

腰椎融合术患者首次离床活动现状及影响因素调查

吴梦雯, 鲁建丽, 周珂珍, 樊凯艳, 饶依晴

摘要:目的 调查腰椎融合术患者术后首次离床活动现状,为后续制定针对性干预提供参考。方法 采取便利抽样法,选取 202 例腰椎融合术患者,采用自行设计的问卷调查患者一般资料、手术相关情况及首次离床活动情况等。结果 腰椎融合术后患者中 32 例(15.8%)进行了早期离床活动,首次离床活动时间为术后(44.0±4.2)h;术后 24 h 内伤口引流量、血红蛋白改变量、白蛋白改变量、引流管放置时间及恐惧症评分是腰椎融合术患者首次离床活动时间的影响因素(均 $P<0.05$)。结论 腰椎融合术后患者首次离床活动比例较低,医护人员须重点关注其影响因素,制定和实施腰椎融合术患者离床活动方案,改善患者活动现状,促进术后康复。

关键词:腰椎融合术; 术后活动; 早期离床活动; 运动恐惧; 疼痛; 引流管; 活动方案; 外科护理

中图分类号:R473.6 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2024.16.017

Status quo and influencing factors of first-time out-of-bed mobilization in patients with lumbar spinal fusion surgery

Wu Mengwen, Lu Jianli, Zhou Kezhen, Fan Kaiyan, Rao Yiqing, Orthopedics Department, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310003, China

Abstract: **Objective** To investigate the first-time out-of-bed mobilization in patients after lumbar spinal fusion surgery, and to provide a reference for targeted interventions. **Methods** A convenient sample of 202 patients after lumbar spinal fusion surgery were surveyed with a self-designed first-time out-of-bed mobilization questionnaire. **Results** Among the 202 patients, 32 (15.8%) were out of bed within 48 hours after the operation. The time to first getting out-of-bed was (44.0±4.2) hours post-operation. Factors influencing the timing of the first out-of-bed mobilization for patients undergoing lumbar fusion surgery included wound drainage volume within 24 hours post-surgery, changes in hemoglobin levels, changes in serum albumin levels, duration of drain tube placement, and levels of kinesiophobia (all $P<0.05$). **Conclusion** The proportion of patients engaging in their first-time out-of-bed mobilization after lumbar fusion surgery is low. Thus, medical staff must pay close attention to the influencing factors, formulate, and implement mobilization programs for these to improve their activity status and promote postoperative recovery.

Keywords: lumbar spinal fusion; postoperative mobilization; early out-of-bed mobilization; fear of movement; pain; drainage tube; mobilization plan; surgical care

据报道,全球约 90%以上的老年人群存在椎体退行性疾病,且随生活方式的改变,发病呈低龄化趋势^[1]。腰椎融合术(Lumbar Spinal Fusion, LSF)是治疗腰椎退行性病变的“金标准”,过去十年中,腰椎融合术开展率由 98.3/10 万增长至 170/10 万,同比增长 73.4%^[2],人均治疗成本由 2.4 万美元增加至 8.1 万美元^[3]。术后患者由于手术创伤及疼痛等原因造成运动恐惧而使卧床时间延长,引起肌肉失用性萎缩、肌肉强度下降、肺功能损伤、下肢静脉血栓形成、麻痹性肠梗阻等一系列并发症^[4],导致住院时间延长,住院费用增加。2021 年加速康复外科协会发布首个《腰椎融合手术围术期护理的共识指南》^[5]中明确指出应鼓励腰椎融合术患者早期活动并早期接受物理治疗,然而并未建议术后首次离床活动时间及

活动内容。因此,腰椎融合术患者术后首次离床活动值得关注。本研究旨在调查腰椎融合术后患者首次离床活动现状及影响因素,为临床促进腰椎融合术患者离床活动实践提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 11 月至 2023 年 12 月在本院接受腰椎融合术患者作为研究对象。纳入标准:①年龄≥18 岁;②首次接受腰椎融合术;③知情同意且签署知情同意书。排除标准:①伴有椎体骨折或其他部位骨折等多发伤;②伴有胸腹部或颅脑外伤;③并存严重脏器功能不全、恶性肿瘤或血液类传染性疾病。根据 logistic 回归分析对样本量的要求^[6],样本量为自变量个数的 10 倍,本研究自变量 16 个,考虑 10%无效样本,计算得出样本量为 178。本研究已通过医院伦理委员会审批(ITT20210287B),中国临床试验注册号为(ChiCTR2200061328)。

