

· 临床研究 ·

髋关节置换术后定向肌群引导训练

华莉, 朱莹, 王丽, 董银芳, 张林, 戴璐*

(南京医科大学附属淮安第一医院骨科, 江苏淮安 223300)

摘要: [目的] 观察定向肌群引导训练对全髋关节置换术后康复效果。[方法] 2021 年 10 月—2022 年 10 月本科行髋关节置换术患者 60 例纳入本研究, 随机分为两组。其中, 30 例实施定向肌群引导训练 (训练组), 另外 30 例采用常规康复 (常规组), 比较两组临床资料。[结果] 所有患者均顺利完成手术, 无严重住院期间并发症。随着时间推移, 两组患者疼痛 VAS 评分、Harris 评分、关节 ROM 和 Tinetti 试验的表现导向活动评估 (performance oriented mobility assessment, POMA) 评分均显著改善 ($P<0.05$)。术后 1 个月训练组在 VAS 评分 [(0.9±0.7) vs (3.3±0.9), $P<0.001$]、Harris 评分 [(81.8±5.8) vs (67.2±4.3), $P<0.001$]、髋关节 ROM [(94.6±9.9) vs (77.2±7.4), $P<0.001$] 和 POMA 评分 [(25.3±1.4) vs (21.5±1.1), $P<0.001$] 均显著优于常规组。[结论] 定向肌群引导训练能够改善髋关节置换术后关节功能, 增加髋关节肌肉力量及平衡能力, 提高患者下床适应能力。

关键词: 全髋关节置换, 定向肌群, 引导训练, 康复

中图分类号: R687 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2023) 20-1910-04

Orientation muscle group guided training in the rehabilitation after total hip arthroplasty // HUA Li, ZHU Ying, WANG Li, DONG Yin-fang, ZHANG Lin, DAI Lu. Department of Orthopedics, The First People's Hospital of Huai'an City, Nanjing Medical University, Huai'an, 223300, China

Abstract: [Objective] To observe the clinical consequences of orientational muscle group guided training (OMGGT) in the early rehabilitation of total hip arthroplasty (THA). [Methods] A total of 60 patients who were undergoing THA in our hospital from October 2021 to October 2022 were enrolled into this study and randomly divided into the two groups. Of them, 30 patients in the training group received OMGGT, while other 30 patients in the conventional group received the conventional rehabilitation training after surgery. The clinical data were compared between the two groups. [Results] All patients in both groups had THA performed successfully without serious complications. The VAS for pain, Harris scores, hip range of motion (ROM) and performance-oriented mobility assessment (POMA) improved significantly over time in both groups ($P<0.05$). One month postoperatively, the training group proved significantly superior to the conventional group in terms of VAS score [(0.9±0.7) vs (3.3±0.9), $P<0.001$], Harris score [(81.8±5.8) vs (67.2±4.3), $P<0.001$], hip ROM [(94.6±9.9) vs (77.2±7.4), $P<0.001$] and POMA score [(25.3±1.4) vs (21.5±1.1), $P<0.001$]. [Conclusion] The orientational muscle group guided training does improve hip function recovery after total hip arthroplasty, increase the hip muscle strength and balance ability, improve the patient's ambulation adaptability.

Key words: total hip arthroplasty, orientational muscle group, guided training, rehabilitation

全髋关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 用于治疗终末期髋关节疾病, 它通过重建髋关节, 最大程度地恢复髋关节的功能活动^[1, 2]。髋关节病因主要包括退变性髋骨关节炎、股骨头坏死、类风湿性关节炎等, 且发病率随年龄的增长而增加^[3], 疾病的原因易导致髋关节周围肌力有所下降。研究表明髋关节功能的恢复与正确有效的康复训练有直接影响^[4]。如何提高康复效果, 是髋部手术后康复的重要研究课题。引导式训练是采用引导患者学习各种功能动作、以达

到患者自主运动为目标, 最终改善患者功能障碍的目的^[5], 常应用与脑瘫患儿运动康复训练中, 然而目前应用 THA 周围肌力的引导训练研究较少。本研究通过观察定向肌群引导训练对 THA 患者的临床效果。

