

· 综述 ·

髋关节置换患者术后快速康复影响因素的研究进展

宋咪¹, 李晓芳¹, 刘庭¹, 谷思琪¹, 高远^{2*}

(¹ 解放军医学院, 北京 100853; ² 中国人民解放军总医院第一医学中心护理部, 北京 100853)

【摘要】 髋关节置换术已成为骨科关节诊疗的普遍手术方法, 在缓解患者疼痛、改善关节功能方面效果显著。随着快速康复理念的发展, 髋关节置换术后快速康复引发关注, 但对髋关节置换患者术后快速康复的研究仍处于探索阶段。本研究对髋关节置换患者术后快速康复的相关因素进行综述, 旨在促进医务工作者系统的识别相关因素并尽早实施干预, 为加速患者康复进程提供依据。

【关键词】 髋关节置换; 加速康复; 早期活动; 影响因素

【中图分类号】 R658.3

【文献标志码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2023.05.79

Research progress on factors influencing enhanced recovery of patients undergoing hip arthroplasty

Song Mi¹, Li Xiaofang¹, Liu Ting¹, Gu Siqi¹, Gao Yuan^{2*}

(¹ Medical School of Chinese PLA, Beijing 100853, China; ² Department of Nursing, First Medical Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

【Abstract】 Hip replacement surgery has been regarded as one of the most commonly performed orthopaedic surgeries, with significant effectiveness in relieving pain and improving joint function. As the development of the concept of enhanced recovery after surgery, research on enhanced recovery of patients after hip arthroplasty are emerging, but still in its infancy. In this article, we reviewed the factors related to the enhanced recovery of patients following hip arthroplasty, in order to promote medical staffs to identify relevant factors, implement interventions and accelerate the recovery process of the patients.

【Key words】 arthroplasty, replacement, hip; enhanced recovery; early mobilization; influencing factors

This work was supported by the National Nature Science Foundation of China (72204262) and the National Key Research and Development Program of China (2022YFC2504305).

Corresponding author: Gao Yuan, E-mail: gaoyuanzd@163.com

全球每年约有 100 万人行髋关节置换术 (hip arthroplasty, HA), 预计 2050 年将达到 450 万, 其中有一半发生在亚洲, 尤其是中国^[1,2]。HA 是治疗髋关节炎与髋部骨折的重要手段, 可缓解疼痛、改善关节功能, 但研究指出 HA 术后康复效果不理想, 出院时膝伸肌群力量较术前降低 30%, 术后 2 年患者肌力、姿势稳定性和步速仍存在缺陷^[3,4]。快速康复外科 (enhanced recovery after surgery, ERAS) 理念是在围术期采取有循证医学证据的措施, 减少应激和创伤, 达到加速康复的目的。指南及专家共识均明确了 ERAS 在 HA 患者康复中的重要性, 但 HA 患者术后康复受不同因素共同作用, 可为患者的康复干预提供依据。本文系统性探讨影响 HA 患者快速

康复的因素, 采用早期活动、住院时长及关节活动度等指标评价加速康复的效果, 为加快 HA 患者康复进程提供参考。

1 年龄与性别

年龄是早期活动的危险因素, 随着年龄的增长, 住院时长超过 3 d 的概率每年增加 2.4%^[7], Oberfeld 等^[8]研究显示相较于总体水平, 75 岁及以上患者住院时长增加 (3.85 d 和 4.81 d), 原因可能为年龄越大, 合并症越多, 患者整体健康状况越差。女性患者术后早期活动较男性差, 住院时长超过 3 d 的概率为男性的 1.4 倍^[5-7], 原因可能为女性下肢肌力弱, 功能恢复过程较男性缓慢。

收稿日期: 2022-06-17; 接受日期: 2022-10-18

基金项目: 国家自然科学基金 (72204262), 国家重点研发计划 (2022YFC2504305)

