

全膝关节置换术患者肌力康复护理的证据综合

郭子荷, 王春婷, 陆巍

摘要:目的 循证构建全膝关节置换术患者肌力康复护理的证据,为骨科健康教育提供实证依据。方法 计算机检索 Cochrane 图书馆、JBI 循证卫生保健国际合作中心图书馆、美国指南网(NGC)、加拿大安大略注册护士协会(RNAO)、PubMed、EMBASE、Medline、中国知网、万方数据库自建库到 2018 年 6 月发表的关于膝关节置换术后患者肌力锻炼有关的系统评价、临床实践指南、证据总结,并进行筛选和评价。结果 共纳入 10 篇文献,汇集 15 个条目,内容包括术前评估、早期干预、后期随访 3 个时期的干预策略。结论 本研究综合了系统的膝关节置换术肌力锻炼证据,可供临床康复实践借鉴或应用。

关键词:全膝关节置换术; 肌力; 康复护理; 功能锻炼; 证据综合

中图分类号:R473.6;R493 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.21.007

Evidence summary on muscle strength rehabilitation for total knee arthroplasty patients Guo Zihe, Wang Chunting, Lu Wei. Department of Nursing, Drum Tower Hospital Affiliated to Medical College of Nanjing University, Nanjing 210008, China

Abstract: Objective To collect and summarize the evidence on muscle strength rehabilitation for total knee arthroplasty patients, and to provide references for health education in department of orthopedics. **Methods** Computerized literature searches were performed in Cochrane Library, JBI, National Guideline Clearinghouse, Registered Nurses' Association of Ontario, PubMed, EMBASE, Medline, CNKI, and Wanfang database, to retrieve high-level evidence (systematic reviews, clinical guidelines, evidence summaries) which was about muscle strength rehabilitation for total knee arthroplasty patients and indexed into these databases from inception to June 2018. Then the retrieved evidence was screened and evaluated. **Results** A total of 10 publications were included, and 15 pieces of evidence which was subfactored into 3 different intervention strategies (preoperative assessment, early intervention and follow-up), were summarized. **Conclusion** This research has summarized systematic, solid evidence on muscle strength rehabilitation for total knee arthroplasty patients. The evidence could serve as practice guide in clinical settings.

Key words: total knee arthroplasty; muscle strength; rehabilitation nursing; rehabilitation exercises; evidence synthesis

骨性关节炎(Osteoarthritis, OA)作为一种慢性、退行性、进展性关节疾病,患病率随着年龄的增长,关节软骨退化而增高,65 岁以上人群患病率为 50%,75 岁以上人群患病率高达 80%^[1]。行全膝关节置换术(Total Knee Arthroplasty, TKA)来缓解疼痛、恢复功能的患者 5~7 万人/年^[2],且因发病年轻化趋势,多数患者希望通过手术恢复到正常生活及工作状态。肌肉力量(下称肌力)既是术前判断预后的重要预测因子,也是提高术后康复效果的重要因素^[3]。膝关节周围肌肉群特别是股四头肌及腘绳肌术后 3 个月肌力较术前下降 20%^[4],恢复时间长达 1 年甚至数年,不仅增加跌倒风险,还会影响假体的使用年限,严重者增加死亡风险^[5]。1 项多中心研究显示,77.80% 的医护人员认为骨科术后康复系统亟需完善,93.04% 的骨科医护人员希望开展康复培训^[6]。本文通过汇总 TKA 患者肌力康复的护理策略,以帮助临床护士开展专业健康教育。

1 资料与方法

1.1 文献纳入与排除标准

1.1.1 纳入标准

作者单位:南京大学医学院附属鼓楼医院护理部(江苏 南京,210008)

郭子荷:女,硕士在读,护士

通信作者:陆巍,2211535480@qq.com

收稿:2019-04-10;修回:2019-07-28

康复护理的临床实践指南、系统评价和证据总结;②研究对象为因骨性关节炎行首次 TKA 的患者;③研究主题为关于研究 TKA 患者肌力锻炼的影响因素、时机、方法、监督指导方式、预后随访等问题的文献。

