

# 基于快速康复外科理念下椎体成形术后患者早期下床活动的研究进展

白丽<sup>1\*</sup>, 王小艳<sup>1</sup>, 苏湘<sup>1</sup>, 王叶婷<sup>1</sup>, 冯漫<sup>1</sup>, 肖满仙<sup>2#</sup>

<sup>1</sup>吉首大学医学院, 湖南 吉首

<sup>2</sup>吉首大学第四临床学院, 湖南 吉首

收稿日期: 2023年10月28日; 录用日期: 2023年12月2日; 发布日期: 2023年12月13日

## 摘要

基于快速康复外科理念阐释了椎体成形术后患者早期下床活动的定义, 分析了影响椎体成形术后患者早期下床活动的主要原因, 对骨质疏松性椎体压缩性骨折的患者进行椎体成形术后早期下床活动的时间、方式、活动距离、国内外现状进行综述, 为促进骨质疏松性骨折的患者和椎体成形术后患者尽早下床活动, 为护理人员提供制定早期下床活动措施提供参考。

## 关键词

椎体成形术, 术后, 快速康复理念, 早期下床活动, 综述

# Research Progress on Early Ambulation of Patients after Vertebroplasty Based on the Concept of Rapid Rehabilitation Surgery

Li Bai<sup>1\*</sup>, Xiaoyan Wang<sup>1</sup>, Xiang Su<sup>1</sup>, Yeting Wang<sup>1</sup>, Man Feng<sup>1</sup>, Manxian Xiao<sup>2#</sup>

<sup>1</sup>School of Medicine, Jishou University, Jishou Hunan

<sup>2</sup>Fourth Clinical College of Jishou University, Jishou Hunan

Received: Oct. 28<sup>th</sup>, 2023; accepted: Dec. 2<sup>nd</sup>, 2023; published: Dec. 13<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

Based on the concept of rapid rehabilitation surgery, this paper explains the definition of patients'

\*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 白丽, 王小艳, 苏湘, 王叶婷, 冯漫, 肖满仙. 基于快速康复外科理念下椎体成形术后患者早期下床活动的研究进展[J]. 护理学, 2023, 12(6): 980-987. DOI: 10.12677/ns.2023.126137

early ambulation after vertebroplasty, analyzes the main reasons that affect patients' early ambulation after vertebroplasty, and summarizes the time, mode, distance and current situation at home and abroad of patients with osteoporotic vertebral compression fracture after vertebroplasty, so as to promote patients with osteoporotic fracture and patients after vertebroplasty to get out of bed as soon as possible and provide reference for nurses to formulate early ambulation measures.

## Keywords

Vertebroplasty, Postoperative, The Concept of Rapid Rehabilitation, Get Out of Bed Early, Summarize

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

骨质疏松症是一种全身性的退行性疾病,它导致骨量降低和骨骼微结构破坏[1]。根据统计数据显示,在欧盟国家中,有 1184 万女性患有骨质疏松症并且存在骨折的风险,然而其中 57%的高风险女性却没有接受相关的治疗[2]。根据我国国家统计局数据显示对 2022 年我国入院患者数量为 24731.8 万人次,其中住院中手术的患者达到 8103.1 万人次。在我国的老年人当中,骨质疏松症的患病率达到了 15.7% [3],而且随着我国老龄化的进展[4],这个比重还在不断增加[5]。骨质疏松症容易导致骨质疏松性椎体压缩性骨折(Osteoporotic Vertebral Compression Fracture, OVCF), OVCF 属于脊柱外科疾病的常见病[6],中老年人多见,可导致顽固性腰背部疼痛,同时也会给个人和社会带来沉重的经济负担[7]。目前,椎体成形术(Percutaneous Vertebroplasty, PVP)被认为是缓解患者疼痛的首选治疗方法[8],它通过将骨水泥注入病变椎体[9],达到减轻疼痛、稳定骨折、恢复椎体力学强度、防治椎体进一步压缩的目标[10],从而使患者能够尽早恢复正常活动。

