

髋关节置换术后肌力训练对预防假体脱位有效研究

韦力榕

天津天狮学院 天津 301700

摘要：髋关节置换术后会导致髋周肌肉受到创伤，会显著降低肌力及关节稳定性，从而增加关节置换术后假体脱位的风险。假体脱位需行复位处理，这不仅加剧患者痛苦，也导致并发症发生率上升，并可能显著缩短假体使用寿命。文中对假体脱位诱因的综合分析显示，术后肌肉力量训练在康复中有着重要作用。肌力训练中渐进性抗阻训练对于肌力恢复效果显著，术后训练臀中肌、臀大肌、髂腰肌肌力对于保持髋关节的动态稳定起重要作用。预防假体脱位的效果显著，基于临床康复护理实践下，肌力训练提高髋置换术后髋关节恢复效果，降低了并发症发生率。

关键词：髋关节置换术；肌力训练；髋周肌群；假体脱位

引言：

髋关节置换术（THA）是目前临床常见的一种手术，是治疗终末期的髋关节类疾病的有效方式，如股骨颈骨折、重度骨关节炎、股骨头缺血性坏死和类风湿性关节炎等疾病。目前，髋关节置换术仍然伴随多种术后并发症，常见的术后并发症有感染、深静脉血栓（DVT）、肺栓塞（PE）、假体脱位和神经损伤。研究统计发现髋关节置换术后假体脱位率在术后并发症中已跃居第2位，其置换后脱位的发生率约1%-3%，高风险人群（高龄患者、翻修术后患者）甚至高达10%，严重影响患者预后。临床研究发现术后早、中期是脱位的高发期，临床上一般将术后前6周为早期，术后6周-3个月为中期。约50%的脱位发生在术后3个月内^[1]。

髋关节的稳定性与活动性依赖于周围肌肉群的协同作用。这些肌肉可以驱动髋关节做前屈、后伸、外展、内收、内旋和外旋。且还可以通过动态收缩来维持关节的稳定性，尤其是在负重和运动时防止关节异常移位。目前，我国的髋关节疾病患病率逐年上升，患者人群多为60岁以上的老年人。随着我国人口老龄化加剧，髋关节置换手术量呈逐年递增且病人呈年轻化态势。有文献报道，髋关节置换病人在术后早期受多种因素影响极易发生假体脱位^[2]。

1 髋部周围肌群作用机制与肌肉功能

1.1 假体脱位的主要危险因素

假体脱位的发生机制复杂，涉及手术因素、患者因素及术后护理康复多重环节。其原因包括患者年龄偏大、自身肌肉力量不足、手术假体放置安全区外及术后体位控制不当、搬运不当等。其中性别为女性、年龄大于60岁、术者经验小于5年、入路方式为后外侧入路、肥胖、存在手术史、假体放置角度 41° - 50° 均是THA术后假体脱位的重要危险因素。在术后康复环节中，术后软组织未完全愈合、不当的活动方式、假体周围肌肉

功能未完全恢复和肌肉萎缩有很大关联。部分既往有髋关节置换术治疗史的病人术后出现外展肌力量下降、肢体长度恢复不到位和软组织张力下降等现象，这些均会对髋关节结构稳定性造成不良影响^[3]。动态平衡的肌肉收缩力、肌腱的弹性回缩力以及韧带的静态约束力，共同构成髋关节的三维稳定性系统。这些结构的完整解剖连续性与协同神经调控功能，确保关节在屈伸、内收外展及旋转等多轴向活动中能稳定的运动。当髋周软组织张力不足时，生物力学平衡被破坏，关节稳定性将显著下降，从而增加脱位的风险。因此，肌肉-肌腱-韧带复合体通过协同作用形成动态稳定系统。这一系统的功能完整是预防关节脱位的解剖学基础，也是术后康复的核心靶点。肌肉力量训练作为康复的核心组成成分，其中髋部周围肌群的肌力不足是导致关节动态不稳定的关键，导致容易发生脱位。

1.2 髋部周围肌肉的作用机制

外侧肌群主要包括臀中肌、臀小肌、扩筋膜张肌。这三者共同构成髋关节外展动作和动态稳定的核心结构，其作用是帮助髋关节外展，单腿站立时防止骨盆倾

斜。术后肌力不足会导致跛行，关节不稳和假体脱位的风险提升。后侧肌群包括臀大肌和腘绳肌，臀大肌主导髋关节的后伸和外旋。臀大肌肌力不足会增加后脱位风险。腘绳肌作用是辅助髋关节后伸和膝关节屈曲。前侧肌群主要包括髂腰肌和股四头肌。其中髂腰肌包括腰大肌和髂肌，是髋关节最主要的屈肌，负责抬腿如迈步、坐起。术后过度紧张可能导致髋关节前侧撞击或假体前脱位风险。股四头肌辅助髋关节屈曲和伸膝关节，患者因疼痛或保护性减少患侧负重，易导致股四头肌快速萎缩术后一周即可出现明显肌力下降。肌力下降会产生后续的步伐异常，髋关节代偿性内收或外旋从而增加假体撞击或脱位风险。

