

· 临床论著 ·

## 老年髋关节置换术后定向肌群训练的意义<sup>△</sup>

刘艳萍<sup>1</sup>, 刘霞<sup>2</sup>, 申思<sup>2</sup>, 冯志<sup>1</sup>, 刘歆<sup>1</sup>, 李媛<sup>1\*</sup>

[1. 临沂市人民医院骨科, 山东临沂 276000; 2. 康复大学青岛中心医院(青岛市中心医院)疾病控制科, 山东青岛 266042]

**摘要:** [目的] 探讨老年髋关节置换术患者进行腰腹肌群和髋周肌群引导训练对术后恐动症、髋关节功能和生活质量的影响。[方法] 选取 2022 年 2 月—2022 年 12 月行髋关节置换术的老年股骨颈骨折患者 77 例, 根据医患沟通结果将患者分两组, 38 例给予腰腹肌群和髋周肌群引导训练(训练组), 39 例给予常规康复训练(常规组)。比较两组恐动症 TSK-17 评分、髋关节功能 Harris 评分、疼痛 NRS 评分和生活质量 SF-12 评分的差异。[结果] 术前两组间上述各项评分均无显著性差异 ( $P>0.05$ )。术后第 3 d, 训练组的 TSK-17 评分显著低于常规组 [(32.2±7.0) vs (37.2±6.5),  $P=0.002$ ], 前者的 SF-12 评分显著高于后者 [(63.1±9.2) vs (56.6±9.1),  $P=0.003$ ], 但两组间的 Harris 和 NRS 评分差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。术后 1 个月训练组的 TSK-17 [(25.3±4.3) vs (30.7±5.5),  $P<0.001$ ]、NRS 评分 [(1.1±0.6) vs (2.4±1.0),  $P<0.001$ ] 均显著低于常规组, 而 Harris 评分 [(75.3±4.5) vs (70.6±6.8),  $P<0.001$ ] 和 SF-12 评分 [(70.9±7.4) vs (65.8±9.0),  $P=0.008$ ] 均显著高于常规组。末次随访时, 训练组的 TSK-17 评分 [(4.8±4.6) vs (7.3±5.7),  $P=0.033$ ] 和 NRS 评分 [(0.6±0.5) vs (1.1±0.8),  $P=0.005$ ] 均显著低于常规组, 而训练组的 Harris [(81.8±5.4) vs (79.6±4.6),  $P=0.045$ ] 和 SF-12 评分 [(77.8±8.3) vs (73.9±7.2),  $P=0.030$ ] 均显著高于常规组 [结论] 老年 THA 术后患者腰腹肌群和髋周肌群定向引导训练能够有效降低术后恐动症的发生率, 增强髋关节功能活动, 提高生活质量水平。

**关键词:** 髋关节置换术, 恐动症, 定向肌群, 术后康复

中图分类号: R687.4 文献标志码: A 文章编号: 1005-8478 (2024) 11-0985-06

**Significance of muscle group orientated training after total hip arthroplasty in elderly** // LIU Yan-ping<sup>1</sup>, LIU Xia<sup>2</sup>, SHEN Si<sup>2</sup>, FENG Zhi<sup>1</sup>, LIU Xin<sup>1</sup>, LI Yuan<sup>1</sup>. 1. Orthopedics Department, People's Hospital of Linyi City, Linyi 276000, China; 2. Department of Disease Control, Central Hospital of Qingdao City, Rehabilitation University, Qingdao 266042, China