1.2 调查工具

1.2.1 一般资料调查表 自行设计。包括:①患者性别、年龄、文化程度、BMI、慢性病情况、骨质疏松等一般情况;②手术节段、时间、术中出血量、引流管放置时间、尿管放置时间、术后 24 h 伤口引流量、血清

作者单位:浙江大学医学院附属第一医院护理部(浙江 杭州, 310003)

吴梦雯:女,硕士,护师,445981138@qq.com

通信作者:鲁建丽, hzlujianli@126.com

科研项目:2022 年浙江大学医学院附属第一医院护理科研青年孵化基金资助项目(2022QF017)

收稿:2024-03-25;修回:2024-06-15

白蛋白、血红蛋白等手术相关资料；③首次离床活动时间、方式及并发症等。本研究参考有关文献^[7]并结合临床实践讨论后将早期离床活动定义为：术后 48 h 内，患者腰围保护下独立或在护理人员辅助下进行离床活动。离床成功标准为：床旁站立≥3 min，和（或）行走步数≥30 步，和（或）行走距离≥5 m，和（或）床椅转移坐立≥10 min。

1.2.2 肌力分级与疼痛评估 采用英国医学研究理事会（Medical Research Council, MRC）^[8]于 2009 年制定的肌力分级方法评估患者肌力水平。0 级为完全瘫痪，肌肉无任何收缩；1 级为肌肉可收缩但无肢体活动；2 级为肢体可以水平移动但无法抬起；3 级为肢体能抬离床面但无法对抗阻力；4 级为肢体能够对抗阻力但低于正常水平；5 级为肌力正常。采用数字疼痛评定量表（Numerical Rating Scale, NRS）评估疼痛水平。0 分表示无疼痛，10 分表示最痛。

1.2.3 恐动症 Tampa 量表（Tampa Scale for Kinesiophobia, TSK） 采用胡文^[9]汉化版量表。该量表共计 17 个条目，条目采用 4 级评分法，由“强烈反对”至“强烈同意”依次计 1~4 分，其中 4 个条目（条目 4、8、12、16）反向计分，总分 17~68 分，分数越高对活动时可能导致的疼痛恐惧和回避程度越强。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.778。

1.3 资料收集方法 由 2 名经过统一培训的课题组成员于入院当天收集基本资料；手术相关资料通过查阅患者电子病历收集；TSK 评分于患者术后第 1 天自评；首次离床活动前评估肌力、疼痛评分，离床活动时收集离床时间、活动方式及并发症等相关资料。

1.4 统计学方法 采用 SPSS22.0 软件进行统计分析。正态分布的计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行 t 检验，非正态分布资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示，行秩和检验；计数资料采用频数和百分比（%）表示，行 χ^2 检验；影响因素采用 logistic 回归分析。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 患者一般资料及术后首次离床情况 共纳入 202 例患者，男 93 例，女 109 例；年龄 51~89（65.3±8.2）岁。手术方式均为经椎间孔椎间融合术，其中单节段椎体融合 118 例，2 节段及以上椎体融合 84 例。早期离床 32 例（15.8%），首次离床时间为术后 35.5~48.0（43.4±4.2）h；非早期离床 170 例（84.2%），首次离床时间为术后 49~155（79.5±1.5）h。患者早期离床活动均未发生跌倒、伤口出血或拔管情况。具体见表 1。

2.2 患者术后首次离床活动的单因素分析 见表 2。

2.3 患者术后首次离床活动的 logistic 回归分析 以患者是否早期离床活动为因变量（非早期离床活动=0，早期离床活动=1），以单因素分析中差异有统计学

意义的变量为自变量进行 logistic 回归分析（ $\alpha_{入} = 0.05, \alpha_{出} = 0.10$ ）。结果显示，术后 24 h 伤口引流量（原值输入）、白蛋白改变量（原值输入）、血红蛋白改变量（原值输入）、引流管放置时间（原值输入）、TSK 得分（原值输入）是患者早期离床活动的独立影响因素，见表 3。

