靠辅助器行走,并逐步过渡至负重及独立行走;定期提醒患者复查,两组患者均随访至术后3个月。

1.4 观察指标

术后7 d,取两组患者外周血,离心取血清,采用酶联免疫吸附测定法(ELISA)检测血清中白细胞介素-6(IL-6)、5-羟色胺(5-HT)、前列腺素E₂(PGE₂)水平。

术后3个月,取两组患者外周血,离心取血清,采用双抗体夹心法检测血清中I型前胶原氨基前

肽(PINP)水平,采用ELISA法检测血清中骨钙素(BGP)、抗酒石酸酸性磷酸酶-5b(TRACP-5b)水平。

术后1 d、3个月在X线片上评估两组患者假体位置,测量假体前倾角、外展角。

术后3个月,采用Harris髋关节功能评分^[4]、Berg平衡量表(BBS)^[5]评估两组患者关节恢复情况。Harris髋关节功能评分包括疼痛(44分)、使用功能(47分)、畸形(4分)和关节活动度(5分)4个方面,总分100分,得分与髋关节功能呈正相关。BBS评分总分56分,得分与平衡能力呈正相关。

比较两组患者围术期指标(手术时间、术中出血量、切口长度、术后卧床时间)及术后7 d血清指标(IL-6、5-HT、PGE₂)水平,比较两组患者术后1 d、3个月假体角度(前倾角、外展角),记录两组患者术后3个月骨愈合指标(PINP、BGP、TRACP-5b)水平、关节恢复情况(Harris髋关节功能评分、BBS评分)及术后3个月内并发症发生情况。

1.5 统计学分析

采用SPSS 21.0进行数据处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,同时组间比较采用独立样本 t 检验,同组不同时间比较采用配对样本 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验或Fisher精确概率检验,等级资料采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围术期指标比较

DAA组患者手术时间显著长于后外侧组,切口长度显著短于后外侧组(P 均 < 0.05),两组患者术中出血量、术后卧床时间无统计学差异(P 均 > 0.05)(表2)。

表2 两组患者围术期指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间/min	术中出血量/mL	切口长度/cm	术后卧床时间/d
DAA组	93.41 \pm 8.78	315.78 \pm 50.62	8.54 \pm 0.72	2.36 \pm 1.17
后外侧组	84.37 \pm 8.61	322.63 \pm 53.97	9.26 \pm 0.87	2.52 \pm 1.24
t	5.523	0.694	4.768	0.704
P	0.000	0.489	0.000	0.483

2.2 血清指标比较

术后7 d,两组患者IL-6、5-HT、PGE₂水平无统计学差异(P 均 > 0.05)(下页表3)。

2.3 假体角度比较

随访至术后3个月,两组均无剔除病例。术后3个月,DAA组和后外侧组患者前倾角均较术后

1 d显著增加(DAA组前倾角: $t=10.841$, $P<0.05$;后外侧组前倾角: $t=9.857$, $P<0.05$),而外展角较术后1 d显著减小(DAA组外展角: $t=9.103$, $P<0.05$;后外侧组外展角: $t=6.245$, $P<0.05$),但两组组间比较无统计学差异(P 均 > 0.05)(下页表4)。

表3 两组患者血清指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	IL-6/pg · mL ⁻¹	5-HT/ng · L ⁻¹	PGE2/pg · mL ⁻¹
DAA组	89.34 ± 12.91	128.62 ± 17.43	135.14 ± 16.79
后外侧组	92.56 ± 12.87	132.28 ± 18.01	141.25 ± 17.11
<i>t</i>	1.327	1.096	1.913
<i>P</i>	0.187	0.276	0.058

表4 两组患者假体角度比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	前倾角/°	外展角/°
DAA组	术后1d	16.32 ± 2.51	44.14 ± 2.47
	术后3个月	19.89 ± 2.33	40.82 ± 2.89
后外侧组	术后1d	16.19 ± 2.38	43.88 ± 2.51
	术后3个月	19.27 ± 2.42	41.75 ± 2.73
<i>t</i>		1.385	1.759
<i>P</i>		0.169	0.081

2.4 骨愈合指标比较

术后3个月, DAA组患者PINP、BGP水平显著高于后外侧组, TRACP-5b水平显著低于后外侧组 ($P < 0.05$) (表5)。

表5 两组患者骨愈合指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	PINP/pg · L ⁻¹	BGP/ng · mL ⁻¹	TRACP-5b/ U · L ⁻¹
DAA组	1186.52 ± 129.87	9.88 ± 1.25	1.01 ± 0.16
后外侧组	934.76 ± 113.64	8.93 ± 1.16	1.92 ± 0.23
<i>t</i>	10.988	4.190	24.201
<i>P</i>	0.000	0.000	0.000