多项研究发现髋关节周围最主要肌群臀中肌、臀大肌、髂腰肌的肌力和张力对防止髋关节脱位有重要作用。虽然上述提到的股四头肌的训练不是直接预防假体脱位的核心，但仍然是康复训练重点关注的肌肉。根据国内外临床诊疗指南推荐，通过规范的股四头肌强化训练可有效提升髋周肌群力量，缓解炎症反应引发的疼痛症状，进而降低非甾体抗炎药(NSAIDs)的临床依赖性^[4]。

2 肌力训练的方式与效果

2.1 髋周肌力训练的方法

在全髋关节置换术(THA)术后管理中，“预防优先”的理念尤为关键。通过早期精准识别影响假体脱位的危险因素，临床团队能够提前实施针对性干预策略：一方面，可系统化开展预防知识宣教，帮助患者掌握正确的体位管理与康复要点；另一方面，能结合个体风险差异，制定个性化的防脱位护理方案，从而有效降低假体脱位发生率。在术后早期康复阶段，训练重点在于预防性干预，通过规律运动避免关节因长期制动引发失用性肌肉萎缩。

术后当日麻醉清醒后，指导患者进行踝泵运动，通过小腿肌肉的节律性收缩改善下肢静脉血液回流，预防深静脉血栓的形成。术后1-3天指导患者进行髋关节、膝关节被动屈伸训练，以维持关节活动度防止关节僵硬。术后4-7天对患肢进行主动助力运动，如髋关节屈曲、外展、内伸等，以增强肌力，逐步过渡至主动运动。8-14天增加基础平衡训练，如独自站立、坐立等。早期低负荷力量训练，如等长收缩、直腿抬高可激活肌肉纤维；

仰卧位臀桥配合呼吸调控，重点恢复髋关节的本体感觉和肌群募集时序，减少萎缩程度，保留肌肉质量。

中期康复训练中主要以加强患者关节活动度及肌力为目的^[5]。肌肉力量训练中的渐进性抗阻运动训练(PRE)是一种基于逐步增加负荷强度的科学训练方法，其核心原理是通过递增的机械应力刺激肌肉与骨骼系统适应性重塑。(1)渐进抗阻训练针对臀中肌进行矢状面和冠状面双重强化，如多体位的外展训练：①患者取仰卧位，保持膝关节伸直位，进行髋关节抗阻外展训练。②患者取侧卧位，患肢下肢垫适宜高度的方形垫子。治疗师辅助完成髋关节0-45°范围内的抗重力外展训练，末端维持5-10秒。③站立位下的稳定性训练，可进行冠状面的外展激活，患者双腿分开，脚尖外移诱发髋外展肌收缩，维持3-5秒。再进行矢状面平衡过渡，双脚与肩同宽，保持平衡后逐渐收拢至双脚并齐。(2)髋后伸训练：患者俯卧位，健侧伸髋伸膝，患侧维持髋外展15°的位置下进行后伸运动；(3)坐位伸膝训练：患者取坐位，患侧膝关节在0-90°范围内完成伸膝运动；(4)健腿单桥训练：患者取仰卧位，健腿屈髋屈膝支撑于床面，患腿伸直，收缩核心肌群并抬臀离开床面，保持躯干-骨盆-下肢力线平齐。随着功能改善，逐步加入渐进性抗阻训练，可采用弹力带或沙袋针对髋关节屈曲、伸展及外展肌群进行力量训练。也可以通过器械训练如髋外展训练仪，实现等速肌力训练。训练期间需严格控制髋关节的活动范围：髋屈曲角度控制在90°以内，禁止内旋和内收动作超过解剖中立位。训练频率为每日一次，单次训练时间40分钟。初始负荷以患者体重的10%-20%为起始，每周递增5%。

后期(12周后)则侧重功能性整合训练，采用平衡垫联合抗旋转推举等复合动作，强化髋-膝-踝动力链的协同作用。针对髋、膝关节设计的PRE方案能够有效改善下肢肌力、关节活动度及步态对称性，从而缩短康复周期并降低致残风险。渐进性抗阻应用于骨科术后康复训练中，通过循序渐进的训练方式逐步增加患者运动量，可使机体各项肢体功能全方位恢复，对于骨折术后肢体功能恢复具有重要的积极意义^[6]。