表 1 患者术后首次离床情况（n=202）

项目	早期离床 (n=32)	非早期离床 (n=170)
首次离床促使原因[例(%)]		
医生下达医嘱	11(34.4)	83(48.8)
责任护士评估病情后询问医生开具医嘱	16(50.0)	81(47.6)
患者主动要求/自行离床	5(15.6)	6(3.5)
首次离床后主要活动方式[例(%)]		
床椅转移坐立	17(53.1)	92(54.1)
床边站立	5(15.7)	13(7.7)
病房/病区内行走	10(31.2)	65(38.2)
术后首次排便时间[h, $M(P_{25}, P_{75})$]	71.3(64.0, 93.0)	93.5(69.4, 115.1)
住院时间[d, $M(P_{25}, P_{75})$]	6.0(5.8, 8.0)	7.9(6.9, 9.2)
早期离床活动并发症/不良事件[例(%)]		
疼痛加剧	1(3.1)	7(4.1)
直立性低血压	0(0)	2(1.2)
肌力分级[例(%)]		
5 级	32(100.0)	164(96.5)
≤4 级	0(0)	6(3.5)

表 2 腰椎融合术后患者首次离床的单因素分析

项目	例数	早期离床 (n=32)	非早期离床 (n=170)	统计量	P
性别(例)				$\chi^2 = 3.348$	0.067
男	93	10	83		
女	109	22	87		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)		64.1±7.6	65.0±9.9	$t = 1.353$	0.246
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)		25.2±2.9	24.7±3.2	$t = 0.305$	0.582
确诊骨质疏松(例)				$\chi^2 = 0.234$	0.629
是	164	25	139		
否	38	7	31		
手术涉及节段(例)				$\chi^2 = 10.548$	0.001
1 个	118	27	91		
≥2 个	84	5	79		
术中出血量(例)				$\chi^2 = 10.602$	0.002
<200 mL	64	18	46		
≥200 mL	138	14	124		
收缩压较基础下降≥20 mmHg(例)				$\chi^2 = 1.510$	0.219
是	34	3	31		
否	168	29	139		
舒张压较基础下降≥10 mmHg(例)				$\chi^2 = 4.345$	0.037
是	48	3	45		
否	154	29	125		
手术时间间隔(h, $\bar{x} \pm s$)		5.0±0.6	6.8±1.5	$t = 14.012$	<0.001
尿管放置时间(h, $\bar{x} \pm s$)		34.1±26.7	33.2±21.7	$t = 0.412$	0.521
引流管放置时间(h, $\bar{x} \pm s$)		45.6±11.7	71.5±20.8	$t = 9.832$	<0.001
活动前疼痛评分 (分, $\bar{x} \pm s$)		1.7±0.6	1.7±0.6	$t = 1.142$	0.286
术后 24 h 内伤口引流量 [mL, $M(P_{25}, P_{75})$]		72.5 (55.0, 121.3)	260.0 (200.0, 351.3)	$Z = 7.984$	<0.001
血红蛋白改变量 [g/L, $M(P_{25}, P_{75})$]		20.0 (25.8, 15.3)	33.0 (41.0, 29.0)	$Z = 7.326$	<0.001
白蛋白改变量 [g/L, $M(P_{25}, P_{75})$]		4.9 (5.9, 3.3)	11.5 (14.5, 9.7)	$Z = 8.146$	<0.001
TSK 得分 [分, $M(P_{25}, P_{75})$]		35.5 (32.0, 41.0)	55.0 (50.8, 57.3)	$Z = 8.143$	<0.001

注：收缩压/舒张压下降均为术后返回病房时与入院时差值；手术时间间隔为送手术时间与术后回病房时间间隔；血红蛋白/白蛋白改变量均为术后第 1 天与术前差值。

表 3 患者术后首次离床活动的 logistic 回归分析(*n* = 202)