通信作者: 高远, E-mail: gaoyuanzd@163.com

2 营养状态

营养不良可引发感染、延迟愈合、住院时间延长等不良事件。血清白蛋白、转铁蛋白、体质量指数 (body mass index, BMI) 均是反映营养状况的评价指标。血清白蛋白和转铁蛋白水平低是功能恢复延迟和住院时长增加的预测因素^[9], 较高的 BMI 是影响患者术后早期活动的独立危险因素^[5], 原因可能为 BMI 高的患者手术时间长, 术中失血增加, 术后康复延迟。鉴于患者营养状态可在术前评估后予以改善或纠正, 故建议由营养专家制定计划以改善患者营养状态。

3 活动能力

有学者对 500 余家医院前瞻性收集的 115 590 份病例进行分析, 发现日常生活活动能力低下是 HA 患者术后并发症的独立危险因素, 功能依赖患者术后心搏骤停、伤口感染、急性肾功能衰竭等并发症发生率较功能独立者高 ($OR = 2.21, 1.96, 3.94$)^[10]。步态是反映活动能力的重要指标。患者术前步速 $>1.115 \text{ m/s}$ 预示着良好的术后功能恢复, 术前步速慢的患者 [计时起立-步行测验 (timed up and go test, TUGT) $>10.5 \text{ s}$, 10 m 步行测试 (10-meter walking test, 10MWT) $>10 \text{ s}$], 术后早期活动能力较差 ($OR = 2.74, 4.19$)^[6, 11], 提示可通过患者活动能力预测 HA 患者术后康复情况。

4 血红蛋白水平

HA 手术失血量从 300 ml 到 2400 ml 不等, 血红蛋白 (hemoglobin, Hb) 水平会影响 HA 患者住院时间。Dwyer 等^[12] 研究发现, 术前 Hb 水平 $\geq 14 \text{ g/dl}$ 的患者住院时间明显减少, Rogers 等^[13] 指出术前将 Hb 水平校正至 $>12 \text{ g/dl}$ 可减少术后输血机会并加速患者康复, 提示术前可通过纠正 Hb 水平改善患者预后。

5 合并症

HA 患者常合并多种基础疾病, 超过 80% 的患者合并 2 种及以上基础疾病, 主要包括高血压、贫血、糖尿病、心力衰竭等^[14], 美国麻醉师协会 (American Society of Anesthesiologists, ASA) 评分是根据合并症严重程度评价手术风险的分级标准, 也是预测 HA 患者快速康复的重要指标, ASA 评分 III/IV 级的患者较 I/II 级患者住院时间增加 ($OR = 1.49$), 原因可能为 ASA 评分高者, 合并症种类和数量多, 整

体健康状况差^[15]。

6 焦虑抑郁

心理因素可影响患者对疼痛的感知, 进而影响患者康复训练参与度甚至预后^[16]。Oyer 等^[17] 研究发现, 焦虑、抑郁会影响患者术后早期活动, Duivenvoorden 等^[18] 学者的多中心队列研究结果显示, 认知行为疗法、运动想象疗法、放松训练、动机性访谈等干预方式可改善患者心理状态, 但单一的健康教育效果不显著, 需使用综合干预方法转变患者思维模式, 同时告知患者心理问题出现时的正确应对方式。

7 恐动症

恐动症又称运动恐惧症, 指对运动的抵触和恐惧。恐动症对患者早期活动的影响存在争议, 有研究指出恐动症是影响 HA 术后早期活动的独立危险因素, 但 Morri 等^[5] 对 269 例 HA 患者实施的前瞻性队列研究结果发现恐动症与患者术后早期活动无关。运动恐惧的出现与较高水平的疼痛有关, 提示可通过控制疼痛减少运动恐惧, 促进患者早期活动。