1.1.2 排除标准 ①无法获取全文且联系作者无果的文献;②骨肿瘤行假体重建术或 2 次手术患者;③通过手术或药物等措施来改善肌力效果的文献。

1.2 文献检索策略 采用主题词与关键词联合检索方式,2 名研究员独立检索 Cochrane 图书馆、JBI 循证卫生保健国际合作中心图书馆、美国指南网(NGC)、加拿大安大略注册护士协会(RNAO)、PubMed、EMBASE、Medline、中国知网、万方 9 个数据库。检索时间自建库至 2018 年 6 月 1 日,中文检索策略以 CNKI 为例: #1 膝关节置换, #2 肌力 or #锻炼 or #康复, #3 系统评价 or #Meta 分析 or #指南 or #专家共识。#1AND #2, #1AND #3, #2AND #3, #1AND #2AND #3。英文检索策略以 Cochrane 为例: #1 knee arthroplasty or #knee replacement, #2 exercise or #rehabilitation #Muscle strength #pre-operative and postoperative, #3 Meta-analysis or #guideline or #Evidence synthesis。#1AND #2, #1AND #3, #2AND #3, #1AND #2AND #3。

1.3 文献筛选与资料提取 2 名研究员严格按照纳

人排除标准独立检索及筛选文献,第3名研究者进行质量控制,应用 Excel 提取纳入文献的资料,包括题目、作者、年份、国家、纳入研究类型及患者数量、研究主题与结论等。

1.4 文献质量评价与证据分级 纳入的所有文献由2名研究员独立评价,如有分歧请第3名研究员进行仲裁。应用 AGREE II 量表^[7]对临床实践指南进行质量评价,采用 JBI 循证卫生保健中心推荐的系统评价和临床经验报告的原则对系统评价及临床经验报告进行质量评价。使用 GRADE 系统对纳入指标进行证据分级^[8]。

2 结果

2.1 文献检索结果 按照纳入与排除标准共检索出397篇,其中中文13篇,英文384篇,使用 Note Express 软件去重49篇,阅读348篇文献题目及摘要,排除291篇文题不符合者,阅读57篇全文,最终纳入10篇文献^[9-18]。

2.2 纳入文献的一般情况 纳入的10篇文献中包括2篇指南^[14,18]、7篇系统评价^[10-13,15-17]、1篇专家共识^[9],分别来源于中国、英国、美国、韩国、澳大利亚、加拿大、印度、以色列等国家。包括术前肌力评估与教育、术后在院期间早期肌力恢复、远期锻炼方法和

监督策略。涉及营养支持、预康复锻炼、物理治疗、运动治疗、本体感觉训练、心理支持和家庭远程监督与指导等多个方面。

2.3 文献质量评价 应用 AGREE II 量表从6个维度23个条目评析2篇指南质量,中文指南^[18]循证方法交代不明确,没有经过外部专家评审且未形成推荐级别,指南的规范性有待于进一步提高,各维度总分52%,推荐级别B级;英文指南^[14]目的明确,循证过程严谨,各维度总分76%,推荐级别A级。7篇系统评价均明确提出循证问题,制定纳入排除标准进行检索并评价纳入文献质量,恰当合并研究结果,并给出推荐意见;其中5篇文献^[10-12,15-17]明确写出由2名或2名以上的评价者独立完成文献质量评价,6篇^[10-13,15-17]提取资料时采用一定措施减少误差,4篇^[13,15-17]提出下一步研究方向。1篇专家共识^[9]就TKA的加速康复方法进行阐述。

2.4 证据汇总 本次循证共汇总15个条目,其中I级证据2条,II级证据7条,III级证据5条,IV级证据1条(但有借鉴意义),所有证据推荐级别均为B级。证据的安全性及有效性均得到临床验证。TKA患者肌力康复护理的证据综合见表1。