2.5 关节评分比较

两组患者术前Harris髋关节功能评分、BBS评分均无统计学差异 ($P > 0.05$)。两组患者术后3个月Harris髋关节功能评分、BBS评分均明显高于术前 (DAA组Harris髋关节功能评分中疼痛、使用功能、畸形、关节活动度评分分别为 $t=18.810$ 、 $t=9.534$ 、 $t=9.136$ 、 $t=10.093$, P 均 < 0.05 , BBS评分 $t=12.869$, $P < 0.05$; 后外侧组Harris髋关节功能评分中疼痛、使用功能、畸形、关节活动度评分分别为 $t=13.467$ 、 $t=4.545$ 、 $t=4.572$ 、 $t=8.473$, P 均 < 0.05 , BBS评分 $t=10.827$, $P < 0.05$) (表6)。

术后3个月, DAA组患者Harris髋关节功能评分(疼痛、使用功能、畸形评分)、BBS评分显著高于后外侧组 (P 均 < 0.05), 两组患者关节活动度评分无统计学差异 ($P > 0.05$) (表6)。

2.6 并发症发生情况比较

术后3个月内, 两组患者并发症(脱位、迟发性感染、股外侧皮神经损伤)发生情况无统计学差异 ($P > 0.05$) (表7)。

2.7 典型病例

患者A, 女, 65岁, 自行摔倒致左侧股骨颈骨折, 入院经DAA全髋关节置换术治疗。患者B, 女, 67岁, 自行摔倒致左侧股骨颈骨折, 入院经后外侧入路全髋关节置换术治疗。患者A、B术前生命体征正常, 手术均顺利完成, 术后予以个体康复训练, 术后定期复查, 影像学检查显示患肢骨折处愈合良好, 见图1、2。

表6 两组患者关节评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	Harris髋关节功能评分/分				BBS/分
		疼痛	使用功能	畸形	关节活动度	
DAA组	术前	29.52 ± 4.15	31.94 ± 4.82	3.01 ± 0.43	2.89 ± 0.94	37.54 ± 4.26
	术后3个月	39.17 ± 3.39	37.85 ± 4.29	3.47 ± 0.31	4.08 ± 0.72	46.27 ± 5.71
后外侧组	术前	28.64 ± 4.23	32.14 ± 4.76	2.98 ± 0.37	2.95 ± 1.02	36.64 ± 4.31
	术后3个月	35.46 ± 3.55	34.77 ± 4.13	3.23 ± 0.47	3.86 ± 0.63	43.85 ± 5.92
<i>t</i>		5.670	3.887	3.173	1.732	2.208
<i>P</i>		0.000	0.000	0.002	0.086	0.029

表7 两组患者并发症发生情况比较 / 例 (%)

组别	脱位	迟发性感染	股外侧皮神经损伤	合计
DAA组	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (3.70)	2 (3.70)
后外侧组	1 (1.69)	1 (1.69)	0 (0.00)	2 (3.38)
Fisher	-	-	-	-
<i>P</i>	1.000	1.000	0.226	1.000