项目	β	<i>SE</i>	Wald χ^2	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
常数	30.352	12.994	5.456	0.020		
术后 24 h 内伤口引流量	-0.038	0.017	4.863	0.027	0.961	0.930~0.996
血红蛋白改变量	0.095	0.064	2.198	0.013	1.229	1.044~1.447
白蛋白改变量	0.489	0.221	4.924	0.026	1.631	1.059~2.514
引流管放置时间	-0.120	0.048	6.126	0.013	0.887	0.807~0.975
TSK 得分	-0.361	0.063	33.189	<0.001	0.697	0.617~0.788

3 讨论

3.1 腰椎融合术患者早期离床活动比例较低 本研究结果显示,202 例腰椎融合术患者仅 15.8%进行了早期离床活动,患者首次离床促使原因主要为医生下达医嘱(34.4%)及责任护士评估病情后询问医生开具医嘱(50.0%),首次离床后主要活动方式为床椅转移坐立(53.1%)及病房/病区内行走(31.2%),离床后活动缺乏相应活动方案。早期活动作为腰椎融合术快速康复中的重要组成部分,已被多项研究证实能够加速缓解脊柱术后疼痛、稳定脊柱功能、减少骨量流失、促进骨与植入物愈合、减少术后并发症及缩短住院时间等^[10-12]。然而,由于术后疼痛、担心植入物移位及手术部位出血等情况,患者术后早期活动依从性相对较低^[13]。同时,研究过程中发现,早期离床作为术后可干预内容,其优点被广泛讨论,但在研究实施过程中,对于腰椎融合术患者首次离床前评估、离床时机选择、离床方法以及离床后活动方案等均存在显著差异。Chakravarthy 等^[14] 研究中,护理人员在腰椎融合术患者术后 8 h 即协助患者离床活动;戴晓洁等^[15] 于术后第 3 天协助腰椎融合术患者首次离床活动,且研究均未描述患者首次离床活动前评估内容及时机决策。国内一项对 31 所三甲医院脊柱外科病房调查结果显示,71.0%的科室无首次离床活动标准,主要根据患者恢复情况决定是否离床;61.3%的科室由医生评估患者术后首次离床活动时机;51.6%的科室无首次离床活动规范化流程^[16]。国内外各领域加速康复外科指南均将术后早期活动列为“强烈推荐”级别证据,然而各专科术后早期离床活动仍处于探索阶段,存在评估内容模糊、首次离床活动时机不明确、无标准离床活动方案及缺乏活动时监测管理等共性问题^[17-18]。张益曼等^[19] 基于手术并发症风险评分制定肾部分切除术患者早期离床活动时机及标准,使得临床医务人员有据可依。本研究结果显示,相对于非早期离床活动组,早期离床活动组患者术后首次排便时间及住院时间缩短,且不良事件发生率未有明显增加。未来研究可针对上述内容制定腰椎融合术患者早期离床活动相关标准评估流程及活动方案,进一步缩短腰椎融合术患者早期离床活动时间,确保患者离床活动安全,进而提高术后康复质量。

3.2 腰椎融合术患者首次离床活动时间的影响因素

3.2.1 术后 24 h 内伤口引流量 本研究结果显示,

术后 24 h 内伤口引流量越少患者术后早期离床活动概率越高。脊柱后路手术出血高发时段为术后 4~6 h^[20],Shirasawa 等^[21] 研究表明,椎体融合术出血量与患者手术切口大小及术中融合椎体节段数量相关,原因可能是术后 24 h 伤口引流量越少显示手术创伤越小,更有利于患者实现早期离床活动。另一方面,术后 24 h 内伤口引流量越多,越易给患者造成手术创伤大、活动风险高等心理暗示^[19]。因此,医护人员需评估腰椎融合术患者术中创伤程度,根据术中软组织剥离范围程度、融合节段数量及术后引流量对患者活动能力进行分级,对术中损伤大的患者考虑适当延迟离床活动时间;同时,加强对腰椎融合术患者早期活动相关认知教育,提高患者对早期离床活动益处认同感,从而缩短患者首次离床活动时间。