表1 TKA患者肌力康复护理的证据综合

康复阶段	证据条目及内容	证据级别
术前与肌力康复相关指标的评估	1.1 患者术前需要给予心理支持和健康指导以调适到最佳状态,熟悉术后短期康复锻炼的方法与流程 ^[9,15]	I级
	1.2 术前评估患者的年龄、病情进展、功能受限程度和身体机能,制定4~8周的个性化预康复计划,主要进行股四头肌和腘绳肌训练 ^[15,17]	II级
术后住院期间肌力恢复锻炼	1.3 对于行TKA患者推荐应用营养评分表(NRS-2002)进行营养筛查 ^[10]	III级
	2.1 术后当天麻醉清醒后即可进行股四头肌收缩伸展锻炼 ^[9,18]	IV级
	2.2 术后第1天进行神经肌肉电刺激以加快肌肉群的恢复 ^[12,18]	II级
	2.3 术后疼痛敏感期患者肌力锻炼依从性不高时可在护士指导下进行本体感觉运动,不必应用医疗仪器进行辅助练习 ^[13-14]	II级
	2.4 在评估患者术后肌力和保证安全的情况下,尽量在术后第1天协助患者在助行器帮助下练习床旁站立和行走 ^[9,11,14]	I级
术后居家肌力锻炼及随访	2.5 根据患者的康复时间和疼痛评估调整后镇痛药物的使用时间和剂量,在血药浓度达到峰值期间进行肌力锻炼,每日锻炼结束后冰敷30 min,防止组织粘连 ^[13-14,18]	II级
	2.6 营养筛查结果不良患者给予肠内营养支持,维持正氮平衡 ^[10]	III级
	3.1 术后3个月患者肌力下降明显,要做好安全护理 ^[11]	II级
	3.2 在术后1周根据患者恢复状态继续进行主动收缩并给予个体化高强度抗阻力训练,包括等张运动和等速运动 ^[10,18]	III级
	3.3 根据经济条件和机体状态可选择水疗法,肌力<3级者利用水作为浮力;肌力3级患者将水作为助力;肌力>3级者做反浮力运动,以不感到疼痛和不适为宜 ^[18]	II级
	3.4 应用移动医疗设备进行远程监督指导锻炼,不必往返医院或康复中心进行锻炼 ^[14,16]	III级
3.5 肌力恢复是一个长期循序渐进的过程,患者可以通过家庭日记记录、经济或物质奖励等方式进行自我监督 ^[16-17]	III级	
3.6 根据医嘱进行定期的复查和徒手肌力测试,评估和观察肌力锻炼效果 ^[11,14,18]	II级	

3 讨论

3.1 完善术前评估及干预,提高患者术前功能储备

3.1.1 术前教育干预心理焦虑 TKA患者术前的身体机能和肌力状态与术后功能恢复和生活质量关系密切。由于多数患者术前因担心手术的过程和预后,容易引起紧张焦虑等负性情绪^[12]。在这一时期护士可以通过合理情绪疗法分阶段进行心理干预^[19],以降低血压,减少儿茶酚胺分泌,抑制神经元兴奋性传导,缓解患者的紧张感。但TKA患者术前肌力在一定程度上预示术后患肢的

恢复情况,所以应加强肌力训练的相关教育,根据患者自身关节受限程度,进行股四头肌和腘绳肌屈曲伸展运动,在增加关节稳定性同时减轻患者等待空窗期的焦虑。

3.1.2 营养支持加快肌力恢复 TKA患者营养不良问题经常被忽视,增加术后肌力减退和疼痛的风险。由于TKA手术本身手术伤口深,出血多,营养流失快^[20],所以须加强术前营养评估,提供个体化营养支持方案,将白蛋白、淋巴细胞计数等指标提升至正常值,恢复至正氮平衡后再进行手术^[21]。

3.2 前移术后肌力训练时间,多种措施同时进行

3.2.1 超早期综合锻炼 行择期膝关节置换术患者肌力锻炼可于手术返回病房当天进行,主要目标是减轻肿胀,早期下床。由于患者刚刚清醒,配合度不高,需要采取主被动结合的方法进行肢体锻炼及本体感觉锻炼。术后第 1 天辅以神经肌肉电刺激疗法,经皮的电流作用于神经和肌肉连接的部位来刺激肌肉收缩,能促进伸膝装置动力部分的功能迅速恢复^[22]。本体感觉训练可增加患者运动平衡能力和对肌肉的力量控制^[23]。早期下床活动和冰敷可以促进淋巴体液循环,减轻关节肿胀和早期粘连发生概率^[24],加快肌力恢复速度。

3.2.2 多模式个体化镇痛 疼痛是阻碍锻炼的首因,目前多模式超前镇痛方法以取得医护人员的广泛认可,主要以非甾体类抗炎药和弱阿片类药物为主。但镇痛药滴注和口服的时间、剂量需要根据患者锻炼的时间和强度进行灵活评估和调整,提高患者依从性,进行床上股四头肌收缩和伸展训练。

3.3 完善术后居家指导,系统随访进行评价

3.3.1 重视日常安全,随访评价效果 膝关节置换患者肌力恢复是一个长期过程,特别是患者术后 3 个月肌力下降明显,极易发生跌倒和脱位的风险,影响术后自理能力和自身安全^[25]。护士要积极应用移动医疗在健康教育中的重要作用,远程指导患者日常生活的安全注意事项、监督患者的肌力锻炼进程以及给予不同恢复阶段的锻炼指导。

