

侧卧位改良直接外侧入路对高龄髋关节置换术患者 康复进程及应激反应的影响分析

李旭¹, 林书², 张新雄¹, 舒本林¹, 姚熙¹, 代赓¹, 代浩³

1. 四川省安岳县人民医院骨科, 四川 资阳 642350; 2. 四川省医学科学院·四川省人民医院(电子科技大学附属医院)骨科, 四川 成都 610072;
3. 成都市金牛区人民医院康复科, 四川 成都 610036

【摘要】 **目的** 探讨侧卧位改良直接外侧入路对高龄髋关节置换术患者康复进程及应激反应的影响。**方法** 选取 2020 年 12 月至 2023 年 12 月安岳县人民医院骨科收治的 160 例高龄髋关节置换术患者。依据不同手术入路分为两组各 80 例, 其中 I 组为侧卧位改良直接外侧入路组, II 组为侧卧位改良后外侧入路组, 比较两组患者切口长度、手术耗时、术中出血、首次下地时间、住院天数, 术后当天及术后 4 天两组髋关节功能, 术后 3 天患者应激反应, 以及术后并发症情况。**结果** I 组切口长度、术后首次下床时间以及住院天数指标均优于 II 组 ($P < 0.05$); I 组出院当天、术后 4 周的 UCLA 评分、Harris 评分均高于 II 组 (均 $P < 0.05$); 术后 3 d 两组各项应激反应指标水平较术前均更高, 但 I 组低于 II 组 ($P < 0.05$); I 组并发症发生率低于 II 组 ($P < 0.05$)。**结论** 采用侧卧位改良直接外侧入路应用于高龄髋关节置换术患者, 可一定程度上缩短患者康复进程, 改善患者髋关节功能, 减轻患者应激反应, 并降低患者并发症的发生机率。

【关键词】 髋关节置换术; 高龄; 侧卧位改良直接外侧入路; 康复进程; 应激反应

【中图分类号】 R687.4

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-6170(2026)02-0134-04

Analysis of the effects of modified direct lateral approach at lateral position on the rehabilitation process and stress response in elderly patients undergoing hip replacement surgery LI Xu¹, LIN Shu², ZHANG Xin-xiong¹, SHU Ben-lin¹, YAO Xi¹, DAI Suo¹, DAI Hao³ 1. Department of Orthopedics, Anyue County People's Hospital, Ziyang 642350, China; 2. Department of Orthopedics, Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial People's Hospital (Affiliated Hospital of University of Electronic Science and Technology of China), Chengdu 610072, China; 3. Department of Rehabilitation, Jinniu District People's Hospital of Chengdu, Chengdu 610036, China

【Corresponding author】 DAI Hao

【Abstract】 **Objective** To investigate the effects of modified direct lateral approach at lateral position on the rehabilitation process and stress response of elderly patients undergoing hip replacement surgery. **Methods** A total of 160 elderly patients who underwent hip replacement surgery in our hospital from December 2020 to December 2023 were selected. According to different surgical approaches, they were divided into group I and group II, 80 in each group. The group I was treated with the modified direct lateral