随着医学理念、手术技术的快速发展,快速康复外科理念(Fast-Track Surgery, FTS)在 1997 年由丹麦外科医生 Henrik Kehlet [11]。快速康复外科(Enhanced Recovery after Surgery, ERAS)是基于循证医学的研究,采用多学科合作,加强患者手术前、手术中、手术后的各类措施[12],从而减少手术和治疗措施的应激性、降低患者并发症的发生风险、减少住院费用、提高患者满意度、帮助患者早日康复等目的[13]。

目前椎体成形术患者“术后早期下床活动”尚无统一标准,参考《骨质疏松性椎体压缩性骨折的治疗指南》[14],如果术后 2 h 内没有出现不适,患者可坐起。若 2 h 后未出现异常,患者可独立或在医护人员或辅助器具的协助下,进行离床坐着或床边站立或平地行走。早期下床活动减少了长期卧床休息带来的不利生理影响[15],有助于患者尽快康复[16]。早期活动目的[17]是改善呼吸、促进生理机能恢复,预防坠积性肺炎、血栓与压疮的发生[18]。术后早期下床活动是快速康复外科的一个重要优化措施,也是提高患者生活质量的关键指标之一。

## 2. 国外椎体成形术后患者早期下床活动的研究现状

### 2.1. 早期下床时间与活动方式

Victor E. Staartjes 等学者[19]对 PVP 患者术后 2 h 在物理治疗师的协助下进行早期活动,能在楼梯上

下走动和日常生活活动,至少住院1晚后出院,同时对近5年研究中,住院时间从 $(29.8 \pm 17.8)$ 小时明显减少到 $(26.8 \pm 9.2)$ 小时。有学者研究[20],新发骨折是骨质疏松性骨折术后的并发症之一,但PVP患者术后早期下床活动不会增加新发骨折的风险。早期下床活动大大降低了护理成本、减少医疗费用和废用综合征的风险[21]。

早期活动的主要方式包括站立、坐着或行走时佩戴腰围。国外学者[22]研究在PVP的患者术后疼痛可耐受的情况下,术后6h内可下床活动,方式包括站立、坐着时佩戴三个支撑点的支架,之后逐渐脱离支架行走,并进行物理康复,能帮助患者日常生活能力恢复更快,若无特殊不适,患者在手术当日或24h后即可出院。Yixuan Tong等[23]对脊柱外科微创手术患者,建议术后在90分钟就开始下床活动,完成目标如独立执行日志滚动,每日至少下床和坐椅子3次。尽管患者术后腰部疼痛缓解不明显,但早期下床活动使患者术后满意度更高。

## 2.2. 活动距离

一项基于快速康复外科方案实施的有关研究中[17],建议脊柱外科微创手术当天最低行走30英尺/10米,可减少因长期卧床而产生的肌肉萎缩、肺功能下降、组织氧合受损等不利生理影响。

## 2.3. 伴随主要问题

脊柱手术后的活动研究较少,除了术后何时开始活动和提供物理治疗外,大多研究者没有提供太多细节,对早期活动和身体康复的哪些特征对患者最有益处,似乎尚未达成共识。

# 3. 国内椎体成形术后患者早期下床活动的研究现状

## 3.1. 早期下床时间与活动方式

和西方国家对比,ERAS在我国的有关研究较晚,术后患者早期下床活动的实施相对滞后。在2006年,黎介寿[13]将ERAS应用中国外科手术患者,初步应用经验达到10多年。2019年,李艳红[24]研究70例椎体成形术后患者基于ERAS理念进行护理干预,结果显示患者术后首次下床活动时间是术后 $(6.0 \pm 1.2)$ h,平均住院时间为 $(5.5 \pm 1.2)$ d,并且在专业人员指导下每日制定活动目标并完成活动量,下床活动循序渐进,不能过度疲劳,避免跌倒和损伤。2020年,Xing Chen等[25]指出,在PVP患者术后第3天开始进行阶段的核心肌力训练,促进患者减少术后复发。聂小正[26]研究指出,椎体成形术患者术后早期活动主要是在术后6h内在医护人员协助下佩戴腰围进行走动,避免弯腰动作和负重,最大化地改善患者早期活动功能。而刘勇等人[27]对于PVP后建议患者10h内应在穿戴腰背支具的保护下离床走动,有利于肠蠕动恢复和减少下肢静脉血栓发生。目前,PVP患者术后早期下床活动时间还存在一定差距。