1 临床资料

1.1 一般资料

2021 年 10 月—2022 年 10 月本科收治 THA 患者

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2023.20.18

作者简介: 华莉, 主管护师, 研究方向: 骨科护理, (电话)15195406463, (电子信箱)443179782@qq.com

* 通信作者: 戴璐, (电话)13861576157, (电子信箱)dailu0609@163.com

60 例纳入本研究，采用随机数表法将患者分为训练组和常规组各 30 例，两组患者术前一般资料见表 1，两组年龄、性别、病程、BMI 差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。该研究得到南京医科大学附属淮安第一医院伦理委员会的批准，所有患者均签署知情同意书。

1.2 干预方法

所有患者手术均由同一主诊组完成，并采取同一种手术入路。患者均在术后麻醉恢复、生命体征平稳、NRS 评分 3 分以下后进行康复训练。

训练组：(1) 手术当日：踝泵运动，股四头肌及臀部肌肉等长收缩，10~20 次/组，2 组/日；(2) 术后第 1~3 d：髋关节外展肌群定向训练，训练者平卧位，髋关节外展 $<30^\circ$ ；直腿抬高、屈髋屈膝练习；借

助助行器站立位，髋关节分别向外向后抬腿；10~20 次/组，2 组/d；坐—立—走 0~10 min/d（根据病情），开始时间 15 min 以内，以后逐步增加；(3) 术后第 4~5 d：高阶单腿站立平衡：手扶栏杆，缓慢抬起脚保持平衡，保持 5 s；0~10 min（根据病情），骨盆抬起/降低：手扶栏杆，缓慢抬起髋部保持 5 s；0~10 min（根据病情）；(4) 术后第 7 d~1 个月：步行引导训练，使用图 1 所示行走引导线铺于地面，患者顺应行走引导线行走，纠正至正常步态。黄线：行走时足跟所在线，引导足跟，双黄线间距取均值 8 cm，黑色箭头：行走时足角，取均值 6.8° 辅导行走者足外旋角度，蓝线带刻度：辅助患者行走时步长测量，正常人行走步长为 50~80 cm。

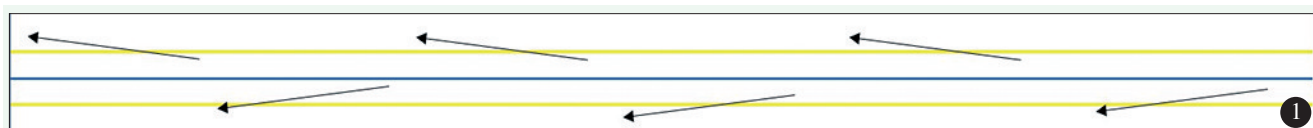


图 1 定向肌群引导训练。黄线为行走时足跟所在线，引导足跟，双黄线间距取均值 8 cm；黑色箭头为行走时足角，取均值 6.8° 。蓝线带刻度：辅助患者行走时步长测量，正常人行走步长为 50~80 cm。

Figure 1. Orientational muscle group guided training. Yellow line where the heel is when walking, and guides the heel, with a mean of 8 cm apart between the two yellow lines; black arrow indicated the foot angle during walking with the mean of 6.8° . The blue line with scale is for measuring the step length during the walking, with the normal step length of 50~80 cm.

常规组：(1) 手术当日同训练组；(2) 术后第 1~3 d：直腿抬高、屈髋屈膝且屈髋 $<90^\circ$ ，10~20 次/组，2 组/d；坐—立—走 0~10 min/d（根据病情），开始时间 15 min 以内，以后逐步增加；(3) 术后第 4~7 d，借助助行器床旁活动。

1.3 评价指标

记录围手术期资料，包括手术时间、术中失血量、术后早期不良事件例数。采用髋关节 Harris 评分^[6]、髋关节伸屈活动度（range of motion, ROM）、Tinetti 试验的表现导向活动评估（performance oriented mobility assessment, POMA）^[7] 评价临床效果。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示，资料呈正态分布时，两组间采用独立样本 t 检验，资料不符合正态分布，采用秩和检验。计数资料采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验。等级资料两组比较采用 Mann-Whitney U 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 早期临床结果

两组临床结果见表 1。两组患者均顺利完成手术，术中均无麻醉意外、大出血等严重并发症。两组在手术时间、总失血量及术后早期不良事件的差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。