**Abstract:** [Objective] To explore the clinical outcomes of lumbar, abdominal and hip muscle group orientated training on postoperative kinesiophobia, hip function, and quality of life in the elderly who underwent total hip arthroplasty (THA). [Methods] A total of 77 elderly patients who were undergoing THA for femoral neck fractures from February 2022 to December 2022 were included in this study, and divided into two groups according to the doctor-patient communication. Of them, 38 patients received the lumbar, abdominal and hip muscle group orientated training (the training group), while 39 patients received routine rehabilitation training (the conventional group). The differences in TSK-17 score, Harris score for hip joint function, NRS score for pain, and SF-12 score for quality of life were searched between the two groups. [Results] There was no significant difference in the abovementioned scores between the two groups before surgery ( $P>0.05$ ). The training group proved significantly less TSK-17 score [(32.2±7.0) vs (37.2±6.5),  $P=0.002$ ], whereas significantly greater SF-12 score [(63.1±9.2) vs (56.6±9.1),  $P=0.003$ ] than the conventional group, despite of the fact that there was no statistically significant difference in Harris and NRS scores between the two groups 3 days postoperatively ( $P>0.05$ ). In addition, the training group was marked significantly lower TSK-17 score [(25.3±4.3) vs (30.7±5.5),  $P<0.001$ ] and NRS score [(1.1±0.6) vs (2.4±1.0),  $P<0.001$ ], while significantly higher Harris score [(75.3±4.5) vs (70.6±6.8),  $P<0.001$ ] and SF-12 score [(70.9±7.4) vs (65.8±9.0),  $P=0.008$ ] than the conventional group a week postoperatively. Furthermore, the training group also proved significantly lower TSK-17 score [(4.8±4.6) vs (7.3±5.7),  $P=0.033$ ] and NRS score [(0.6±0.5) vs (1.1±0.8),  $P=0.005$ ], while significantly higher Harris score [(81.8±5.4) vs (79.6±4.6),  $P=0.045$ ] and SF-12 score [(77.8±8.3) vs (73.9±7.2),  $P=0.030$ ] than the conventional group at the latest follow-up. [Conclusion] The lumbar, abdominal and hip muscles orientated training after THA in elderly does effectively reduce the incidence of postoperative kinesiophobia, enhance hip functional activity, and improve quality of life.

**Key words:** total hip arthroplasty, kinesiophobia, muscle groups orientated, postoperative rehabilitation

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2024.11.05

△基金项目:山东省中医药科技项目面上项目(编号:M-2023346T)

作者简介:刘艳萍,主管护师,研究方向:骨科护理,(电子信箱)liuyanping8133@163.com

\*通信作者:李媛,(电子信箱)676431701@qq.com

全髋关节置换术 (total hip arthroplasty, THA) 是治疗老年股骨颈骨折的有效治疗方法, 可通过重建髋关节来缓解或消除髋部疼痛、恢复髋关节的功能活动。THA 术后的康复训练对髋关节功能的恢复至关重要。恐动症 (kinesiophobia) 又称为运动恐惧, 是指慢性疼痛或者手术患者由于害怕身体活动引起疼痛或担心再次受伤, 对运动或康复锻炼产生的一种非理性的恐惧心理<sup>[1]</sup>。THA 术后约有 50% 的患者运动恐惧评分超过正常水平<sup>[2]</sup>。恐动症严重影响 THA 术后的康复进程, 是 THA 术后康复结局的独立危险因素, 且年龄越大, 越容易发生恐动症<sup>[3]</sup>。合理的引导训练方法有助于 THA 术后患者克服运动恐惧、促进髋关节功能恢复和提高生活质量。我国对于恐动症的研究起步相对较晚, 研究多集中于慢性疼痛性疾病、心脏手术和膝关节置换术<sup>[4, 5]</sup>, 在 THA 中仍需进一步研究。因此, 探讨 THA 术后的合理引导训练对患者克服运动恐惧, 促进机体的康复有着重要的研究意义。

定向肌群引导训练是通过引导患者学习定向肌群的康复训练动作, 以达到改善功能障碍的目的。新近的一项探索性临床研究表明, THA 术后髋周肌群引导训练可显著减轻术后疼痛, 改善髋关节功能活动<sup>[6]</sup>。在力学上分析, 髋周肌群引导训练能够维持股骨-骨盆复合体的冠状面平衡<sup>[7]</sup>。近年来, 通过腰腹肌群锻炼维持脊柱-骨盆复合体的矢状面平衡稳定性逐渐引起研究者的关注<sup>[8, 9]</sup>。目前, 有关腰腹肌群和髋周肌群引导训练降低老年 THA 患者的术后恐动症、提高生活质量评分的报道甚少。笔者应用腰腹肌群和髋周肌群引导训练干预 THA 术后老年患者取得了较为满意的临床效果, 报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 纳入与排除标准