- [9] Akizawa T, Iwasaki M, Otsuka T, et al. Roxadustat treatment of chronic kidney disease-associated anemia in Japanese patients not on dialysis: a phase 2, randomized, double-blind, placebo-controlled trial[J]. *Adv Ther*, 2019, 36(6): 1438-1454.
- [10] 林善锐. 慢性肾脏病贫血[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2019.
- [11] Blanco-Rojo R, Vaquero MP. Iron bioavailability from food fortification to precision nutrition. A review[J]. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 2019, 51: 126-138.
- [12] Gao G, Li J, Zhang Y, et al. Cellular iron metabolism and regulation[J]. *Adv Exp Med Biol*, 2019, 1173: 21-32.
- [13] Goyal KK, Saha A, Sahi PK, et al. Heparin and proinflammatory markers in children with chronic kidney disease: A case-control study[J]. *Clin Nephrol*, 2018, 89(5): 363-370.
- [14] Haase VH. Hypoxic regulation of erythropoiesis and iron metabolism[J]. *Am J Physiol Renal Physiol*, 2010, 299(1): F1-13.
- [15] Souza E, Cho KH, Harris ST, et al. Hypoxia-inducible factor prolyl hydroxylase inhibitors: a paradigm shift for treatment of anemia in chronic kidney disease[J]. *Expert Opin Investig Drugs*, 2020, 29(8): 831-844.
- [16] Chen N, Hao C, Liu B C, et al. Roxadustat treatment for anemia in patients undergoing long-term dialysis[J]. *N Engl J Med*, 2019, 381(11): 1011-1022.
- [17] Zhou Y, Chen XX, Zhang YF, et al. Roxadustat for dialysis patients with erythropoietin hypo-responsiveness: a single-center, prospective investigation[J]. *Intern Emerg Med*, 2021, 16(8): 2193-2199.
- [18] 袁慧慧. 罗沙司他治疗维持性血液透析患者肾性贫血疗效的影响因素分析[D]. 南昌: 南昌大学, 2023.
- [19] Berton PF, Gambero A. Heparin and inflammation associated with iron deficiency in childhood obesity - A systematic review[J]. *J Pediatr (Rio J)*, 2024, 100(2): 124-131.
- [20] Yang DG, Gao YY, Yin ZQ, et al. Roxadustat alleviates nitroglycerin-induced migraine in mice by regulating HIF-1 α /NF- κ B/inflammation pathway[J]. *Acta Pharmacol Sin*, 2023, 44(2): 308-320.
- [21] Gao Y, Jiang X, Yang D, et al. Roxadustat, a hypoxia-inducible factor 1 α activator, attenuates both long- and short-term alcohol-induced alcoholic liver disease[J]. *Front Pharmacol*, 2022, 13: 895710.

(收稿日期: 2025-04-29; 修回日期: 2025-06-18)

(本文编辑: 林 赓)

approach at lateral position. The group II was treated with the modified lateral approach at lateral position. The incision length, surgical time, intraoperative bleeding, the first ground clearance time, length of hospital stay, hip joint function on the day of surgery and after 4 days of surgery, stress response on 3 days after surgery, and postoperative complications were compared between the two groups. **Results** The incision length, the first time out of bed after surgery, and length of hospital stay in the group I were all shorter than those in the group II ($P < 0.05$). The UCLA score and Harris score of the group I on the day of discharge and after 4 weeks of surgery were higher than those of the group II (both $P < 0.05$). On postoperative day 3, the levels of various stress response indicators in both groups were higher than before surgery, but the group I was lower than the group II ($P < 0.05$). The incidence of complications in the group I was lower than that in the group II ($P < 0.05$). **Conclusions** The use of modified direct lateral approach at lateral positioning in elderly patients undergoing hip replacement surgery can shorten the patients' rehabilitation process to a certain extent, improve the hip joint function, alleviate the stress response, and reduce the incidence of complications.

【Key words】 Hip replacement; Old age; Modified direct lateral approach at lateral position; Rehabilitation process; Stress response

髋关节置换术是近年来骨科临床应用较为广泛的术式之一,主要是以假体替代病变关节,并在骨水泥及螺钉的作用下进行妥善固定,进而彻底消除患者疼痛等症状,促进髋关节功能的恢复^[1,2]。后外侧入路是目前国内外应用较为成熟髋关节置换术入路方式,可获得肯定的术后效果,但术中需对部分外旋肌群进行切断处理,可能导致较大的创伤^[3]。随着有关研究的持续深入以及手术操作的逐渐改良,侧卧位改良直接外侧入路开始进入人们的视野,其具有关节稳定性好、术后疼痛较轻以及创伤较小等优势,可能对患者术后早期康复起到积极促进作用^[4,5]。本文通过研究上述入路方式对高龄髋关节置换术患者康复进程及应激反应的影响并予以分析。希望为高龄髋关节置换术患者提供一种相对理想的入路方案。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究回顾性分析 2020 年 12 月至 2023 年 12 月在安岳县人民医院骨科接受髋关节置换术的高龄患者 160 例临床资料。纳入标准:①与《成人股骨颈骨折诊治指南》^[6]的诊断标准相吻合。②患者为首次行单侧髋关节置换术。③年龄 ≥ 75 岁。④患者对本研究知情并自愿签署参与研究同意书。排除标准:①肝、肾、肺等脏器功能衰竭或重大脏器病变患者;②精神障碍或神经异常患者;③先天性髋关节病变患者;④合并感染性疾病或免疫性疾病患者。根据手术入路方式将患者分为两组:改良直接外侧入路组(I组, $n = 80$)和改良后外侧入路组(II组, $n = 80$)。两组一般资料比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表 1。本研究已获得医院医学伦理委员会批准。

