

## · 护理与康复 ·

## 全膝关节置换术后肌力提升护理最佳证据总结

姜 果,司文腾\*

(郑州市骨科医院 河南 郑州 450052)

**摘要:**目的:总结全膝关节置换术后肌力提升护理最佳证据,探讨临床运用价值。方法:通过文献检索、筛选、质量评价的方式总结基于指南、专家共识以及大样本随机对照试验的全膝关节置换术后肌力提升护理最佳证据。其中2018-03~2019-03,80例采用常规护理,2019-04~2020-04,80例进行最佳证据实践,分别设为对照组与观察组。比较术后3个月时纽约特种外科医院膝关节评分(HSS)、Berg平衡量表评分(BBS)以及伸膝肌力;比较两组下肢深静脉血栓(DVT)以及肌肉萎缩发生率。结果:观察组HSS评分、BBS评分以及伸膝肌力均显著高于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );观察组下肢DVT、肌肉萎缩发生率均显著低于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。结论:肌力提升护理最佳证据实践能够显著提升全膝关节置换术后伸膝肌力,提高膝关节功能以及平衡能力,降低并发症发生率。

**关键词:**全膝关节置换术;肌力提升;膝关节功能;最佳证据

**中图分类号:**R683.1

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-9388(2022)01-0055-03

**DOI:**10.19891/j.issn1673-9388.(2022)01-0055-03

膝骨性关节炎是较为常见的关节疾病,病情呈慢性、退行性、进展性发展,报道称65岁以上人群患病率为50%,80岁以上人群接近80%<sup>[1]</sup>。因终末期严重的疼痛症状及功能障碍,致使越来越多的患者接受全膝关节置换术治疗以改善下肢活动能力、降低疼痛症状,每年手术患者约7万人<sup>[2]</sup>。但由于早期疼痛症状、活动功能受限,术后下肢膝关节周围肌肉肌力下降明显。报道称,术后3个月内股四头肌及腓肠肌肌力降幅超过20%,且一旦出现肌肉萎缩,恢复时间较长,部分甚至影响人工膝关节使用年限<sup>[3]</sup>。目前针对全膝关节置换术后肌力提升的临床护理以经验性主被动肌肉牵伸训练、膝关节压床练习、直腿抬高等为主,但效果较为局限,缺乏循证证据指导<sup>[4]</sup>。为此,我院自2019年逐步通过总结国内外相关文献,获取了基于全膝关节置换术后肌力提升护理的推荐措施,用于临床取得了良好的效果。现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

纳入标准:于我院进行单侧全膝关节置换术的患

者;手术成功,术后生命体征平稳;年龄18~80岁;沟通、理解能力正常;无严重心脏病、脑血管疾病。排除标准:合并中枢神经系统疾病、腰椎间盘突出症等影响下肢功能的疾病;凝血功能障碍;合并认知功能障碍、精神疾病。本研究共纳入160例患者,其中2018-03~2019-03的80例采用常规护理,2019-04~2020-04的80例进行最佳证据实践,分别设为对照组与观察组。观察组男性38例,女性42例;年龄46~78岁,平均年龄( $64.11 \pm 4.81$ )岁;膝骨性关节炎48例,膝风湿性关节炎32例;左侧手术37例,右侧手术43例。对照组男性35例,女性45例;年龄43~76岁,平均年龄( $64.64 \pm 4.78$ )岁;膝骨性关节炎45例,膝风湿性关节炎35例;左侧手术38例,右侧手术42例。两组一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),有可比性。

### 1.2 方法

对照组采用常规护理。术前进行常规健康教育以及手术准备。术后3 d内尽量卧床,做简单的下肢肌肉按摩,膝关节周围冷敷镇痛;术后3~7 d鼓励患者在保护下下床,适当开展被动屈曲锻炼;术后1~3周内开展膝关节被动或主动屈曲,适当提升活动强度与范围;4周后逐步进行主动伸膝运动、步行训练等;6周后可根据情况开展负重训练。