纳入标准: (1) 经影像资料确诊为股骨颈骨折, 年龄 $\geq 65$ 岁; (2) 初次行 THA 手术者; (3) 骨折前能够生活自理、具有自主行走能力; (4) 自愿参加本研究并签订知情同意书者。

排除标准: (1) 患有髋关节病、膝关节病者; (2) 合并心脑血管等严重器官功能异常者; (3) 肢体瘫痪或肌力减退等影响下肢正常活动者; (4) 既往有精神病史, 或言语不清、无法正常沟通交流者; (5) 随访时间少于 12 个月、随访资料不全者。

### 1.2 一般资料

选取 2022 年 2 月—2022 年 12 月在临沂市人民医院首次行单侧 THA 的老年股骨颈骨折且符合纳入标准的患者 77 例。根据医患沟通结果, 分成训练组 38 例和常规组 39 例。两组患者的年龄、性别、身体质量指数 (Body Mass Index, BMI) 等一般资料相比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 见表 1。本研究经临沂市人民医院伦理委员会审核批准, 所有受试者均知情同意。

### 1.3 治疗与护理方法

所有患者 THA 手术均由同一主诊组完成, 均采用髋关节直外侧入路。围手术期两组患者均予以相同的吸氧、心电监护、镇痛、预防感染、止血和抗凝等治疗。术后康复训练内容分述如下:

训练组: (1) 手术当日康复训练同常规组, 行踝泵锻炼等活动 (图 1a); (2) 术后第 1 d~1 个月: 在常规组的基础上引导患者进行髋外展运动、髋后伸运动、坐位伸膝运动、健腿单桥运动和髋部平移运动, 30 min/次, 2 次/d。具体分述如下: (1) 髋外展运动: 患者仰卧位, 健侧伸髋伸膝, 术侧在屈膝 5°位下行髋外展训练, 外展范围为 0°~45° (图 1b); (2) 髋后伸运动: 患者俯卧位, 健侧伸髋伸膝, 术侧髋外展 15°位行髋后伸运动 (图 1c); (3) 坐位伸膝运动: 患者坐于座椅或床旁, 健侧下肢自然下垂, 术侧行伸膝运动, 膝关节活动范围为 0°~90° (图 1d); (4) 健腿单桥运动: 患者仰卧位, 健腿屈髋屈膝, 患腿伸直, 腹部及脊柱的中间肌肉用力收缩, 抬起臀部悬空于床面并保持 (图 1e); (5) 髋部平移运动: 患者仰卧位, 患腿外展 30°、肘屈曲支撑体位, 腹腰协同收缩, 抬起髋部悬空于床面先向患侧移动, 动作完成后继续反向运动 (图 1f)。两组患者在训练过程中均遵循循序渐进的原则, 以不出现髋部疼痛、疲劳为度。

常规组: (1) 手术当日: 患者安返病房, 麻醉消退后进行踝泵训练, 15 min/次, 2 次/d; (2) 术后第 1 d~1 个月: 指导患者床上平卧位进行踝泵训练及股四头肌等长收缩训练 15 min/次, 2 次/d, 并借助于助行器下地行走。

### 1.4 评价指标

记录所有受试者的围手术期资料, 包括手术时间、术中失血量、切口长度、切口愈合情况和不良事件。随访期间评估并记录患者术后的康复效果, 采用的相关评分量表如下: (1) 恐动症评分表 (Tampa scale of kinesiophobia, TSK-17), 该量表于 1990 年由 Kori 等<sup>[1]</sup>创建, 2012 年由胡文<sup>[10]</sup>进行汉化, 总分范围为 17~68 分, 得分越高表示恐动水平越高; (2)

髋关节功能采用 Harris 评分<sup>[11]</sup>，总分 100 分；(3) 疼痛数字评分表 (numerical rating scale, NRS)，赋分范围为 0~10 分；(4) 简明健康测试量表 (12-item short form health, SF-12)，分数 0~100 分。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 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，两组间比较采用独立样本 *t* 检验；组内时间点间比较采用单因素方差分析；资料呈非正态分布时，采用秩和检验。计数资料采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确检验。等级资料两组比较采用 Mann-whitney *U* 检验，组内比较采用多个相关资料的 Friedman 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