2.2 髋部周围肌群训练的疗效

既往研究表明，术后PRE通过调控局部血流动力

学、激活成骨细胞活性及促进肌纤维肥大,可显著加速骨折术后患者的骨痂形成与功能恢复。针对髋关节置换术后康复,通过针对性强化臀中肌、臀大肌及髂腰肌的PRE训练,可有效提升髋关节动态稳定性。对于髋外展肌强化训练可提高肌力,防止肌肉萎缩,拮抗髋内收肌群,提高其周边结构的稳定性^[7]。臀大肌的离心收缩能力增强可抑制股骨后脱位倾向;而髂腰肌则通过改善屈髋-伸髋肌群协同性,降低假体因异常剪切力导致的脱位风险。通过增强肌力和关节功能为目的的训练方案,包括股四头肌、臀大肌、臀中肌的等长收缩练习以及踝泵运动,牵拉与抗阻运动的联合干预和有效改善肌肉的力量和耐力,对于预防关节假体脱位具有积极作用。早期肌力康复训练可提高髋关节置换术患者的术后康复状况和降低假体松动的发生率,有助于患者增强肌力和关节的活动能力,促进日常生活活动能力的重建,减轻家

庭的负担。具有较高的临床应用价值,值得推广应用。

3 肌力训练预防脱位的研究现状

文献研究表明,髋关节置换术后1-3天即开始核心肌力训练,如髋关节屈曲练习、卧位髋关节外展及桥式运动,有效激活了患者髋部及下肢肌肉,为后续的平衡训练打下基础。坐位训练和足尖、足跟抬起训练通过不断挑战患者的平衡极限,促进了其平衡感知和协调能力的提升^[8]。研究发现,术后髋周肌肉抗阻训练包括对髋后伸肌群、髋内收肌群、髋外展肌群及髋屈肌群的锻炼,可有效增加髋关节周围肌群力量,促进髋关节功能恢复,同时在训练过程中扩大髋关节活动范围,加快患者康复速度^[9]。除此之外,通过指导患者进行体位管理、掌握正确的体位转移技巧,以及规范使用辅助器具,能够有效预防髋关节置换术后脱位及其他不良事件的发生。

总 结:

通过对髋关节置换术后肌力训练方法得出结论,髋关节置换术后规范实施髋周核心肌群和下肢肌力强化,是提高关节稳定性、预防假体脱位的关键干预措施其中是渐进性抗阻训练,因其科学负荷递进与靶向激活的特性,目前被证实最有效的方法。其增强肌肉协同控制与生物力学平衡,为假体提供关键动态保护。随着老龄社会的到来,髋部骨折后接受关节置换的患者数量持续增长,未来仍需深入探究不同肌力训练策略,以此助力髋关节置换术后患者实现更有效的康复成果。

参考文献:

- [1] 游世英,杨伶俐,熊雁,路星辰,岑媛.肌力训练在预防髋部骨折关节置换术后脱位的作用及研究进展[J].创伤外科杂志,2023,25(6):471-475,封3.
- [2] 潘文晴,张莉,范彩丽.预康复在预防髋关节置换术后假体脱位中应用的研究进展[J].护理研究,2024,38(11):1992-1996.
- [3] 苏印,刘洪娟,王兰,吴明琬,黄媛,潘美琪.髋关节置换术后假体脱位危险因素的Meta分析[J].循证

护理,2023,9(20):3663-3669.

- [4] 安丙辰,郑洁皎,周甜甜,汤雨婷,连洁.髋关节肌力训练治疗膝骨关节炎的短期效果[J].中国康复理论与实践,2021,27(2):203-207.

- [5] 于小英,王博,耿壮丽,刘娟.早期下肢康复训练对高龄股骨转子间骨折内固定术后患者髋关节运动功能的影响[J].医学理论与实践,2019,32(18):3026-3027.

- [6] 闫艳艳,张艳.渐进性抗阻运动训练对老年股骨粗隆间骨折患者内固定术后髋关节功能的影响[J].临床医学研究与实践,2022,7(20):169-171.

- [7] 杨晨晨,马江辰.髋外展肌强化训练对髋关节置换术后患者康复效果观察[J].中国乡村医药,2024,31(16):25-26,70.

- [8] 南燕.渐进式平衡训练在老年股骨颈骨折髋关节置换术后患者早期康复中的应用[J].中国伤残医学,2024,32(21):62-66.

- [9] 陈彦霞.髋周肌肉抗阻训练联合核心稳定性训练对全髋关节置换术后患者髋关节功能的影响[J].临床医学,2024,44(4):63-65.