2.2 评分结果

两组术后评估结果见表 1。随着时间推移，两组患者疼痛 VAS 评分、关节 ROM、Harris 评分和 POMA 评分均显著改善 ($P<0.05$)。训练组患者 VAS 评分在术后第 3 d 与对照组无显著差异 ($P>0.05$)，而在术后第 7 d 和术后 1 个月显著低于对照组 ($P<0.05$)。训练组髋关节 ROM 评分在术后第 3、7 d 和术后 1 个月均显著优于对照组 ($P<0.05$)。训练组 Harris 评分和 POMA 评分在术后第 3 d 与对照组无显著差异 ($P>0.05$)，而在术后第 7 d 和术后 1 个月显著优于对照组 ($P<0.05$)。

3 讨论

THA 是治疗各种髋关节疾病的重要手段，但手术过程对患者的肌腱、肌肉及韧带可造成间接损伤，严重可影响下肢关节功能的平衡，增加患者跌倒风

险^[8]。约有 9.3% 患者在接受 THA 手术后，髋关节功能恢复不理想，王华伟等^[9]研究表明，术后康复训练是患者功能恢复的重要环节，其中早期功能锻炼能够改善关节置换术后关节功能，定向肌群引导训练是在常规康复护理基础下进行的康复护理模式，通过对 THA 术后患者有计划的引导进行一定程度、循序渐进的康复训练方法，避免术后患肢肌肉发生废用性萎缩，从而起到促进患者肢体功能康复，改善预后的作用。

表 1 两组临床资料比较

Table 1 Comparison of clinical data between the two groups

指标	训练组 (n=30)	常规组 (n=30)	P 值
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	66.6±4.4	66.7±3.8	0.901
性别 (例, 男/女)	11/19	11/19	1.000
病程 (年, $\bar{x} \pm s$)	5.9±2.9	6.1±3.2	0.804
BMI (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	23.2±3.7	23.0±3.0	0.761
手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	100.8±17.7	104.0±19.3	0.515
总失血量 (ml, $\bar{x} \pm s$)	264.7±46.5	256.7±62.5	0.576
术后早期不良事件 [例 (%)]	11 (36.7)	12 (40.0)	0.791
瘀斑	5 (16.7)	9 (30.0)	
肿胀	11 (36.7)	12 (40.0)	
渗血	5 (16.7)	4 (13.3)	
DVT	1 (3.3)	2 (6.6)	
疼痛 VAS 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)			
术后 3 d	5.3±1.2	5.9±1.3	0.068
术后 7 d	2.6±0.7	4.4±1.0	<0.001
术后 1 个月	0.9±0.7	3.3±0.9	<0.001
P 值	<0.001	<0.001	
Harris 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)			
术后 3 d	42.6±4.4	40.9±4.8	0.150
术后 7 d	60.4±6.0	50.5±7.2	<0.001
术后 1 个月	81.8±5.8	67.2±4.3	<0.001
P 值	<0.001	<0.001	
ROM (°, $\bar{x} \pm s$)			
术后 3 d	25.5±5.4	22.6±5.6	0.047
术后 7 d	74.8±5.6	57.2±6.0	<0.001
术后 1 个月	94.6±9.9	77.2±7.4	<0.001
P 值	<0.001	<0.001	
POMA 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)			
术后 3 d	8.2±2.1	7.7±1.2	0.265
术后 7 d	10.3±1.5	8.5±1.0	<0.001
术后 1 个月	25.3±1.4	21.5±1.1	<0.001
P 值	<0.001	<0.001	

THA 患者以老年人居多，手术后的耐受性差，下床活动存在恐惧心理，易造成住院周期延长，增加抑郁、假体脱位、深静脉血栓等并发症^[10, 11]。因此，有效的围手术期管理以及系统的康复指导是目前急需解决的问题，对 THA 患者术后功能的康复及生活质量有重要的影响^[12, 13]。定向肌群引导训练方案符合 THA 康复教育指南所要求中循序渐进性原则。将 THA 患者康复训练步骤进行细化，具有一定的严谨和科学性。本研究结果显示，通过定向肌群引导训练大大提高了关节活动度及灵活性、增强髋部肌肉力量。