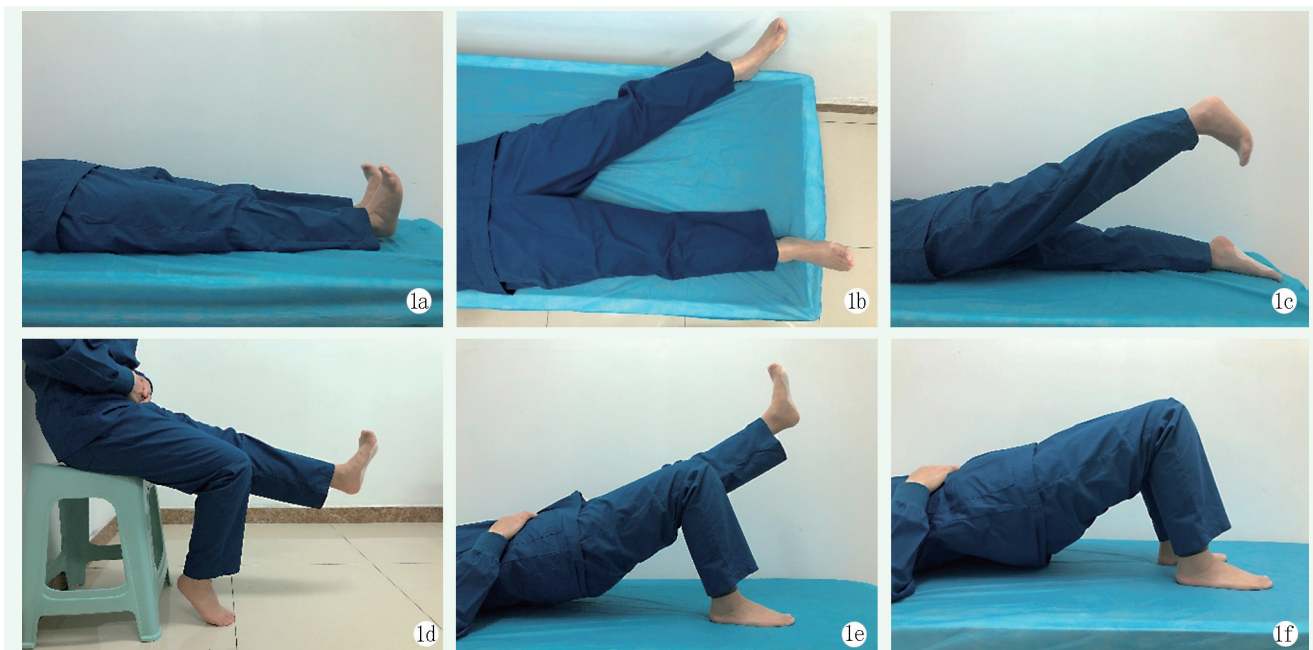


图 1. THA 术后定向肌群训练。1a: 踝泵运动；1b: 髋外展运动；1c: 髋后伸运动；1d: 坐位伸膝运动；1e: 健腿单桥运动；1f: 髋部平移运动。

Figure 1. Oriented muscle strength training after THA. 1a: Ankle pump exercise; 1b: Hip abduction exercise; 1c: Hip extension exercise; 1d: Sitting knee extension exercise; 1e: Unaffected leg supporting single bridge exercise; 1f: Hip translation exercise.