收稿日期:2021-10-08;修回日期:2021-11-17

作者简介:姜果(1979-),女,郑州市骨科医院主管护师。

观察组运用全膝关节置换术后肌力提升护理最佳证据。在BMJ Best Practice、PubMed、知网、万方等数据库检索“全膝关节置换术”“肌力提升/肌力康复”“康复运动/康复锻炼”“膝关节功能”“Total knee replacement”“Strength enhancement/strength rehabilitation”“Rehabilitation exercise/rehabilitation exercise”, “Knee function”等关键词;选择指南、专家共识以及大样本随机对照试验3类文献,纳入近5年,文献内容完整、得出高质量结论的文献;指南、专家共识质量评价采用《临床指南研究与评价系统》(AGREE II, 2012 伦敦)<sup>[5]</sup>;大样本随机对照试验采用澳大利亚循证卫生保健中心(JBI)评价方案<sup>[6]</sup>。根据文献中证据的可靠性、严谨性判定推荐等级,共A、B、C 3级,其中C级为不推荐。共获得8条全膝关节置换术后肌力提升护理最佳证据。详细如下:①术前两周开展奥塔戈运动计划(OEP)(A级推荐),包括踝关节运动、膝关节伸展、屈曲锻炼、“8”字形走等,预防性增强肌力与平衡能力;②术前股四头肌、腓肠肌专项肌力提升训练(B级推荐),采用Monitor Rehab System 下蹲训练器开展股四头肌抗阻、向心及离心运动;Artromot Active-K 型主、被动训练器开展腓肠肌收缩训练;③术后卧床期对股四头肌、腓肠肌等肌肉采用多功能神经肌肉治疗仪进行神经肌肉电刺激治疗(A级推荐);④术后2周内穿戴TED梯度压力袜(B级推荐);⑤主动训练耐受度较差者可开展本体感觉神经肌肉促进疗法(PNF)(B级推荐),包括手法接触、牵拉、牵引、抗阻训练等;⑥基于下肢康复机器人进行减重步行训练(A级推荐),即根据患者患肢耐受情况调整减重重量,于跑台进行步行训练;⑦有条件者可进行水疗法阻力训练(B级推荐),水深度超过膝盖20 cm以上,水下摆动、行走;⑧术后定期检测股四头肌、腓肠肌等主要肌肉表面肌电图(sEMG),记录均方根植(RMS)数值评估肌肉功能(B级推荐)。

### 1.3 观察指标

比较术后3个月时纽约特种外科医院膝关节评分(HSS)<sup>[7]</sup>:包括活动度、功能等7个方面,总分100分,得分越高提示膝关节功能越好;Berg平衡量表评分(BBS)<sup>[8]</sup>:包括站立、上楼等14个动作,评分0~4分,共56分,得分越高提示平衡能力越好;伸膝肌力<sup>[9]</sup>:踝关节后方固定绑带并连接电子秤,指导患者伸膝,计算最大肌力;下肢深静脉血栓(DVT)<sup>[10]</sup>:皮肤红、肿、发热,静脉管腔无压闭,静脉段无血流信号等即可判断;肌肉萎缩<sup>[11]</sup>:表现为肌力低下,肌肉

围度明显下降。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 22.00软件,计数资料以(n,%)表示,采用 $\chi^2$ 检验;计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 $t$ 检验。检验水准为 $\alpha=0.05$ , $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组术后功能指标比较

观察组HSS评分、BBS评分以及伸膝肌力均显著高于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )(见表1)。

表1 两组术后功能指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | HSS评分(分)         | BBS评分(分)         | 伸膝肌力(N)            |
|-----|----|------------------|------------------|--------------------|
| 观察组 | 80 | 85.22 $\pm$ 6.80 | 57.32 $\pm$ 3.98 | 197.32 $\pm$ 19.23 |
| 对照组 | 80 | 79.13 $\pm$ 4.98 | 52.23 $\pm$ 3.57 | 178.86 $\pm$ 17.68 |
| $t$ |    | 6.463            | 8.515            | 6.321              |
| $P$ |    | <0.001           | <0.001           | <0.001             |