1.2 方法 ① I 组:选用侧卧位改良直接外侧入路术式治疗。术前选用全身麻醉,体位以健侧卧位为

宜,适当调整以患肢活动不受限为宜。以大转子顶点为中心点作长度约 13 cm 切口。逐层切开皮肤、皮下组织及筋膜,钝性分离阔筋膜张肌以及肌肌肌间隙,结扎旋股外侧动脉。手术过程中需特别注意保护阔筋膜张肌的完整性,同时行关节囊切开术以获得充分的股骨颈显露。之后根据要求进行实现股骨颈的截骨操作,并对髋臼实施处理,合理调整臼杯角度。最后将假体置入并螺钉固定。在患者耐受范围内,协助患者进行内收、外旋以及后伸等活动。切除股骨侧后上方关节囊,再进行股骨近端松解。再使用髓腔锉适当扩大髓腔,并置入股骨假体柄,并完成假体的安置以及髋关节的复位。确认假体活动性以及稳定性较满意之后,逐层缝合切口。② II 组:选用侧卧位改良后外侧入路术式治疗。在术前麻醉及体位选取方面均与 I 组一致。以大转子前缘下方约 2 cm 为中心点作约 11 cm 弧形切口。依次切开皮肤、皮下组织和筋膜层,再分离出臀大肌纤维,标记短外旋肌并进行离断。并切开关节囊及充分显露股骨颈。进行实现股骨颈的截骨操作,并对髋臼实施处理与调整。最后将假体置入,以螺钉妥善固定。后续操作均与 I 组一致。

表 1 两组一般资料比较

组别	男性	年龄	Garden 分型 III 型
	[n(%)]	(岁)	[n(%)]
I 组($n = 80$)	48(60.00)	80.35 \pm 4.62	35(43.75)
II 组($n = 80$)	50(62.50)	80.61 \pm 4.67	37(46.25)
统计量	$\chi^2 = 0.105$	$t = 0.354$	$\chi^2 = 0.101$
P	0.746	0.724	0.751

1.3 观察指标 ① 康复进程指标包括住院天数,手术消耗时间,手术中切口长度,术后下床时间,手术过程中消耗的血量。② 髋关节功能评估:采用 UCLA 评分、Harris 评分评估实际出院当天、术后 4 周髋关节功能情况。前者涵盖疼痛、功能、主动前屈角度、前屈力量及患者满意度 5 个方面,上述各方面得分为 0~10 分、0~10 分、0~5 分、0~5 分、1~5

【基金项目】四川省科技计划项目(编号:2022YFS0019);金牛区医学会医学科研课题(编号:JNKY2021-16)

【通讯作者】代 浩

分,总分 0~35 分,得分高预示髋关节功能佳^[7]。后者涵盖疼痛、功能、畸形与活动度 4 个维度,总分 100 分,得分高预示髋关节功能佳^[8]。③应激反应检测:检测时间选取术前及术后 3 d 晨起空腹状态下,抽取患者 4 ml 静脉血,并且选用酶联免疫吸附试验用于检测:皮质醇(cortisol, Cor)、P 物质(P substance, SP)、去甲肾上腺素(Norepinephrine, NE)、前列腺素 E2(Prostaglandin E2, PGE2) 指标情况。④并发症包括感染、假体松动、皮下血肿及异位骨化 4 项。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 24.0 统计学软件处理数据。计量资料以均数±标准差表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以例数(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组康复进程比较 I 组患者的切口长度、术后首次下床时间、住院天数均短于 II 组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 两组髋关节功能比较 I 组出院当天、术后 4 周的 UCLA 评分、Harris 评分均高于 II 组,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 3。

2.3 两组应激反应指标水平比较 术后 3 d 两组各项应激反应指标水平均较术前升高($P < 0.05$);但 I 组指标低于 II 组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

2.4 两组并发症发生情况比较 I 组并发症发生率低于 II 组,差异有统计学意义($\chi^2 = 8.229, P < 0.05$)。见表 5。

表 2 两组康复进程比较

组别	手术耗时(min)	术中失血量(ml)	切口长度(cm)	术后首次下床时间(d)	住院天数(d)
I 组($n=80$)	58.10±7.29	84.37±20.01	6.40±1.25	3.81±0.36	6.47±0.69
II 组($n=80$)	58.52±7.36	85.29±20.07	7.67±1.39	5.27±0.51	7.80±0.81
<i>t</i>	0.264	0.212	4.426	15.215	8.140
<i>P</i>	0.792	0.833	<0.001	<0.001	<0.001