## 2 结果

### 2.1 围手术期资料

两组患者均顺利完成手术，术中无髋臼或股骨近端劈裂骨折，均未输血及放置引流管，未出现大出血、死亡等严重不良事件。两组患者的围手术期资料包括手术时长、总失血量、麻醉方式、切口长度和术后不良事件等相比较，差异均无统计学意义 (*P*>0.05)，见表 1。

### 2.2 随访结果

两组患者随访时间均在 12 个月以上，随访过程中均未出现假体周围骨折、假体脱位、切口感染等不良情况，均无假体翻修。术前两组患者之间的 TSK-17 评分、Harris 评分、NRS 评分和 SF-12 评分均无显著性差异 (*P*>0.05)。在术后第 3 d，训练组的 TSK-17 评分显著低于常规组 (*P*<0.05)，而前者的 SF-12 评分显著高于后者 (*P*<0.05)，但是，两组间的 Harris 和 NRS 评分差异无统计学意义 (*P*>0.05)。

在术后 1 个月和末次随访，训练组的 TSK-17 评分、NRS 评分均显著低于常规组 (*P*<0.05)，而 Harris 评分和 SF-12 评分均显著高于常规组 (*P*<0.05)。

指标	训练组 ( <i>n</i> =38)	常规组 ( <i>n</i> =39)	<i>P</i> 值
性别 (例, 男/女)	14/24	17/22	0.546
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	73.3±7.0	74.5±6.6	0.452
BMI (kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x} \pm s$ )	24.1±2.6	24.1±2.8	0.965
手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$ )	106.5±18.7	111.1±15.6	0.251
总失血量 (ml, $\bar{x} \pm s$ )	250.3±49.0	232.6±59.5	0.147
麻醉方式 (例, 全麻/腰硬)	10/28	13/26	0.501
切口长度 (cm, $\bar{x} \pm s$ )	13.8±2.7	14.1±2.3	0.683
切口愈合 (例, 甲/乙/丙)	38/0/0	39/0/0	<i>ns</i>
术后不良事件 [例 (%)]	12 (31.5)	16 (41.0)	0.946
渗血	2 (5.3)	3 (7.7)	
肿胀	7 (18.4)	8 (20.5)	
瘀斑	2 (5.3)	4 (10.3)	
下肢静脉血栓形成	1 (2.6)	1 (2.6)	

随时间推移, 两组的 TSK-17、NRS 评分均显著降低 ( $P<0.05$ ), Harris 评分和 SF-12 评分均显著升高 ( $P<0.05$ ) (表 2)。

表 2. 两组患者随访资料比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )  
Table 2. Comparison of follow-up data between two groups (point,  $\bar{x} \pm s$ )

指标	时间点	训练组 (n=38)	常规组 (n=39)	P 值
TSK-17 评分	术前	44.7±7.4	43.5±8.2	0.482
	术后第 3 d	32.2±7.0	37.2±6.5	0.002
	术后 1 个月	25.3±4.3	30.7±5.5	<0.001
	末次随访	4.8±4.6	7.3±5.7	0.033
	P 值	<0.001	<0.001	
Harris 评分	术前/健侧对照	84.0±6.0	85.0±7.2	0.545
	术后第 3 d	39.8±4.8	38.3±5.4	0.207
	术后 1 个月	75.3±4.5	70.6±6.8	<0.001
	末次随访	81.8±5.4	79.6±4.6	0.045
	P 值	<0.001	<0.001	
NRS 评分	术前	8.1±1.0	7.8±1.3	0.227
	术后第 3 d	4.7±0.8	5.0±1.0	0.095
	术后 1 个月	1.1±0.6	2.4±1.0	<0.001
	末次随访	0.6±0.5	1.1±0.8	0.005
	P 值	<0.001	<0.001	
SF-12 评分	术前/骨折前	80.7±9.1	80.9±10.0	0.904
	术后第 3 d	63.1±9.2	56.6±9.1	0.003
	术后 1 个月	70.9±7.4	65.8±9.0	0.008
	末次随访	77.8±8.3	73.9±7.2	0.030
	P 值	<0.001	<0.001	

### 3 讨论

THA 是治疗老年股骨颈骨折的主要手段之一, 可有效缓解髋部疼痛、重建髋关节功能。但 THA 的完成并不意味着治疗的完成, 术后的康复锻炼尤为重要。由于 THA 术后康复时间较长, 患者康复依从性差, 导致术后康复结局不理想, 生活质量水平下降的情况<sup>[12]</sup>。有研究表明, THA 患者术后功能锻炼依从性约为 60%, 完全依从的患者仅 10%~20%<sup>[13]</sup>。恐动症被证实是影响 THA 术后康复结局的不利因素。约有 9.3% 的患者 THA 术后髋关节功能康复结局不理想<sup>[14]</sup>。因此, 合理的术后康复引导训练对 THA 患者的康复结局显得至关重要。