早期下床活动的基本方式有在床上进行双下肢直腿抬高动作、加强腰背肌练习、佩戴腰围下床行走、上下楼梯走动。杭国珍等人[28]在研究中指出,术后鼓励患者在早期活动,在床上进行肢体左右摆动、弯曲锻炼,疼痛缓解后逐渐下床活动,如慢步行走,上下楼梯等活动。谢艳玲等[29]鼓励患者早期活动,首先做四肢关节屈伸和肌肉收

缩;其次在床上进行双下肢直腿抬高动作、加强腰背肌练习等简单锻炼;最后在佩戴腰围下坐起再组间下床走动锻炼;这与王慧雄的研究结果一致[30],患者术后减少压疮和降低因长期卧床而导致并发症的发生。还有学者研究[31]患者术后早期下床行走,按每日计划完成活动目标,可减少患者术后的应激反应,降低术后焦虑和抑郁问题。在国内和国外的研究中,下床活动的方式包括床椅转移、佩戴腰背支具行走、站立于床边或平地上行走。

### 3.2. 活动距离

国内关于椎体成形术后患者第一次下床活动距离较少报道,关于下床活动的研究主要集中在手术后镇痛方案和缓解疼痛对于下床活动的影响上。目前我国主要采取心理干预、止痛药等形式来缓解疼痛,加快了患者早期下床活动。李元等[32]在研究中指出,患者术后 2 d 内给予氟比洛芬注射液静滴,术后 3~14 d 口服止痛药有利于疼痛缓解,使患者进行 PVP 后在佩戴腰椎支具下能早期下床行走。庞华容等[33]应用抗炎药、心理指导、口服止痛药对患者术后疼痛进行干预,促进患者术后尽早康复训练,如深呼吸、肌肉收缩、直腿抬高、关节屈伸等练习。止痛药可以促进椎体成形术后患者的早期行走并缩短住院时间。

### 3.3. 伴随主要问题

未来的工作应该集中在达到在 PVP 后早期下床活动“无疼痛和风险”的目标。为了做到这一点,我们需要更好地了解康复的病理生理学机制和制定个性化护理措施,以及优化出院后功能结果的潜力这一点非常重要。随着住院时间缩短至 0 至 3 天,出院后康复标记物将变得越来越重要,以便区分干预措施。在今后如何减少术后活动障碍,降低直立不耐受等影响因素,更快地改善患者机体功能。

综上所述,术后早期下床活动可减少下肢深静脉血栓、促进肠胃功能恢复、防治关节僵硬和肌肉萎缩、缩短患者的住院时间。此外,术后早期下床活动还能够促进医护合作以及改善护理质量。因此,椎体成形术后患者早期下床活动值得关注。然而,在快速康复外科理念的指导下,关于 PVP 患者术后早期下床活动相关的研究报道还比较少,因此,分析早期下床活动对 PVP 患者术后的康复影响,为制定个性化手术后早期下床活动指导方案提供理论依据,促进患者早日康复。

## 4. 椎体成形术后患者早期下床活动的影响因素

### 4.1. 人口学因素

椎体成形术后患者早期下床活动的影响因素是一个复杂的问题。人口学因素是其中之一,包括年龄、性别和受教育程度。年龄是影响早期下床活动的重要因素之一。随着年龄的增长,椎体成形手术后的恢复能力和机体功能会逐渐下降,导致患者对早期下床活动持保守的态度[34]。此外,性别也可能对早期下床活动产生影响。研究显示,女性患者在术后早期可能更加谨慎,担心活动可能导致疼痛或恶化伤口愈合[27]。受教育程度也被发现与患者的早期下床活动相关。初中及以下受教育程度较低的患者对于疾病和术后康复锻炼的认知可能较低,他们对于早期下床活动可能存在较大的担忧和恐惧情绪[35]。相反,受教育程度较高的患者更容易理解早期下床活动对改善恢复的重要性,他们可能持更积极地态度参与康复活动[36]。因此,人口学因素在椎体成形术后患者早期下床活动中起着重要的作用。