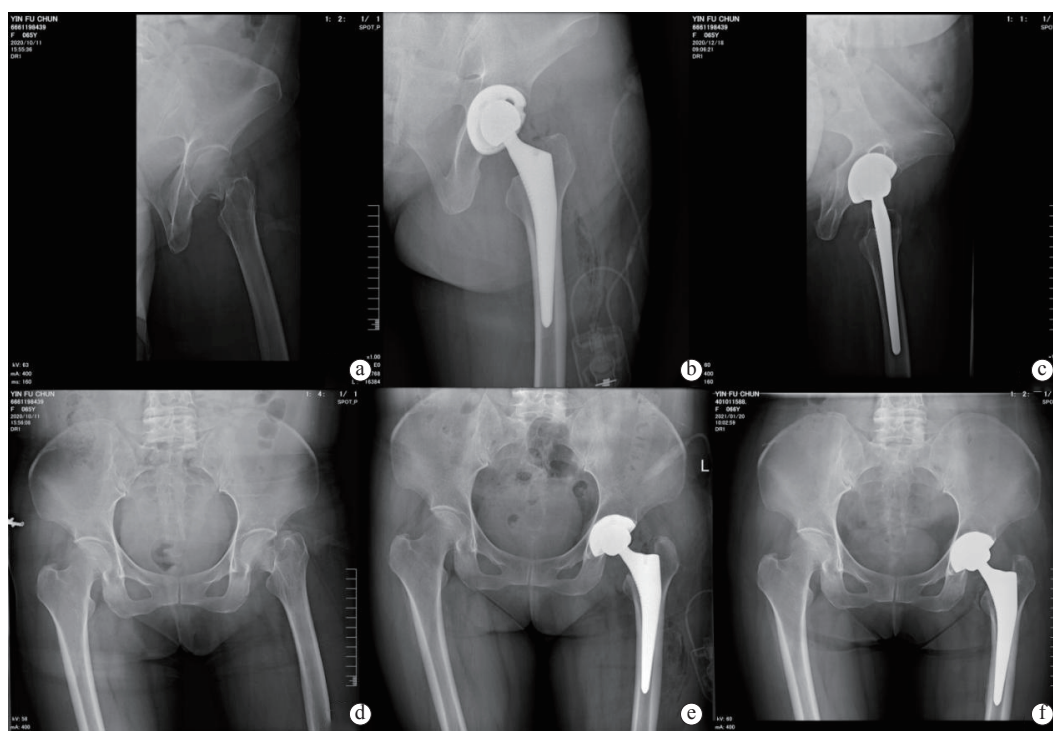


图1 患者A影像学资料 a. 术前左侧位X线片 b. 术后1 d左侧位X线片 c. 术后3个月左侧位X线片 d. 术前正位X线片 e. 术后1 d正位X线片 f. 术后3个月正位X线片

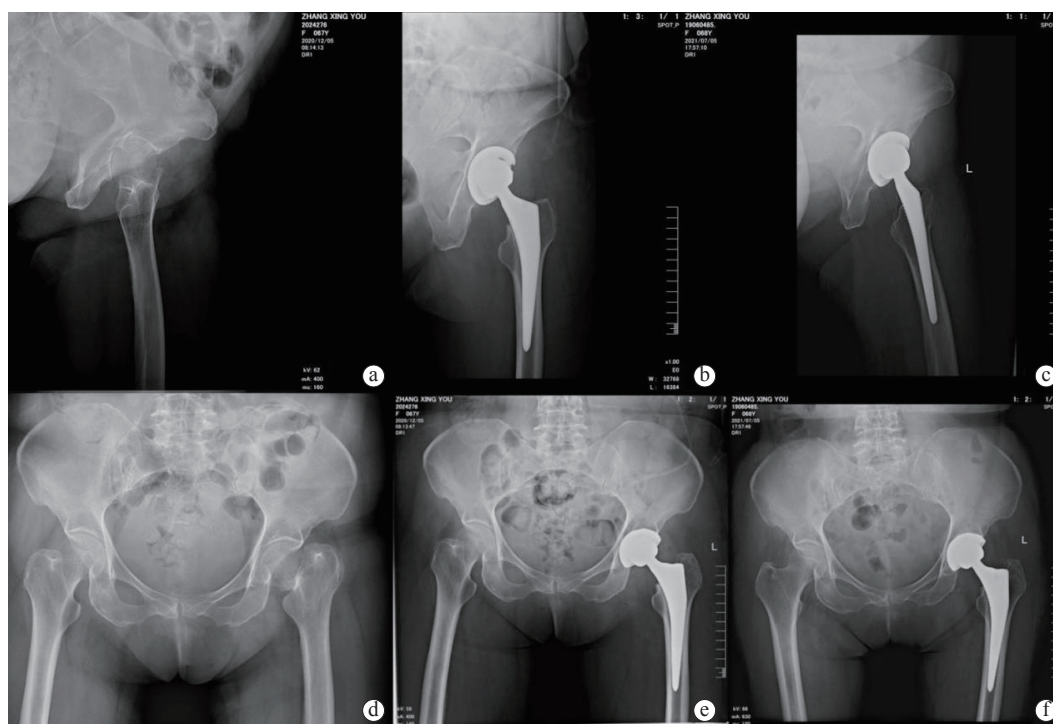


图2 患者B影像学资料 a. 术前左侧位X线片 b. 术后1 d左侧位X线片 c. 术后3个月左侧位X线片 d. 术前正位X线片 e. 术后1 d正位X线片 f. 术后3个月正位X线片