表 3 两组髋关节功能比较(分)

组别	UCLA 评分		Harris 评分	
	出院当天	术后 4 周	出院当天	术后 4 周
I 组($n=80$)	1.90±0.41	4.08±1.02	62.37±6.26	76.85±8.12
II 组($n=80$)	1.47±0.26	3.31±0.75	53.88±6.04	71.46±7.45
<i>t</i>	5.789	3.972	6.364	3.190
<i>P</i>	<0.001	<0.001	<0.001	0.002

表 4 两组应激反应指标水平比较

项目	时间	I 组($n=80$)	II 组($n=80$)	<i>t</i>	<i>P</i>
Cor(ng/ml)	术前	250.01±25.18	251.33±25.27	0.241	0.810
	术后 3 d	273.40±29.19*	302.57±31.45*	4.430	<0.001
SP(μg/ml)	术前	8.31±0.87	8.24±0.85	0.375	0.709
	术后 3 d	9.54±1.01*	10.38±1.17*	3.540	0.001
NE(pg/ml)	术前	211.73±26.97	212.53±27.15	0.136	0.892
	术后 3 d	254.01±30.40*	289.15±32.57*	5.139	<0.001
PGE ₂ (pg/ml)	术前	118.27±12.58	118.56±12.67	0.106	0.916
	术后 3 d	150.04±15.29*	176.28±17.10*	7.452	<0.001

* 与术前比较, $P < 0.05$

表 5 两组并发症发生情况比较 [$n(\%)$]

组别	感染	假体松动	皮下血肿	异位骨化	合计
I 组($n=80$)	2(2.50)	1(1.25)	1(1.25)	0(0.00)	4(5.00)
II 组($n=80$)	4(5.00)	3(3.50)	6(7.50)	3(3.50)	16(20.00)

3 讨论

股骨颈骨折若未获得及时有效的治疗,易引发骨折不愈合、畸形愈合或股骨头坏死等,临床治疗难度大,对患者身心健康影响极大。特别年龄较大患者,因其普遍伴有基础疾病,加之机体功能

的下降,需尽早施行积极治疗以改善预后。髋关节置换术是广泛用于多种骨科终末期疾病治疗中的可靠手段,在改善肢体功能以及促进康复进程方面展现出独特优势。随着外科手术与关节材料的日益发展、创新,越来越多的外科医生开始对高

龄股骨颈骨折患者的手术有效性、安全性有了更高的追求。

本研究结果显示, I 组切口长度、术后首次下床时间以及住院天数等康复进程指标均优于 II 组。这提示了 I 组术式可促进高龄髋关节置换术患者康复进程。考虑原因, 上述术式可直接与骨折接触, 进而在骨折修复过程中发挥更为理想的准确性, 进一步有利于疼痛的缓解, 且能帮助术者更好地固定关节四周骨折碎片, 确保骨折部位稳定性, 缓解患者疼痛感, 对患者术后早日康复创造有利条件^[9]。此外, I 组出院当天、术后 4 周的 UCLA 评分、Harris 评分均高于 II 组。这反映了 I 组术式可有效改善高龄髋关节置换术患者髋关节功能。究其原因可能是上述术式可在一定程度上减轻患者术后疼痛感, 且能确保患者髋关节的稳定性, 促使其不会受到体位的限制, 因此术后早期可顺利进行一系列功能锻炼, 最终为髋关节功能的改善奠定重要基础条件^[10]。另外, 外科手术是一类创伤性治疗方案, 可对正常组织产生损伤, 进而引起强烈应激反应, 促使疼痛介质的异常合成、分泌。Cor 与 NE 均是经典的应激因子, 前者可引起心肌收缩能力的显著增强, 进而导致手术风险增加^[11]; 后者过表达会导致下丘脑以及垂体肾上腺轴的异常活化, 间接促使 Cor 大量合成与释放, 间接影响预后^[12]。SP 与 PGE2 均是临床上广泛用以反映疼痛的生物学指标, 前者在神经源性炎症调控中发挥着关键性作用, 可通过提升血管通透性等途径, 增强机体痛觉传递能力^[13]; 后者则在感受器兴奋性调控过程起着至关重要的作用, 一定程度上负向调控神经阈值, 致使机体的疼痛敏感度增强, 同时会刺激组胺或(和)缓激肽等因子致痛作用的增强^[14]。因此, 在临床工作中可通过检测 Cor、SP、NE、PGE2 等指标作为应激反应的评估的客观依据。本文结果显示, 术后 3 d 两组各项应激反应指标水平较术前均更高, 但 I 组较 II 组更低。这表明了 I 组术式对高龄髋关节置换术患者的应激反应影响更小。分析原因可能是 II 组术式实施过程中需实施切断短外旋肌群操作, 进而对肌肉造成损伤。而 I 组术式主要是通过肌间隙开展操作, 对血管以及肌肉等的破坏程度较小^[15]。本文结果 I 组并发症发生率低于 II 组, 主要原因可能和 I 组术式对周围组织造成的创伤较小有关, 进而降低了并发症发生风险。