### 4.2. 术后快感缺失对患者早期下床活动的影响

术后快感缺失对椎体成形术后患者早期下床活动的影响主要体现在以下几个方面。首先,处于快感缺失程度较高的患者可能对身边的人、事、物不感兴趣,体验不到日常生活中的正向情感[37]。这种情况下,他们往往以消极地态度面对疾病和术后康复锻炼。他们可能认为术后早期伤口尚未完全愈合,担心下床活动会导致伤口撕裂、跌倒以及增加疼痛[38],因此不愿意主动进行早期下床活动。另外,快感缺失程度较高的患者常常自我满足感不足,容易对生活失去信心,且自我理解和自我接纳能力也会降低。这使得他们更加容易产生心理痛苦,甚至可能出现创伤后应激障碍等心理问题。在这种心理负担下,他们会对周围的一切产生抵触情绪,并可能表现出攻击行为[39]。这样一来,他们的治疗依从性会降低,进而影响其早期下床活动的执行情况。因此,为了提高椎体成形术后患者早期下床活动的效果,需要重视快感缺失对患者心理状态的影响。



### 4.3. PVP 患者术后直立不耐受对早期下床活动的影响

Kehlet 等[40]研究证实早期离床活动最主要的风险是直立不耐受(Orthostatic Intolerance, OI)。据文献报道[41], 在目前 ERAS 内容框架下, 脊柱手术患者术后首次下床活动 OI 发生率为 35%~50%, 导致术后首次下床活动被迫失败, 严重影响康复进程。77.4%的医院脊柱手术患者术后首次下床活动时面临 OI 的风险[42]。根据研究显示, 手术后 6 小时内有 50%的病人因为不能耐受直立而对早期活动受到影响。在此期间, 舒张压和收缩压的数值也会下降[43]。这意味着 PVP 患者在手术后早期可能容易受到直立不耐受的干扰, 从而影响了他们的早期康复, 应重视患者评估, 保证患者安全。

### 4.4. PVP 患者疾病相关对早期下床活动的影响

#### 4.4.1. 患者疾病严重程度与早期下床活动的关系

椎体成形手术后患者的疾病严重程度是早期下床活动的一个重要影响因素。手术后, 患者可能经历不同程度的痛苦和功能受限[44], 这取决于椎骨压缩骨折的严重程度以及其他相关的椎间盘病变[34]。疾病严重程度越高, 患者术后康复的挑战就越大, 并且可能需要更长的时间才能进行早期下床活动[45]。

#### 4.4.2. 患者疼痛程度与早期下床活动的关系

PVP 患者的术后疼痛程度对早期下床活动有直接影响。手术创伤和椎体固定会导致患者在术后出现不同程度的疼痛。疼痛不仅会影响患者的主观感受, 还可能限制其运动和活动能力[46]。患者在疼痛情况下床活动可能会感到困难, 甚至出现加重疼痛的风险[47]。

### 4.5. 家庭支持对 PVP 患者术后早期下床活动的影响

椎体成形术后患者早期下床活动, 家庭支持对其影响是研究中的重要主题。在进行椎体成形术后的早期康复过程中, 患者所接受的家庭支持起着至关重要的作用[48]。首先, 家庭支持可以提供情感上的支持, 使患者感到安心和鼓舞, 有助于患者积极面对康复挑战[49]。其次, 家庭成员在日常生活中的帮助和照顾, 如提供饮食、协助洗漱等, 可以减轻患者在康复期间的的生活负担, 为早期下床活动提供有利条件[50]。然而, 家庭支持也可能面临一些阻碍因素, 如工作压力、缺乏专业知识和理解等。因此, 进一步研究和探讨如何利用家庭支持, 以促进 PVP 患者术后的早期下床活动是非常重要的。

## 5. 小结与展望

根据国内目前的研究表明, 对椎体成形术后患者早期下床活动的相关报道较多, 多数研究的椎体成形术后患者早期下床活动定义为术后 6 h 内下床活动, 这与国外术后 2 h 内下床活动有一定差距, 有关早期下床活动的标准没有统一, 人口学因素、术后快感缺失、直立不耐受、疾病因素、家庭支持因素是椎体成形术后早期下床活动的影响因素。然而, 有关护理人员对患者手术后早期下床活动影响的相关报道相对较少。照顾者是手术患者术后的依赖, 对患者早期出院和康复大有益处。在术后康复指导中, 医护人员应该重视向患者传递准确的知识与信息, 帮助他们了解早期下床活动的重要性和益处, 以及如何正确地进行这些活动。同时, 适当地心理支持和鼓励也是帮助患者克服恐惧和担忧情绪, 帮助他们转移注意力, 以缓解疼痛, 这是积极参与早期下床活动的关键因素。未来可以增加对患者家庭关怀度及照顾者相关方面的研究, 如评估照顾者的教育水平、心理、行为等对骨质疏松椎体成形术后早期下床活动的执行进行探讨。