定向肌群引导训练方案符合 THA 康复教育指南中所要求的循序渐进性原则。本研究应用腰腹肌群和髋周肌群引导训练干预老年 THA 术后患者, 结果发现, THA 术后腰腹肌群和髋周肌群引导训练可显著降低术后 1 个月和末次随访恐动症的水平 and 疼痛

程度评分。分析其原因可能是腰腹肌群和髋周肌群训练过程能够有助于患者了解髋关节活动度的安全活动范围, 减轻疼痛, 克服认知不足而产生的运动恐惧。恐动症在 1990 年由 Kori 等<sup>[1]</sup>给出具体定义, 是指患者由于受到疼痛刺激或害怕活动会对机体造成损伤而对日常活动或运动产生恐惧和拒绝的行为。患者的术后恐动症与术后康复密切相关。THA 术后恐动症的发生率高达 50%, 且多由自身的疼痛引发<sup>[15, 16]</sup>。手术的疼痛刺激使大多数患者产生恐惧心理, 进而产生逃避行为, 拒绝术后患肢的康复功能训练, 而不及时进行康复功能锻炼会影响手术疗效, 导致生活能力下降, 生活质量水平降低, 严重者可出现肌肉萎缩、人工髋关节脱位和废用综合征等<sup>[17-19]</sup>。目前, 术后恐动症的相关研究在膝关节置换患者中较多, 在 THA 中则相对较少。本研究结果在一定程度上丰富了定向肌群引导训练对 THA 术后患者恐动症的研究依据。

THA 外侧入路在手术过程中会对臀中肌产生损伤, 导致患者行走重心不稳定, 降低患者生活质量

水平<sup>[20]</sup>。脊柱-骨盆复合体作为人体运动链的枢纽,对力量传递和重心的稳定发挥重要的作用<sup>[21]</sup>。锻炼该区域的肌肉力量和神经控制,可促进患者创伤后下肢运动功能的康复,提高患者的生活质量水平。桥式运动主要包括健腿单桥训练和双桥髌部平移训练,可以对腰背部后群肌肉和臀中肌起到锻炼作用。髋关节功能评分和生活质量综合评分是评价患者髋关节恢复程度和生活质量水平的有效指标<sup>[22]</sup>。本研究结果表明,和常规组常规训练相比较,腰腹肌群和髋周肌群引导训练在术后1个月、末次随访均可明显增强髋关节功能活动,提高生活质量水平。分析其原因可能是肌群训练可以通过提高关节的功能和稳定性,使得运动肌群可以协调收缩运动,并提高身体的静态和动态平衡能力,使患者的生活自理能力和生活质量水平得到提升<sup>[23]</sup>。但本研究仍有一定的不足,如观察随访时间相对较短、纳入受试者数量有限等,因此,研究结果仍需多中心、大样本、前瞻性临床研究进一步验证。