8 社会支持

社会支持指来自社会网络中的物质和精神支持的总称, 已被证明对整体健康具有保护作用。接受关节置换术的患者存在明显的社会隔离和孤独感。独居患者住院时长超过 3 d 的风险较非独居患者高 25%^[19], 但 Fleischman 等^[20] 研究显示独居并不影响患者出院后的康复效果, 原因可能与患者术后活动能力改善、疼痛缓解有关。一项纳入 56 项研究 119 165 例患者的研究结果显示, 良好的社会支持是关节结构和功能恢复的预测因素^[21]。提示进行加速康复干预时, 可选择团体或小组形式开展, 同伴支持活动和团体干预方式对扩大社交网络、改善社会支持有积极影响。

9 术前健康教育

术前健康教育可使患者积极参与康复计划, 也可将其对疾病治疗效果的预期调整在合理范围, 有改善焦虑抑郁、提高依从性、缩短住院时间、加速患者康复的效果^[16]。有学者建议术前通过在线视频的方式开展健康教育^[22], 也可通过术前发放宣传手册的方式达到加快患者术后康复, 提高满意度的目的。健康教育可由骨科、康复科医师或护理人员开展。

10 术前运动计划

术前运动计划可改善 HA 患者运动功能、缩短住院时长,但一项纳入 32 篇随机对照试验的系统综述表明,术前运动计划与躯体功能和住院时长无关^[23]。临床指南关于术前运动给出不同建议,英国国家医疗保健优化研究所不推荐进行术前运动干预,荷兰皇家物理治疗学会强调应对有延迟康复风险的患者进行术前运动干预,美国骨科医师学会在证据强度有限的基础上,推荐进行术前运动康复。因此,术前运动计划对 HA 患者快速康复的效果仍需进一步研究。

11 手术类型

微创手术具有创伤小、疼痛轻及术后恢复快的优点。但研究结论存在争议,有研究指出与常规 HA 相比,微创手术未改善患者术后早期乃至 10 年后的活动能力^[24],目前尚无足够证据支持特定的手术技术(如手术方式、微创技术)可促进患者术后快速康复^[25]。

12 疼痛控制

HA 患者手术当天或术后第 1 天的下床活动是快速康复的重要指标,但有 20% 的患者因疼痛等原因未达到该目标^[26]。研究表明静脉注射阿片类药物会影响康复进程,非甾体类药物会抑制骨的合成代谢^[25]。多模式超前镇痛是髋部骨折患者疼痛管理的金标准,能减轻患者疼痛程度,促进关节功能的恢复,降低阿片类药物用量^[27]。提示可采用多模式超前镇痛促进患者加速康复。

13 活动限制

为防止术后关节脱位,HA 术后大多进行活动限制。一项关于早期康复的随机对照研究中,干预组不限制髋关节活动度,结果显示干预组患者功能恢复较限制组更快^[28],Restrepo 等^[29]研究发现,采取前侧及前外侧入路术的患者,术后是否活动限制不影响患者康复效果,但与后外侧入路相比,前外侧入路术后脱位的发生率更低,因此术后是否进行活动限制应考虑手术方式的不同。

综上所述,快速康复可改善 HA 患者预后,降低不良事件发生率,然而国内对 HA 术后快速康复影响因素的研究仍处于起步阶段,本研究梳理了 HA 患者术后快速康复的影响因素。对于文献报道存在争议的影响因素,如术前运动计划,以后研究可以此

为切入点开展,也可在影响因素基础上,针对性开展评估工具及干预措施的分析,构建集因素-评估-干预一体的 HA 患者加速康复方案。未来应积极发挥群体、社区及相关组织机构的作用,为制订系统性和针对性的 HA 术后加速康复管理模式、提高患者康复进程提供依据。