### 基金资助

吉首大学研究生科研创新项目; 项目编号: JGY2023081。

## 参考文献

- [1] 梁健, 伍亮, 苏睿, 等. 骨碎补总黄酮调控骨质疏松症分子机制研究进展[J]. 广西师范大学学报(自然科学版), 2023, 41(4): 25-32.
- [2] Mei, L., Reynolds, M.J., *et al.* (2022) Structural Mechanism for Bidirectional Actin Cross-Linking by T-Plastin. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **119**, e2205370119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2205370119>
- [3] 孙般若, 李春霖, 龚燕平, 等. 应重视老年男性骨质疏松症患者的诊治和三级防控工作[J]. 中国医刊, 2022, 57(8): 820-823.
- [4] Wang, L., Yu, W., Yin, X., *et al.* (2021) Prevalence of Osteoporosis and Fracture in China: The China Osteoporosis Prevalence Study. *JAMA Network Open*, **4**, e2121106. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.21106>
- [5] 王永炫, 李梅, 章振林, 夏维波. 《原发性骨质疏松症诊疗指南(2022)》要点解读[J]. 协和医学杂志, 2023, 14(6): 1203-1207.
- [6] 黄徐兵, 焦伟, 翟云雷, 等. 骨质疏松性椎体压缩骨折损伤程度对经皮椎体后凸成形术后骨水泥皮质渗漏的影响研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2023, 37(4): 452-456.
- [7] 张洪相, 张栋哲, 马超, 等. 补肾活血汤联合椎体成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效及其安全性观察[J]. 颈腰痛杂志, 2020, 41(3): 340-342.
- [8] 肖庆华, 林晓生, 张震, 等. 椎体强化术后骨水泥弥散分布评价的研究进展[J]. 中国骨质疏松杂志, 2021, 27(3): 440-445.
- [9] Dwivedi, M.K., Bhende, V., Panchbhayye, D.N. and Bayaskar, M.V. (2022) Percutaneous Vertebroplasty: Efficacy of Unipedicular Vertebroplasty as Compared to Bipedicular Vertebroplasty. *The Indian Journal of Radiology & Imaging*, **31**, 867-872. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1739375>
- [10] 何毅, 白亦光. 不同穿刺方法注入骨水泥在骨质疏松椎体压缩性骨折中的应用研究[J]. 中国骨伤, 2023, 36(1): 86-91.
- [11] Kehlet, H. (1997) Multimodal Approach to Control Postoperative Pathophysiology and Rehabilitation. *British Journal of Anaesthesia*, **78**, 606-617. <https://doi.org/10.1093/bja/78.5.606>
- [12] Murin, P., Weixler, V.H.M., Romanchenko, O., *et al.* (2021) Fast-Track Extubation after Cardiac Surgery in Infants: Tug-of-War between Performance and Reimbursement? *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, **162**, 435-443. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2020.09.123>
- [13] 黎介寿. 对 Fast-track Surgery(快通道外科)内涵的认识[J]. 中华医学杂志, 2007, 87(8): 515-517.
- [14] 印平, 马远征, 马迅, 等. 骨质疏松性椎体压缩性骨折的治疗指南[J]. 中国骨质疏松杂志, 2015, 21(6): 643-648.
- [15] 田永刚, 韩立强, 王铜浩, 等. 靶点穿刺 PKP 手术治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折疗效分析[J]. 天津医药, 2021, 49(10): 1067-1071.
- [16] 付中敏, 宁宁, 陈佳丽, 等. 加速康复理念下髌膝关节置换术后手术部位感染预防的最佳证据总结[J]. 中国感染控制杂志, 2022, 21(6): 554-561.
- [17] Wainwright, T.W., *et al.* (2020) Consensus Statement for Perioperative Care in Total Hip Replacement and Total Knee Replacement Surgery: Enhanced Recovery after Surgery (ERAS®) Society Recommendations. *Acta Orthopaedica*, **91**, 363. <https://doi.org/10.1080/17453674.2020.1724674>
- [18] Xie, G.Y., Liu, F., Fan, L. and Wen, Y. (2022) Analysis of Fast-Track Surgery with Pain Care on Postoperative Pain Improvement and Complication Prevention in Perioperative Spine Surgery Patients. *Emergency Medicine International*, **2022**, Article ID: 9291583. <https://doi.org/10.1155/2022/9291583>
- [19] Staartjes, V.E., de Wispelaere, M.P. and Schröder, M.L. (2019) Improving Recovery after Elective Degenerative Spine Surgery: 5-Year Experience with an Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Protocol. *Neurosurgical Focus*, **46**, E7. <https://doi.org/10.3171/2019.1.FOCUS18646>
- [20] Akpolat, A.O. and Karaca, S. (2019) Effects of Mobilization Time on Occurrence of New Fractures after Vertebroplasty. *Pain Research & Management*, **2019**, Article ID: 9292617. <https://doi.org/10.1155/2019/9292617>
- [21] Svensson-Raskh, A., Schandl, A.R., *et al.* (2021) Mobilization Started within 2 Hours after Abdominal Surgery Improves Peripheral and Arterial Oxygenation: A Single-Center Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, **101**, pzab094. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab094>
- [22] D'Oria, S., Dibenedetto, M., Squillante, E., *et al.* (2022) Traumatic Compression Fractures in Thoracic-Lumbar Junction: Vertebroplasty vs Conservative Management in a Prospective Controlled Trial. *Journal of NeuroInterventional Surgery*, **14**, 202-206. <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2020-017141>