总之,老年THA术后腰腹肌群和髋周肌群训练能够有效降低术后恐动症的发生率,增强髋关节功能活动,提高生活质量水平。

#### 参考文献

- [1] Kori S. Kinesiophobia: a new view of chronic pain behaviour [J]. *Pain Manag*, 1990, 3 (3): 35-43. DOI: 10.1097/CORR.00000000000002526.
- [2] Olsson LE, Hansson E, Ekman I. Evaluation of person-centred care after hip replacement—a controlled before and after study on the effects of fear of movement and self-efficacy compared to standard care [J]. *BMC Nurs*, 2016, 15 (1): 53. DOI: 10.1186/s12912-016-0173-3.
- [3] 孙苗苗. 中青年冠心病患者恐动症、自我感受负担及生活质量的相关性研究 [D]. 延安: 延安大学, 2019.  
Sun MM. Study on the relationship between fear of action, self-perceived burden and quality of life in young and middle-aged patients with coronary heart disease [D]. Yan'an: Yan'an University, 2019.
- [4] 王亚平, 彭文琦. 腰椎间盘突出症恐动症的研究进展 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2019, 27 (23): 2170-2173. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2019.23.13.  
Wang YP, Peng WQ. Research advance in kinesiophobia secondary to lumbar disc herniation [J]. *Orthopedic Journal of China*, 2019, 27 (23): 2170-2173. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2019.23.13.
- [5] 陈建满, 郑宏伟, 张益民. 老年全髋关节置换术后恐动症的研究进展 [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, Zheng HW, Zhang YM. Research progress on kinesiophobia after total hip arthroplasty in the elderly [J]. *Orthopedic Journal of China*, 2023, 31 (10): 901-905. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.10.08.
- [6] 华莉, 朱莹, 王丽, 等. 髋关节置换术后定向肌群引导训练 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2023, 31 (20): 1910-1913. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.20.18.  
Hua L, Zhu L, Wang L, et al. Orientational muscle group guided training in the rehabilitation after total hip arthroplasty [J]. *Orthopedic Journal of China*, 2023, 31 (20): 1910-1913. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.20.18.
- [7] 何伟, 刘予豪, 周驰, 等. 非手术保髋治疗非创伤性股骨头坏死的临床研究 [J]. *中国中西医结合杂志*, 2020, 40 (2): 176-181. DOI: 10.7661/j.cjim.20191214.266.  
He W, Liu YH, Zhou C, et al. Non-surgical therapeutic outcomes of nontraumatic osteonecrosis of femoral head [J]. *Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine*, 2020, 40 (2): 176-181. DOI: 10.7661/j.cjim.20191214.266.
- [8] Kiseljak D, Medved V. The effects of Kinesio Taping® on muscle interplay within the lumbo-pelvic-hip complex: a randomized placebo-controlled trial [J]. *Sports (Basel)*, 2023, 11 (3): 70. DOI: 10.3390/sports11030070.
- [9] Sado N, Yoshioka S, Fukashiro S. Three-dimensional kinetic function of the lumbo-pelvic-hip complex during block start [J]. *PLoS One*, 2020, 15 (3): e0230145. DOI: 10.1371/journal.pone.0230145.
- [10] 胡文. 简体中文版 TSK 和 FABQ 量表的文化调适及其在退行性腰痛中的应用研究 [D]. 上海: 第二军医大学, 2012. DOI: 10.7666/d.y2110748.  
Hu W. Cross-cultural adaptation of simplified Chinese version of TSK/ FABQ, and its clinical application in the assessment of fear avoidance for patients with low back pain [D]. Shanghai: Second Military Medical University, 2012. DOI: 10.7666/d.y2110748.
- [11] Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation [J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1969, 51 (4): 737-755. DOI: 10.2106/00004623-1969-51040-00012.
- [12] 史丽娜. 影响高龄人工全髋关节置换术后患者康复锻炼自我效能的因素分析 [J]. *护理实践与研究*, 2021, 18 (10): 1432-1435. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2021.10.003.  
Shi LN. Analysis of factors affecting self-efficacy of rehabilitation exercise in elderly patients after total hip replacement [J]. *Nursing Practice and Research*, 2021, 18 (10): 1432-1435. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9676.2021.10.003.
- [13] 李信欣, 吕启圆, 李江圳, 等. 髋关节置换术后患者院外功能锻炼依从性与健康信念的纵向研究 [J]. *中华护理杂志*, 2019, 54 (8): 1180-1184. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2019.08.012.  
Li XX, Lu QY, Li JZ, et al. Correlation between exercise compliance after discharge and health belief in patients underwent hip arthroplasty: a longitudinal study [J]. *Chinese Journal of Nursing*,