【参考文献】

- [1] Okamoto T, Ridley RJ, Edmondston SJ, *et al.* Day-of-surgery mobilization reduces the length of stay after elective hip arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2016, 31(10): 2227-2230. DOI: 10.1016/j.arth.2016.03.066.
- [2] Zhang C, Feng J, Wang S, *et al.* Incidence of and trends in hip fracture among adults in urban China: a nationwide retrospective cohort study[J]. PLoS Med, 2020, 17(8): e1003180. DOI: 10.1371/journal.pmed.1003180.
- [3] Rasch A, Dalén N, Berg HE. Muscle strength, gait, and balance in 20 patients with hip osteoarthritis followed for 2 years after THA[J]. Acta Orthop, 2010, 81(2): 183-188. DOI: 10.3109/17453671003793204.
- [4] Holm B, Kristensen MT, Husted H, *et al.* Thigh and knee circumference, knee-extension strength, and functional performance after fast-track total hip arthroplasty[J]. PMR, 2011, 3(2): 117-124; quiz 124. DOI: 10.1016/j.pmrj.2010.10.019.
- [5] Morri M, Venturini E, Franchini N, *et al.* Is kinesiophobia a predictor of early functional performance after total hip replacement? A prospective prognostic cohort study[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2020, 21(1): 724. DOI: 10.1186/s12891-020-03748-7.
- [6] Oosting E, Hoogbeem TJ, Appelman-de Vries SA, *et al.* Preoperative prediction of inpatient recovery of function after total hip arthroplasty using performance-based tests: a prospective cohort study[J]. Disabil Rehabil, 2016, 38(13): 1243-1249. DOI: 10.3109/09638288.2015.1076074.
- [7] Husted H, Holm G, Jacobsen S. Predictors of length of stay and patient satisfaction after hip and knee replacement surgery: fast-track experience in 712 patients[J]. Acta Orthop, 2008, 79(2): 168-173. DOI: 10.1080/17453670710014941.
- [8] Oberfeld J, von Hertzberg-Boelch SP, Weissenberger M, *et al.* Effect of mobilization on the day of surgery after total hip arthroplasty in elderly, obese, and severely diseased patients[J]. J Arthroplasty, 2021, 36(11): 3686-3691. DOI: 10.1016/j.arth.2021.06.024.
- [9] Berend KR, Lombardi AV Jr, Mallory TH. Rapid recovery protocol for peri-operative care of total hip and total knee arthroplasty patients[J]. Surg Technol Int, 2004, 13(Suppl 1): 239-247.
- [10] Curtis GL, Hammad A, Anis HK, *et al.* Dependent functional status is a risk factor for perioperative and postoperative complications after total hip arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2019, 34(7S): S348-S351. DOI: 10.1016/j.arth.2018.12.037.
- [11] Ohmori T, Kabata T, Kajino Y, *et al.* Contralateral lower-limb functional status before total hip arthroplasty: an important indicator for postoperative gait speed[J]. J Bone Joint Surg Am, 2021, 103(12):