### 2.2 两组并发症发生率比较

观察组下肢DVT、肌肉萎缩发生率均显著低于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )(见表2)。

表2 两组并发症发生率比较( $n, \%$ )

| 组别  | 例数 | 下肢DVT    | 肌肉萎缩      |
|-----|----|----------|-----------|
| 观察组 | 80 | 1(1.25)  | 3(3.75)   |
| 对照组 | 80 | 8(10.00) | 12(15.00) |
| $t$ |    | 4.238    | 4.708     |
| $P$ |    | 0.040    | 0.030     |

## 3 讨论

全膝关节置换术在重建膝关节终末期疾病患肢下肢生物力学性能以及膝关节功能方面具有良好的效果,但由于手术创伤较大,患肢对关节假体适应过程较长,围术期开展科学规范的功能锻炼对提升其整体预后具有重要作用。股四头肌、腓肠肌是膝关节上下较为重要的两块肌肉,由于病变膝关节的切除以及术后早期活动限制的影响,上述两肌肉为代表的下肢肌群肌力呈现出渐进性下降趋势,促进下肢肌力康复被认为是提升膝关节功能、平衡能力的重要举措<sup>[12]</sup>。本研究通过文献检索、筛选、质量评价的方式总结了8条基于指南、专家共识以及大样本随机对照试验的全膝关节置换术后肌力提升护理最佳证据,涵盖自主训练、辅助练习、物理康复等

方面,为术后肌力提升护理提供了科学、规范的循证支持,护理证据的提出充分考虑到术后患肢活动受限以及耐受情况,确保了临床运用的安全性。

本研究结果显示,观察组HSS评分、BBS评分以及伸膝肌力均显著高于对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。其显示运用肌力提升护理最佳证据能够显著提升全膝关节置换术后膝关节功能以及平衡能力,并提高下肢肌力。术前措施中,奥塔戈运动计划(OEP)是一种以居家锻炼为主的下肢平衡力与肌肉力量训练;术前基于训练器械的股四头肌、腓肠肌专项肌力提升训练能够通过肌肉的离心收缩以及有氧锻炼提升肌肉做功以及肌耐力,并增加肌肉力量,这种预防性功能锻炼能够降低术后卧床期肌力减退幅度,抑制肌肉萎缩<sup>[13]</sup>;术后卧床期由于下肢制动、疼痛等难以开展有效的主动训练,此时对下肢进行神经肌肉电刺激治疗能够兴奋肌肉组织,防止萎缩;诱发肌肉被动收缩,改善肌群功能;电刺激还能增加血流量,促进淋巴回流,有助于炎性渗出物吸收,减轻软组织水肿,为后期的康复运动提供基础<sup>[14]</sup>;TED梯度压力袜的主要工作原理为下肢循序减压,最高压力建立在脚踝部,离脚踝部越远,越靠近膝关节压力越小,梯度压力能够促进血液循环,保证下肢肌肉营养供应,并降低血栓风险<sup>[15]</sup>;主动训练耐受度较差者可开展PNF疗法,运用感觉信息刺激本体感受器,使下肢肌群在特定运动模式中收缩,改善肌肉功能<sup>[16]</sup>;康复机器人减重训练能够解决早期下床步行耐受性差的难题,通过减轻患肢受力增加步行训练的安全性<sup>[17]</sup>;水疗法阻力训练能够对患肢产生温度、机械以及化学刺激,能够放松肌肉、促进血液循环并兴奋末梢神经系统,进一步改善肌肉功能,促进膝关节功能的恢复<sup>[18]</sup>。对股四头肌、腓肠肌等进行sEMG测试,记录RMS数值用于评估肌肉功能,RMS代表肌电的平均功率,能够反应不同状态下肌肉活动水平,可用于肌肉功能的客观评估,便于医护人员全方位掌握患肢肌力恢复情况<sup>[19]</sup>。本研究观察组下肢DVT、肌肉萎缩发生率均显著低于对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),与上述措施促进下肢血液循环,改善肌力等具有直接关联。