- [23] Tong, Y.X., Fernandez, L., Bendo J.A., and Spivak, J.M. (2020) Enhanced Recovery after Surgery Trends in Adult Spine Surgery: A Systematic Review. *International Journal of Spine Surgery*, **14**, 623-640. <https://doi.org/10.14444/7083>
- [24] 李艳红. 快速康复理念在骨质疏松性椎体压缩骨折患者围术期护理中的应用[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2019, 4(4): 13, 16.
- [25] Chen, X., Wan, D., et al. (2020) Application of Enhanced Recovery after Surgery in Postoperative Rehabilitation of Osteoporotic Lumbar Compression Fractures with Percutaneous Vertebroplasty or Percutaneous Kyphoplasty. *China Journal of Orthopaedics and Traumatology*, **33**, 1179-1183.
- [26] 聂小正. 快速康复外科理念在经皮椎体成形术围手术期护理的应用研究[J]. 现代诊断与治疗, 2021, 32(23): 3859-3860.
- [27] 刘勇, 安文涛, 张志彬. 椎体成形术结合快速康复外科理念治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的疗效研究[J]. 科学技术与工程, 2021, 21(22): 9275-9280.
- [28] 杭国珍, 陈智慧, 王瑞瑜, 等. 快速康复外科理念在老年女性骨质疏松性椎体压缩性骨折患者围术期中的应用[J]. 中国乡村医药, 2020, 27(6): 6-7.
- [29] 谢艳玲, 陈木娇, 李瑞娣. 快速康复外科理念在老年女性骨质疏松性椎体压缩性骨折患者围术期中的应用效果观察[J]. 医学理论与实践, 2021, 34(15): 2709-2710.
- [30] 王慧雄. 快速康复护理对骨质疏松性腰椎压缩性骨折术后恢复的影响[J]. 中国医药指南, 2021, 19(19): 156-157.
- [31] Ji, Z.W., Fan, C.Y., et al. (2023) Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Relieves Psychological Stress in Patients with Osteoporotic Vertebral Compression Fracture Undergoing Percutaneous Kyphoplasty: An Observational Retrospective Cohort Study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, **18**, Article No. 218. <https://doi.org/10.1186/s13018-023-03703-x>
- [32] 李元, 秦世炳, 董伟杰, 等. 骨质疏松症的治疗对老年腰椎结核患者术后快速康复的影响[J]. 中国防痨杂志, 2021, 43(5): 432-436.
- [33] 庞华容, 甘朵, 黄静, 等. 骨填充网袋辅助经皮椎体成形术患者术后早期下床活动的效果观察[J]. 西南国防医药, 2020, 30(8): 748-751.
- [34] 杨婕, 李文静, 易园, 等. 腰椎骨折患者术后腰椎功能恢复的危险因素[J]. 医疗装备, 2023, 36(10): 134-136.
- [35] 祁林青, 杨娟, 张莉莉. 文化程度对髌骨骨折患者术后功能锻炼认知与依从性的影响[J]. 长春中医药大学学报, 2020, 36(6): 1265-1268.