- 2019, 54 (8) : 1180-1184. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2019.08.012.
- [14] 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 exercise on hip function after posterolateral approach total hip arthroplasty [J]. Chinese Journal of Medicine, 2021, 56 (9) : 1024-1028. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1070.2021.09.028.
- [15] 陈玉倩. 长沙市全髋关节置换术患者恐动症现状及影响因素分析 [D]. 长沙: 湖南师范大学, 2021. DOI: 10.27137/d.cnki.gghusu.2020.001840.
- Chen YQ. Analysis of the status and influencing factors of Kinesiophobia in patients with total hip arthroplasty in Changsha [D]. Changsha: Hunan Normal University, 2021. DOI: 10.27137/d.cnki.gghusu.2020.001840.
- [16] 张亚琴, 李艳婷, 单丹丹, 等. 协同护理模式在全髋关节置换术后恐动症患者中的应用 [J]. 中华护理杂志, 2021, 56 (4) : 515-520. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2021.04.006.
- Zhang YQ, Li YT, Shan DD, et al. The effect of a collaborative nursing model on patients with kinesiophobia after total hip replacement [J]. Chinese Journal of Nursing, 2021, 56 (4) : 515-520. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2021.04.006.
- [17] De Oliveira Silva D, Barton CJ, Briani RV, et al. Kinesiophobia, but not strength is associated with altered movement in women with patellofemoral pain [J]. Gait Posture, 2019, 68: 1-5. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2018.10.033.
- [18] 廖子黎, 斯海波, 沈彬. 关节置换下肢深静脉血栓形成的危险因素及预防 [J]. 中国矫形外科杂志, 2020, 28 (14) : 1293-1296. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2020.14.10.
- Liao ZL, Si HB, Shen L. Risk factors and prevention of lower limb deep vein thrombosis after total arthroplasty of major joint [J]. Orthopedic Journal of China, 2020, 28 (14) : 1293-1296. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2020.14.10.
- [19] 王杉杉. 视频回授法对单侧全髋关节置换术后患者恐动症的干预效果研究 [D]. 长春: 吉林大学, 2023. DOI: 10.27162/d.cnki.gjlin.2022.005508.
- Wang SS. Study on the effect of video teach-back method on the intervention of kinesiophobia in patients after unilateral total hip arthroplasty [D]. Changchun: Jilin University, 2023. DOI: 10.27162/d.cnki.gjlin.2022.005508.
- [20] 严文, 崔淑仪, 慕容嘉颖, 等. 康复机器人康复训练同步针刺运动疗法干预髋部骨折术后康复的疗效观察 [J]. 中国针灸, 2021, 41 (4) : 387-390, 399. DOI: 10.13703/j.0255-2930.20201020-k0004.
- Yan W, Cui SY, Murong JY, et al. Effect of rehabilitation robot rehabilitation training synchronizing acupuncture exercise therapy on postoperative rehabilitation with hip fracture [J]. Chinese Acupuncture & Moxibustion, 2021, 41 (4) : 387-390, 399. DOI: 10.13703/j.0255-2930.20201020-k0004.
- [21] Earl-Boehm JE, Bolgla LA, Emory C, et al. Treatment success of hip and core or knee strengthening for patellofemoral pain: development of clinical prediction rules [J]. J Athl Train, 2018, 53 (6) : 545-552. DOI: 10.4085/1062-6050-510-16.
- [22] 李珍珠, 谢舜谦, 李峰. 肌群强化训练对髋关节置换术后患者的临床作用及对患者髋关节功能、日常生活能力的影响 [J]. 数理医药学杂志, 2022, 35 (12) : 1874-1876. DOI: 10.3969/j.issn.1004-4337.2022.12.039.
- Li ZZ, Xie SQ, Li F. The clinical effect of muscle group strengthening training on hip joint function and daily living ability of patients after hip joint replacement [J]. Journal of Mathematical Medicine, 2022, 35 (12) : 1874-1876. DOI: 10.3969/j.issn.1004-4337.2022.12.039.
- [23] Latham NK, Harris BA, Bean JF, et al. Effect of a home-based exercise program on functional recovery following rehabilitation after hip fracture: a randomized clinical trial [J]. JAMA, 2014, 311 (7) : 700-708. DOI: 10.1001/jama.2014.469.

(收稿:2024-01-07 修回:2024-02-16)

(同行评议专家: 齐晓艳, 黄秋芬, 李雪梅)

(本文编辑: 郭秀婷)