3 讨论

股骨在日常活动中对人体主要起支撑作用, 年龄增长与诸多不良生活习惯造成的骨量流失或

高暴力致关节扭转与摔倒均会导致不同程度的股骨颈骨折, 对社会生活影响较大。髋关节置换术是目前较为成熟的手术方式, 可以有效恢复股骨

干骨折后的髋关节功能,同时微创手术在骨科治疗中的发展对减轻患者术中痛苦、加快恢复关节功能也有积极意义^[6]。但髋关节肌肉及周围组织位置复杂,因此对入路选择仍存在一定争议^[7]。

在 DAA 被关注之前,后外侧入路一直是全髋关节置换术临床常规入路方式,术后假体脱位发生率较低,且经改良后可规避创伤过大而破坏血供及周围神经的局限性。但研究发现,DAA 以肌间隙入路,可以最大程度地减小对关节肌群与组织的破坏,体现微创理念,且术后假体稳定性及美观度均较好,在各年龄段患者群体中均有较高接受度^[8],但由于对阔筋膜张肌、缝匠肌位置及入路间隙的确定难度较大,对术者手术操作技术要求较高。为全面比较 DAA 与后外侧入路在临床治疗中的优势,本研究对行不同入路全髋关节置换术的股骨颈骨折患者术后相关指标进行探究,发现相较于后外侧组,DAA 组患者切口较短,但手术时间较长,两种入路术后并发症发生情况无显著性差异。推测原因可能为:①临床对于后外侧入路的操作熟练度更高;②DAA 术中需改变特殊体位,且视野较小,透视确定难度相应提升,分离肌间隙时难度较大,这是 DAA 术后出现股外侧皮神经损伤的直接因素。此外,微创手术虽然可最大程度地避免创伤,但依然不可避免对周围神经造成一定破坏,使疼痛与炎性因子水平升高。本研究发现,两组患者术后 7 d IL-6、5-HT、PGE2 水平组间无明显差异,且均在正常范围之内。DAA 外切口、不切断肌群的特点使其有利于恢复,这是该入路术后肌肉损伤较少的原因;后外侧入路可减少剥离的肌组织面积,保证关节囊的完整程度,从而减少局部炎症发生^[9-10]。

假体位置及角度置入准确度不足、双下肢长度有偏差、患者活动量增加均会改变术后假体角度,超过正常范围则会出现假体断裂、脱位等并发症^[11]。本研究发现,术后 3 个月两组患者假体角度无明显差异,均在理想位置范围内。虽然本研究差异不显著,但在实际临床操作中,行后外侧入路时患者处于侧卧位,术中对髋部位置的调整有一定局限性^[12],而行 DAA 时取仰卧位,该体位在植入假体后对安放位置、角度的控制及下肢长度的测量均有一定优势,更符合人体力学。DAA 组患者术后 3 个月骨愈合水平及关节恢复情况更佳则是 DAA 术后短期假体稳定性更好的有力证明。目前

临床上关于入路位置和髋部骨折对生化水平的影响报道较少,本研究发现患者治疗后成骨细胞分泌 PINP、BGP 的同时可以抑制破骨因子 TRACP-5b 的分泌,有助于提升骨强度,加速患髋愈合^[13],此外增强骨质还可以减少二次损伤的风险,提高患者术后康复锻炼中的灵活度^[14-15]。然而,本研究的不足在于仅观察短期预后、纳入病例数较少,且从实际应用考量,手术入路位置选择也需根据患者情况综合而定,后续应增加样本量与加长预后观察时间进行持续研究。