- [36] Tazrean, R., Nelson, G. and Twomey, R. (2022) Early Mobilization in Enhanced Recovery after Surgery Pathways: Current Evidence and Recent Advancements. *Journal of Comparative Effectiveness Research*, **11**, 121-129. <https://doi.org/10.2217/cer-2021-0258>
- [37] 杨淑怡, 程胜娟, 刘婷婷. 脑卒中病人快感缺失现状及影响因素[J]. 循证护理, 2023, 9(3): 510-513.
- [38] 谢三凤, 许秋林, 谢凡萍. 胸腰椎压缩性骨折病人 PVP 术后快感缺失对早期下床活动情况的影响[J]. 全科护理, 2023, 21(13): 1817-1820.
- [39] 郭亚娟, 刘雨爽, 霍娟娟, 等. 脑卒中老年患者快感缺失在自我怜悯与创伤后应激障碍的中介效应[J]. 护理学报, 2021, 28(8): 72-76.
- [40] Jans, Ø. and Kehlet, H. (2017) Postoperative Orthostatic Intolerance: A Common Perioperative Problem with Few Available Solutions. *Canadian Journal of Anaesthesia*, **64**, 10-15. <https://doi.org/10.1007/s12630-016-0734-7>
- [41] Gobezie, N.Z., Endalew, N.S., Tawuye, H.Y. and Aytolign, H.A. (2023) Prevalence and Associated Factors of Postoperative Orthostatic Intolerance at University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia, 2022: Cross Sectional Study. *BMC Surgery*, **23**, Article No. 108. <https://doi.org/10.1186/s12893-023-02015-5>
- [42] 阎学梅, 何苗, 王秀丽. 术后病人直立不耐受现状及影响因素的研究进展[J]. 循证护理, 2022, 8(24): 3336-3338.
- [43] Ong, E.T.E., Yeo, L.K.P., Kaliya-Perumal, A.K. and Oh, J.Y.L. (2020) Orthostatic Hypotension following Cervical Spine Surgery: Prevalence and Risk Factors. *Global Spine Journal*, **10**, 578-582. <https://doi.org/10.1177/2192568219863805>
- [44] 韩伟杰, 刘鹏飞, 冯刚. 经椎椎植入固定螺钉与万向螺钉对胸腰椎骨折患者伤椎恢复、疼痛应激指标及功能恢复的影响比较[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(16): 70-73.
- [45] 许成凤, 丁晓云, 汪敏, 等. 正强化理论结合康复训练对腰椎骨折患者术后康复的影响[J]. 颈腰痛杂志, 2022, 43(2): 280-282.
- [46] 张乔镭, 郝艳丽. 医护协作模式对腰椎骨折患者疼痛程度及心理状态的影响研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2022, 31(7): 998-1001.

- 
- [47] 王雅磊, 陈佳丽, 宁宁, 等. 基于加速康复外科理念的颈椎前路手术患者术后早期下床活动的华西方案[J]. 华西医学, 2021, 36(10): 1419-1423.
- [48] 刘慧婷, 陈安安, 张婷, 等. 骨质疏松性骨折患者的健康行为与家庭参与[J]. 济宁医学院学报, 2023, 46(1): 26-29.
- [49] 蔡亚萍. 骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折患者自我感受负担与家庭支持相关性研究[D]: [硕士学位论文]. 苏州: 苏州大学, 2019.
- [50] 姚莉, 崔悦. 骨质疏松性胸腰椎压缩性骨折患者经验性回避与家庭关怀度的关系[J]. 河南医学研究, 2022, 31(22): 4114-4116.