有研究显示，终末期下肢骨关节炎造成的关节疼痛和运动功能受限可引起明显的步态异常，这表明术后肌肉萎缩和僵硬均会长期影响患者的步态运动^[14]。步态训练是否正确，对患者步行能力及综合功能有着一定的影响^[15]。在 THA 患者术后早期采取髋外展肌结合步态引导定向训练，运用步态引导线正确引导患者步态，对坐、站、足部训练及行走步态等进行有节律性、周期性的运动，有效的控制患者体位、调整姿势，为患者髋关节步行与独立行走打下基础，研究结果显示可促进患者髋关节功能恢复，降低患者下床后跌倒风险。提高老年患者进行功能锻炼依从性及对护理工作的认可。

综上所述，THA 术后定向肌群引导训练的临床疗效优于常规运动疗法，增加髋关节周围肌肉力量与协调性，改善髋关节活动度，促进髋关节功能的恢复。

参考文献

- [1] 吴玉宝, 郝鹏, 褚培林, 等. 两种入路全髋关节置换术早期结果比较 [J]. 中国矫形外科杂志, 2022, 30 (7): 661-663. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.07.18.
Wu YB, Hao P, Zhe PL, et al. Comparison of early results of two approaches for total hip arthroplasty [J]. Orthop J Chin, 2022, 30 (7): 661-663. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.07.18.
- [2] 彭伟秋, 张祥洪, 李富明, 等. S-ROM 假体初次全髋关节置换治疗合并股骨近端畸形的髋关节晚期病变 [J]. 实用骨科杂志, 2018, 24 (3): 274-277. DOI: 10.13795/j.cnki.sgkz.2018.03.021.
Peng WQ, Zhang XH, Li FM, et al. S-ROM Primary total hip arthroplasty with S-ROM prosthesis for advanced hip disease with proximal femoral deformity [J]. J Pract Orthop, 2018, 24 (3): 274-277. DOI: 10.13795/j.cnki.sgkz.2018.03.021.
- [3] 陈曼, 金林, 吴明珑, 等. 老年全髋关节置换患者的术前预康复 [J]. 护理学杂志, 2022, 37 (14): 90-93. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.14.090.
Chen M, Jin L, Wu ML, et al. Effect of pre-operative prehabilita-