参考文献

- [1] 陶涛,郭炯炯,徐南伟. 微创直接前入路与后外侧入路全髋关节置换术早期疗效的比较[J]. 中国微创外科杂志, 2020, 20(5): 431-435.
- [2] 汪康,李胜华,邓英虎,等. SuperPATH 入路手术治疗老年髋部骨折早期临床疗效分析[J]. 国际骨科学杂志, 2021, 42(3): 171-176.
- [3] 中华医学会. 临床诊疗指南: 骨科分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 22-23.
- [4] Nilsdotter A, Bremander A. Measures of hip function and symptoms: Harris Hip Score (HHS), Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS), Oxford Hip Score (OHS), Lequesne Index of Severity for Osteoarthritis of the Hip (LISOH), and American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) Hip and Knee Questionnaire[J]. Arthritis Care Res (Hoboken), 2011, 63(11): S200-S207.
- [5] 杨雅琴,王拥军,冯涛,等. 平衡评价量表在临床中的应用[J]. 中国康复理论与实践, 2011, 17(8): 709-712.
- [6] Yun A, Qutami M, Carles E. Managing protrusio acetabuli with a direct anterior approach total hip replacement[J]. Cureus, 2021, 13(3): e14048.
- [7] Rykov K, Meys TWGM, Knobben BAS, et al. MRI assessment of muscle damage after the posterolateral versus direct anterior approach for THA (polada trial). A randomized controlled trial[J]. J Arthroplasty, 2021, 36(9): 3248-3258.
- [8] Ukai T, Ebihara G, Watanabe M. Comparison of short-term outcomes of anterolateral supine approach and posterolateral approach for primary total hip arthroplasty: a retrospective study[J]. J Orthop Traumatol, 2021, 22(1): 6.
- [9] 张保龙,李达,王芳,等. 两种微创入路全髋关节置换术的近期疗效比较[J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29(16): 1451-1455.
- [10] 欧栓机,许长鹏,齐勇,等. 侧卧位直接前入路和后外侧入路全髋关节置换术的疗效对比[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(7): 1079-1083.
- [11] Peng MJ, Xu HW. Comparison of two posterior soft-tissue repair techniques to prevent dislocation after total hip arthroplasty using a posterolateral approach[J]. J Invest Surg, 2021, 34(5): 522-523.
- [12] 米尔阿地力·麦麦提依明,阿布都艾尼·热吾提,赵巍,等. 老年髋部骨折围手术期处理与手术治疗研究进展[J]. 国际骨科学杂志, 2020, 41(3): 143-147.
- [13] Ulivi M, Orlandini L, Vitale JA, et al. Direct superior approach

versus posterolateral approach in total hip arthroplasty: a randomized controlled trial on early outcomes on gait, risk of fall, clinical and self-reported measurements[J]. Acta Orthop, 2021, 92(3): 274-279.

- [14] 杨兴尧, 赵文, 林炎水. 地塞米松联合鸡尾酒疗法运用于全髋关节置换术中的疗效分析[J]. 成都医学院学报, 2019, 66(5): 626-630.

- [15] 邓晨, 倪朝民, 罗正亮, 等. 侧卧位直接前方入路和后外侧入路对于全髋关节置换术后早期平衡及本体感觉差异的比较研究[J]. 安徽医科大学学报, 2019, 54(11): 1795-1799.

(收稿日期: 2022-07-06)

(本文编辑: 卢千语)

《国际骨科学杂志》第八届编辑委员会名单

顾问

戴尅戎 顾玉东 邱贵兴 徐建光 王 岩 曾炳芳 杨庆铭 侯春林 田 伟
裴国献 裴福兴 陈启明 郑诚功

主编

张长青

常务副主编(以姓氏拼音为序)

邓廉夫 姜保国 唐佩福 王坤正 袁 文 张伟滨 张英泽

副主编(以姓氏拼音为序)

柴益民 郭 卫 姜建元 马信龙 邱 勇 曲铁兵 王满宜 王秋根 王以朋
翁习生 严世贵 杨惠林 赵德伟 朱振安

常务编委(以姓氏拼音为序)

毕郑刚 蔡郑东 曹 力 陈 亮 陈世益 陈晓东 范存义 范卫民 郝定均
侯铁胜 胡懿邵 蒋电明 蒋 青 孔 荣 李 明 廖威明 刘 璠 刘 强
刘忠军 罗从风 牛晓辉 沈慧勇 田晓滨 王 蕾 王栓科 王义生 王 臻
卫小春 吴海山 夏 春 许建中 徐永清 阎作勤 杨述华 姚振均 查振刚
张先龙 赵劲民 郑秋坚 周东生

编委(以姓氏拼音为序)

陈博昌 丁 任 丁真奇 范顺武 冯建民 付中国 顾立强 官 众 郭晓山
郝永强 黄富国 霍洪军 纪 方 李建民 梁 裕 廖 琦 林伟龙 刘祖德
吕维加 梅 炯 潘志军 尚 剑 孙月华 汤亭亭 汤 欣 童培建 王 钢
王 友 王 跃 王志坚 吴景明 吴克俭 肖建如 肖连波 徐向阳 徐又佳
杨 军 杨铁毅 尹宗生 禹宝庆 俞光荣 于秀淳 张保中 张开刚 张 堃
张世民 张亚东 赵 杰 赵金忠 赵 黎 赵 群 周 方 周一新 周 跃
朱仕文

秘书

杨庆诚