综上所述,肌力提升护理最佳证据实践能够显著提升全膝关节置换术后伸膝肌力,提高膝关节功能以及平衡能力,降低并发症发生率。

## 参考文献

- [1]于浩,康健,蒋娜.核磁共振用于膝关节炎诊断的临床效果分析[J].中国医疗器械信息,2019;25(12):166-167
- [2]李沼,关振鹏.单髁置换术治疗膝关节内侧间室骨关节炎[J].中华骨科杂志,2019;39(14):902-908
- [3]沈亚丽,刘景华,付莹,等.微信指导膝关节置换术后患者功能锻炼效果的评价[J].河北医学,2018;24(10):1758-1760
- [4]卢青,王海棠.四位一体协同护理模式在全膝关节置换术后患者中的应用[J].医学临床研究,2019;36(10):2073-2076
- [5]胡志强,漆婷婷,蒋倩,等.采用AGREE II工具评价抗肿瘤药物心脏毒性预防用药指南[J].药物流行病学杂志,2020;29(4):51-58
- [6]罗小平,牟江涛,李斌飞,等.麻醉恢复室全麻复苏患者清醒前导尿管拔除方案的制订及应用效果评价[J].中华护理杂志,2018;53(12):1468-1472
- [7]王华,周才胜,张坤.骨水泥联合Ilizarov技术对胫骨慢性骨髓炎患者患肢功能及伤口细菌含量的影响[J].河北医学,2019;25(4):43-48
- [8]金静,张彩云,张志刚,等.不同量表对慢性阻塞性肺疾病患者跌倒的应用价值[J].中国康复理论与实践,2018;24(7):113-116
- [9]彭杰,郑琨.等速肌力训练对纠正脑卒中患者膝过伸的疗效观察[J].中国康复,2019;34(1):39-41
- [10]袁文旗,王贺平.低分子肝素钙联合压力抗栓泵预防髌关节置换术后下肢深静脉血栓(DVT)形成的效果观察[J].中国合理用药探索,2019;16(4):108-110
- [11]欧阳建江,熊仁英,陈岗.中药定向透药疗法联合本体感觉训练对半月板损伤膝关节功能的影响及疗效评价[J].江西中医药,2019;50(5):44-46
- [12]李琳,林坚,刘晓林,等.髌膝踝关节周围肌群肌力训练对老年全膝关节置换术后患者下肢运动功能的影响[J].中国康复医学杂志,2018;33(4):436-440
- [13]陈福芹.加压冷疗联合奥塔戈运动对膝关节置换术后关节肿胀及平衡能力的影响[J].护理实践与研究,2020;17(6):82-84
- [14]朱小华,魏燕定,许国泰.活血止痛汤联合神经肌肉电刺激对胫骨平台骨折术后患者功能康复及骨代谢的影响[J].现代中西医结合杂志,2018;27(22):2476-2478
- [15]胡修元.医用静脉曲张压缩袜的压力检测方法探讨[J].中国医疗器械信息,2018;24(5):37-42
- [16]陶文静,郭海英.应用PNF技术改善本体感觉治疗原发性膝骨性关节炎的临床研究[J].中国现代医生,2018;56(34):101-105
- [17]陈靓,黄玉平,陶云飞,等.基于阻抗模型的下肢康复机器人交互控制系统设计[J].计算机测量与控制,2020;028(004):116-120
- [18]李维萍,黄强,豆敏.全膝关节置换术后康复治疗的研究进展[J].中国医药,2020;15(3):159-162
- [19]徐俊武,沈林勇,章亚男,等.利用健肢sEMG信号对康复机械腿进行映射控制[J].工业控制计算机,2019;32(5):8-10