- tion for elderly patients to receive total hip arthroplasty [J]. *J Nurs Sci*, 2022, 37 (14): 90-93. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.14.090.
- [4] 胡喜莲, 刘晓磊, 王璐怡, 等. 术前康复训练对行股骨头置换术治疗的老年股骨颈骨折患者术后功能恢复的影响 [J]. *广西医学*, 2021, 43 (17): 2054-2057. DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2021.17.07.
- Hu XL, Liu XL, Wang LY, et al. Effect of preoperative rehabilitation training on postoperative functional recovery of elderly patients with femoral neck fracture treated with femoral head replacement [J]. *Guangxi Med J*, 2021, 43 (17): 2054-2057. DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2021.17.07.
- [5] Zanon MA, Pacheco RL, Latorraca COC, et al. Neurodevelopmental treatment (bobath) for children with cerebral palsy: a systematic review [J]. *J Child Neurol*, 2019, 34 (11): 679-686. DOI: 10.1177/0883073819852237.
- [6] Migliorini F, Maffulli N, Trivellas M, et al. Total hip arthroplasty compared to bipolar and unipolar hemiarthroplasty for displaced hip fractures in the elderly: a bayesian network meta-analysis [J]. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2022, 48 (4): 2655-2666. DOI: 10.1007/s00068-022-01905-2.
- [7] 中国老年保健医学研究会老龄健康服务与标准化分会,《中国老年保健医学》杂志编辑委员会. 中国老年人跌倒风险评估专家共识(草案) [J]. *中国老年保健医学*, 2019, 17 (4): 47-48, 50. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2671.2019.04.013.
- Aging Health Service and Standardization Branch of China Geriatric Health Care Medical Research Association, Editorial Board of Chinese Journal of Geriatric Health Medicine. Expert consensus on fall risk assessment of elderly people in China (draft) [J]. *Chin J Geriatr Care*, 2019, 17 (4): 47-48, 50. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2671.2019.04.013.
- [8] 叶赛赛, 陈可英, 周黎辉. 行走与站立平衡训练方案对全髋关节置换术患者术后早期康复的影响 [J]. *军事护理*, 2022, 39 (10): 25-28. DOI: 10.3969/j.issn.2097-1826.2022.10.007.
- Ye SS, Chen KY, Zhou LH. Effect of walking and standing balance training program on the early rehabilitation of patients undergoing total hip arthroplasty [J]. *Mil Nurs*, 2022, 39 (10): 25-28. DOI: 10.3969/j.issn.2097-1826.2022.10.007.
- [9] 王华伟, 王飞, 刘建华. 术前康复锻炼对后外侧入路全髋关节置换术后髋关节功能的影响 [J]. *中国医刊*, 2021, 56 (9): 1024-1028. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1070.2021.09.028.
- Wang HW, Wang F, Liu JH. Effect of preoperative rehabilitation exercises on hip function after posterolateral total hip arthroplasty [J]. *Chin J Med*, 2021, 56 (9): 1024-1028. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1070.2021.09.028.
- [10] 刘创建, 董巍, 陈胜乐, 等. 人工髋关节置换术后假体周围骨折的发生率及影响因素分析 [J]. *中国急救复苏与灾害医学杂志*, 2020, 15 (5): 591-593, 619. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6966.2020.05.025.
- Liu CJ, Dong W, Chen SL, et al. Analysis of the incidence and influence factors of periprosthetic femoral fractures after artificial hip joint replacement [J]. *Chin J Emerg Resusc Disaster Med*, 2020, 15 (5): 591-593, 619. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6966.2020.05.025.
- [11] 陈建潇, 郑宏伟, 张益民. 老年全髋关节置换术后恐惧症的研究进展 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2023, 31 (10): 901-905. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.10.08.
- Chen JX, Zhen HW, Zhang YM. Research progress on kinesiphobia after total hip arthroplasty in the elderly [J]. *Orthop J Chin*, 2023, 31 (10): 901-905. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.10.08.
- [12] 包良笑, 李婧, 张洋, 等. 阶梯式模拟居家康复训练在髋关节置换术后患者中的应用效果 [J]. *中国护理管理*, 2022, 22 (1): 142-146. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2022.01.029.
- Bao LX, Li J, Zhang Y, et al. The effects of a home rehabilitation training through stepwise teaching in patients after total hip arthroplasty [J]. *Chin Nurs Manag*, 2022, 22 (1): 142-146. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2022.01.029.
- [13] 王妍丽, 盛维青, 吕国翠. 精准护理在老年髋关节置换患者早期康复中的应用研究 [J]. *护理管理杂志*, 2022, 22 (5): 342-346. DOI: 10.3969/j.issn.1671-315x.2022.05.008.
- Wang YL, Sheng WQ, Lv GC. Application of precise nursing in early rehabilitation of elderly patients with hip joint replacement [J]. *J Nurs Administr*, 2022, 22 (5): 342-346. DOI: 10.3969/j.issn.1671-315x.2022.05.008.
- [14] 赵伟, 苏鹏, 张力, 等. 三维步态分析在髋膝关节置换术中的应用 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2022, 30 (20): 1863-1867. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.20.08.
- Zhao W, Su P, Zhang L, et al. Application of three-dimensional gait analysis in hip and knee arthroplasty [J]. *Orthop J Chin*, 2022, 30 (20): 1863-1867. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2022.20.08.
- [15] 冯晓兰, 高卉, 朱红霞, 等. 早期步态训练对全膝关节置换患者步行能力的影响 [J]. *交通医学*, 2021, 35 (1): 97-98, 101. DOI: 10.19767/j.cnki.32-1412.2021.01.030.
- Feng XL, Gao H, Zhu HX, et al. Effect of early gait training on walking ability in patients with total knee arthroplasty [J]. *Med J Commun*, 2021, 35 (1): 97-98, 101. DOI: 10.19767/j.cnki.32-1412.2021.01.030.

(收稿:2023-07-20 修回:2023-09-11)
(同行评议专家: 顾敏琴, 沈娟, 钱娟)
(本文编辑: 闫承杰)