综上, 采用侧卧位改良直接外侧入路应用于高

龄髋关节置换术患者, 可一定程度上缩短患者康复进程, 使得患者髋关节功能被改善, 应激反应被减轻, 且能降低患者并发症的发生率。

【参考文献】

- [1] Kumar P, Ksheersagar V, Aggarwal S, et al. Complications and mid to long term outcomes for hip resurfacing versus total hip replacement: a systematic review and meta-analysis[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2023, 33(5): 1495-1504.
- [2] 王永才, 黄秋, 刘凯. 直接前入路与后外侧入路对老年股骨颈骨折全髋关节置换术后早期平衡功能及本体感觉的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2021, 18(4): 120-123.
- [3] 文翔, 陈路. 侧卧位直接前方入路对老年股骨颈髋关节置换术后早期平衡和本体感觉的影响[J]. 现代诊断与治疗, 2023, 34(9): 1380-1382.
- [4] 陈睿云, 黄世桥, 邱文琴, 等. 改良微创前路与直接前路全髋关节置换的效果比较[J]. 赣南医学院学报, 2022, 42(8): 817-820.
- [5] 周华骏, 朱晨, 尚希福, 等. 改良微创直接前侧入路全髋关节置换术的疗效观察[J]. 中华解剖与临床杂志, 2020, 25(2): 146-151.
- [6] 中华医学会骨科分会创伤骨科学组, 中国医师协会骨科医师分会创伤专家工作委员会. 成人股骨颈骨折诊治指南[J]. 中华创伤骨科杂志, 2018, 20(11): 921-928.
- [7] 李立松, 吴乾, 黄立新, 等. 直接外侧入路与后外侧入路对中青年全髋关节置换术后关节功能及运动恢复的影响[J]. 华中科技大学学报(医学版), 2020, 49(6): 694-699.
- [8] 陈俊邑, 于彬. 全髋对比半髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的临床效果以及对 Harris 评分的影响[J]. 中国医学创新, 2020, 17(7): 59-63.
- [9] 周才盛, 郑德攀, 张国如. 侧卧位改良直接外侧入路与改良后外侧入路髋关节置换术治疗高龄股骨颈骨折的疗效分析[J]. 中国现代医学杂志, 2024, 34(7): 14-20.
- [10] 周宏博, 罗正亮, 陈敏, 等. 全髋关节置换术直接前入路改良切口与股外侧皮神经损伤的解剖学研究[J]. 中华解剖与临床杂志, 2021, 26(4): 387-390.
- [11] 周肖肖, 任万陆, 马晓贝, 等. 老年髋关节置换术患者行椎管内麻醉的效果及对术后认知功能、NOD 样受体蛋白 3 炎性小体的影响[J]. 吉林医学, 2024, 45(2): 313-316.
- [12] 张庆洪, 马达, 刘洋, 等. 髋关节囊周围神经阻滞对髋关节置换术患者术后镇痛、应激反应及安全性的影响观察[J]. 中外医学研究, 2022, 20(32): 13-17.
- [13] 张旭, 李龙, 张荣建. 超声引导下髋关节囊周围神经阻滞对老年髋关节置换术患者疼痛介质与炎症应激反应的影响[J]. 检验医学与临床, 2023, 20(18): 2711-2714.
- [14] 王宏力. 经小切口外侧入路髋关节置换术治疗股骨颈骨折患者的效果[J]. 临床医学研究与实践, 2024, 9(19): 70-73.
- [15] 可雨奇, 陈长健, 吴浩, 等. 改良直接前方入路与直接前方入路初次全髋关节置换者 12 个月随访结果比较[J]. 中国组织工程研究, 2023, 27(9): 1377-1382.

(收稿日期: 2025-04-29; 修回日期: 2025-06-12)

(本文编辑: 林 贇)