3.3.2 更新锻炼方式,提高生活质量 我国康复资源紧缺,患者仅按照出院医嘱进行训练不易达到最佳效果。而多数患者对术后康复结局抱有很大期望,希望恢复到正常状态^[26]。研究发现,出院后进行高强度的阻力训练和水疗法均可调动多个肌肉群同时进行工作^[27-28],快速增加 2 型肌肉纤维的力量,促进股四头肌力量大幅度恢复。因此,有效锻炼使患者有机会重新进行体育活动,提高术后生活质量。

4 小结

本研究采用循证方法汇总膝关节置换术患者围术期及术后肌力锻炼的证据,就术前评估、在院锻炼及居家延续护理 3 个方面提出康复措施,以期改善患者术后肌肉无力现状。但未纳入原始研究,语种仅为中英文,证据不够全面,今后将进一步调研影响肌力的因素,整合国内外新方法并结合国情,构建本土化康复干预策略,为骨科护士开展健康教育和全程康复指导提供实践依据。

参考文献:

[1] 陆艳红,石晓兵. 膝骨关节炎国内外流行病学研究现状及进展[J]. 中国中医骨伤科杂志,2012,20(6):81-84.
 [2] 裴福兴. 中国髌、膝关节置换的现状与展望[J]. 中国骨与关节杂志,2012,1(1):4-8.
 [3] Schache M B, McClelland J A, Webster K E. Lower

limb strength following total knee arthroplasty: a systematic review[J]. *Knee*,2014,21(1):12-20.

[4] Holm B, Kristensen M T, Bencke J, et al. Loss of knee-extension strength is related to knee swelling after total knee arthroplasty[J]. *Arch Phys Med Rehabil*,2010,91(11):1770-1776.
 [5] Stevens-Lapsley J E, Balter J E, Wolfe P, et al. Early neuromuscular electrical stimulation to improve quadriceps muscle strength after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial[J]. *Phys Ther*,2012,92(2):210-226.
 [6] 吕艳伟. 骨科医护人员康复知识与技能知行现状的 multicenter 调查研究[J]. 中国骨与关节杂志,2016,5(3):209-212.
 [7] Brouwers M C, Kho M E, Browman G P, et al. AGREE II: advancing guideline development. Reporting and evaluation in health care[J]. *J Clin Epidemiol*,2010,63(12):1308-1311.
 [8] 曾宪涛,冷卫东,李胜,等. 如何正确理解及使用 GRADE 系统[J]. 中国循证医学杂志,2011,11(9):985-990.
 [9] 中国健康促进基金会骨病专项基金骨科康复专家委员会. 骨科康复中国专家共识[J]. 中华医学杂志,2018,98(3):164-170.
 [10] 何洁,张玉梅,黄陈,等. 肠内营养在人工膝关节置换术患者中应用效果的 Meta 分析[J]. 中国食物与营养,2017,23(8):84-88.
 [11] Moon Y W, Kim H J, Ahn H S, et al. Serial changes of quadriceps and hamstring muscle strength following total knee arthroplasty: a meta-analysis[J]. *PLoS One*,2016,11(2):e0148193.
 [12] Volpato H B, Szego P, Lenza M, et al. Femoral quadriceps neuromuscular electrical stimulation after total knee arthroplasty: a systematic review[J]. *Einstein (Sao Paulo)*,2016,14(1):77-98.
 [13] Peer M A, Rush R, Gallacher P D, et al. Pre-surgery exercise and post-operative physical function of people undergoing knee replacement surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *J Rehabil Med*,2017,49(4):304-315.
 [14] McGrory B, Weber K, Lynott J A, et al. The American Academy of Orthopaedic Surgeons evidence-based clinical practice guideline on surgical management of osteoarthritis of the knee[J]. *J Bone Joint Surg Am*,2016,98(8):688-692.
 [15] McDonald S, Page M J, Beringer K, et al. Preoperative education for hip or knee replacement[J]. *Cochrane Database Syst Rev*,2014(5):CD003526.
 [16] Shukla H, Nair S R, Thakker D. Role of telerehabilitation in patients following total knee arthroplasty: evidence from a systematic literature review and meta-analysis[J]. *J Telemed Telecare*,2017,23(2):339-346.
 [17] Moyer R, Ikert K, Long K, et al. The value of preoperative exercise and education for patients undergoing total hip and knee arthroplasty: a systematic review and