- 1093–1103. DOI: 10.2106/jbjs.20.00949.
- [12] Dwyer AJ, Tarassoli P, Thomas W, *et al.* Enhanced recovery program in total hip arthroplasty [J]. Indian J Orthop, 2012, 46(4): 407–412. DOI: 10.4103/0019-5413.98829.
- [13] Rogers BA, Cowie A, Alcock C, *et al.* Identification and treatment of anaemia in patients awaiting hip replacement[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2008, 90(6): 504–507. DOI: 10.1308/003588408x301163.
- [14] Bekeris J, Wilson LA, Bekere D, *et al.* Trends in comorbidities and complications among patients undergoing hip fracture repair[J]. Anesth Analg, 2021, 132(2): 475–484. DOI: 10.1213/ANE.0000000000004519.
- [15] Craigven SHS, Rehena S, Kenny TXK, *et al.* Shorter acute hospital length of stay in hip fracture patients after surgery predicted by early surgery and mobilization[J]. Arch Osteoporos, 2021, 16(1): 162. DOI: 10.1007/s11657-021-01027-z.
- [16] Filardo G, Merli G, Roffi A, *et al.* Kinesiophobia and depression affect total knee arthroplasty outcome in a multivariate analysis of psychological and physical factors on 200 patients[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2017, 25(11): 3417–3423. DOI: 10.1007/s00167-016-4201-3.
- [17] Oyer MA, Edelstein AI, Arnett NF, *et al.* Assessment of psychological factors in short-stay total hip arthroplasty protocol [J]. J Arthroplasty, 2021, 36(4): 1336–1341. DOI: 10.1016/j.arth.2020.10.056.
- [18] Duivenvoorden T, Vissers MM, Verhaar JA, *et al.* Anxiety and depressive symptoms before and after total hip and knee arthroplasty: a prospective multicentre study [J]. Osteoarthritis Cartilage, 2013, 21(12): 1834–1840. DOI: 10.1016/j.joca.2013.08.022.
- [19] Den Hartog YM, Mathijssen NM, Hannink G, *et al.* Which patient characteristics influence length of hospital stay after primary total hip arthroplasty in a ‘fast-track’ setting? [J]. Bone Joint J, 2015, 97-B(1): 19–23. DOI: 10.1302/0301-620x.97b1.33886.
- [20] Fleischman AN, Austin MS, Purtill JJ, *et al.* Patients living alone can be safely discharged directly home after total joint arthroplasty: a prospective cohort study [J]. J Bone Joint Surg Am, 2018, 100(2): 99–106. DOI: 10.2106/jbjs.17.00067.
- [21] Wylde V, Kunutsor SK, Lenguerrand E, *et al.* Is social support with patient-reported outcomes after joint replacement: a systematic review and meta-analysis [J]. Lancet Rheumatol, 2019, 1(3): e174–e186. DOI: 10.1016/S2665-9913(19)30050-5.
- [22] Kim HS, Lee YK, Won SJ, *et al.* Effectiveness of online video instruction on time to start ambulation and duration of hospital stay, satisfaction and functional recovery in patients undergoing total hip arthroplasty[J]. J Korean Med Sci, 2022, 37(2): e7. DOI: 10.3346/jkms.2022.37.e7.
- [23] Saueressig T, Owen PJ, Zebisch J, *et al.* Evaluation of exercise interventions and outcomes after hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis [J]. JAMA Netw Open, 2021, 4(2): e210254. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2021.0254.
- [24] Stevenson C, Ogonda L, Blaney J, *et al.* Minimal incision total hip arthroplasty: a concise follow-up report on functional and radiographic outcomes at 10 years [J]. J Bone Joint Surg Am, 2017, 99(20): 1715–1720. DOI: 10.2106/jbjs.16.00950.
- [25] Wainwright TW, Gill M, McDonald DA, *et al.* Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations [J]. Acta Orthop, 2020, 91(1): 3–19. DOI: 10.1080/17453674.2019.1683790.
- [26] Griffiths R, Babu S, Dixon P, *et al.* Guideline for the management of hip fractures 2020: Guideline by the Association of Anaesthetists [J]. Anaesthesia, 2021, 76(2): 225–237. DOI: 10.1111/anae.15291.
- [27] Min BW, Kim Y, Cho HM, *et al.* Perioperative pain management in total hip arthroplasty: Korean hip society guidelines [J]. Hip Pelvis, 2016, 28(1): 15–23. DOI: 10.5371/hp.2016.28.1.15.
- [28] Ververeli PA, Lebby EB, Tyler C, *et al.* Evaluation of reducing postoperative hip precautions in total hip replacement: a randomized prospective study [J]. Orthopedics, 2009, 32(12): 889. DOI: 10.3928/01477447-20091020-09.
- [29] Restrepo C, Mortazavi SM, Brothers J, *et al.* Hip dislocation: are hip precautions necessary in anterior approaches? [J]. Clin Orthop Relat Res, 2011, 469(2): 417–422. DOI: 10.1007/s11999-010-1668-y.

(编辑: 郑真真)