3.2.2 血红蛋白改变量、白蛋白改变量 本研究结果表明,早期离床活动组术后血红蛋白水平及白蛋白水平较术前下降程度低于非早期离床组。腰椎融合术患者经历急性失血、白蛋白快速丢失或蛋白质大量消耗的过程,手术创伤引发机体应激反应,应激后代代谢改变包括能量消耗增加、蛋白分解、肢体肌肉组织减少致使患者营养状况改变,从而延缓功能康复^[22]。低血红蛋白水平可能导致患者血流动力学改变,摄氧能力下降,限制患者活动^[23]。本调查发现腰椎融合术患者术后均有不同程度的血红蛋白及白蛋白下降。研究显示,骨科择期手术患者术前贫血率达 23%~26%,术中失血量可达 400~1 500 mL,术后贫血率高达 80%~90%,骨科住院患者的营养不良率高达 50%^[24-25]。因此,对于术前即存在相关风险患者需完善相关检查,及时针对病因纠正贫血及营养不良,优化围术期营养管理方案,改善患者运动能力及综合康复质量。

3.2.3 引流管放置时间 本研究结果显示,引流管放置时间越短,腰椎融合术患者首次离床活动时间越短。腰椎融合术后放置引流管可减少术后切口血肿风险,减少术后硬膜外血肿等并发症发生率。然而,术后放置引流管亦提示患者手术较为复杂,可能增加患者术后早期离床活动心理负担。同时,患者担心活动后引流管牵拉痛或意外拔管等因素也是限制早期离床活动的重要原因。另外,早期拔除引流管患者舒适度增加,心理负担减轻,有利于患者早期离床活动。相关指南提出,引流量<50 mL/24 h 即可拔除引流管^[21]。因此,护士应及时提醒医生或设置及时拔管提示机制,对于无法早期拔管的患者,应注意管路固定及疼痛评估,做好导管相关健康教育及心理干预,尽力缩短患者首次离床活动时间。

3.2.4 恐动水平 本研究中早期离床活动组术后恐动得分低于术后非早期离床活动组,早期离床活动对运动可能造成的疼痛恐惧和回避程度总体低于非早期离床活动组。与早期离床组相比,非早期离床组患

者可能担心术后早期活动或功能锻炼会导致机体发生再次损伤,从而降低早期离床活动依从性。疼痛-回避模型解释了患者受到创伤后机体感受到疼痛,并将疼痛灾难化后最终产生回避、恐惧心理的过程^[25]。应及时向患者提供疾病相关信息,消除患者对疾病的消极情绪,同时辅以多模式镇痛等综合干预,降低腰椎融合术患者术后运动伤害恐惧水平,缩短术后首次离床活动时间,促进患者康复。

4 结论

本研究显示,腰椎融合术患者早期离床活动比例较低,术后 24 h 内伤口引流量、血红蛋白改变量、白蛋白改变量、引流管放置时间及运动伤害恐惧水平是患者首次离床活动的影响因素。医护人员需重点关注这些因素,制定和实施腰椎融合术患者离床活动方案。本研究仅调查了 1 所医院,代表性不足。未来可扩大研究范围,调查不同腰椎融合术式患者首次离床活动区别及影响因素,为制定个体化离床活动方案提供参考。

参考文献:

- [1] Ravindra V M, Senglaub S S, Rattani A, et al. Degenerative lumbar spine disease: estimating global incidence and worldwide volume[J]. *Global Spine J*, 2018, 8(8): 784-794.
- [2] Martin B I, Mirza S K, Spina N, et al. Trends in lumbar fusion procedure rates and associated hospital costs for degenerative spinal diseases in the United States, 2004 to 2015[J]. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2019, 44(5): 369-376.
- [3] Yavin D, Casha S, Wiebe S, et al. Lumbar fusion for degenerative disease: a systematic review and meta-analysis[J]. *Neurosurgery*, 2017, 80(5): 701-715.
- [4] 陈凇,陈亚进,董海龙,等.加速康复外科中国专家共识及路径管理指南(2018 版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2018, 38(1): 1-20.
- [5] Debono B, Wainwright T W, Wang M Y, et al. Consensus statement for perioperative care in lumbar spinal fusion: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) society recommendations[J]. *Spine J*, 2021, 21(5): 729-752.
- [6] 高永祥,张晋昕. Logistic 回归分析的样本量确定[J]. *循证医学*, 2018, 18(2): 122-124.
- [7] 杨飒,张俊娟,贾曼,等. Dynesys 动态稳定系统植入患者早期康复运动方案的构建及应用效果[J]. *中国护理管理*, 2021, 21(9): 1302-1308.
- [8] Stevens R D, Marshall S A, Cornblath D R, et al. A framework for diagnosing and classifying intensive care unit-acquired weakness[J]. *Crit Care Med*, 2009, 37(10): 299-308.
- [9] 胡文. 简体中文版 TSK 和 FABQ 量表的文化调适及其在退行性腰腿痛中的应用研究[D]. 上海: 第二军医大学, 2012.
- [10] 杨一琴,胡三莲,钱会娟,等. 腰椎后路融合内固定患者术后首次下床活动影响因素分析[J]. *中国医药导报*, 2023, 20(6): 72-75, 89.
- [11] 杨莹,田雪,佟冰渡,等. 脊柱侧凸后路矫形融合术患者术后早期离床活动研究[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(14): 82-85.
- [12] 蔡明城. 早期下床活动对椎体压缩性骨折患者术后康复的影响[D]. 大连: 大连医科大学, 2022.
- [13] Grass F, Pache B, Martin D, et al. Feasibility of early postoperative mobilisation after colorectal surgery: a retrospective cohort study[J]. *Int J Surg*, 2018, 56: 161-166.
- [14] Chakravarthy V B, Yokoi H, Coughlin D J, et al. Development and implementation of a comprehensive spine surgery enhanced recovery after surgery protocol: the Cleveland clinic experience[J]. *Neurosurg Focus*, 2019, 46(4): 6-11.
- [15] 戴晓洁,孙光霞. 腰椎椎间植骨融合术后早期下床活动时机研究[J]. *解放军护理杂志*, 2018, 35(17): 64-67.
- [16] 佟冰渡,李高洋,王薇,等. 国内脊柱手术患者术后首次下床活动现状的调查研究[J]. *中华骨与关节外科杂志*, 2021, 14(7): 626-631.
- [17] 秦芳,李秋萍,陈曦,等. 外科术后患者早期下床活动评估与应对的研究进展[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(5): 101-105.
- [18] 王朦,陆静,尹如兰,等. 结直肠术后患者加速康复护理中实施早期活动的范围综述[J]. *护理学杂志*, 2023, 38(9): 22-26.
- [19] 张益曼,赵桃月,褚凝萍. 基于 RoSCo 评分系统的早期下床活动时机在肾部分切除术患者中的应用[J]. *护理学杂志*, 2023, 38(24): 84-87.
- [20] 张志成,杜培,孟浩,等. 腰椎后路短节段手术加速康复外科实施流程专家共识[J]. *中华骨与关节外科杂志*, 2019, 12(6): 401-409.
- [21] Shirasawa E, Saito W, Miyagi M, et al. Intraoperative blood loss at different surgical-procedure stages during posterior spinal fusion for idiopathic scoliosis[J]. *Medicina*, 2023, 59(2): 387.
- [22] Roh Y H, Noh J H, Gong H S, et al. Effect of low appendicular lean mass, grip strength, and gait speed on the functional outcome after surgery for distal radius fractures[J]. *Arch Osteoporos*, 2017, 12(1): 41.
- [23] Putcha N, Fawzy A, Paul G G, et al. Anemia and adverse outcomes in a chronic obstructive pulmonary disease population with a high burden of comorbidities[J]. *Ann Am Thorac Soc*, 2018, 15(6): 710-717.
- [24] Ernst A, Wilson J M, Ahn J, et al. Malnutrition and the orthopaedic trauma patient: a systematic review of the literature[J]. *J Orthop Trauma*, 2018, 32(10): 491-499.
- [25] 宋春燕,王改利,吴红艳. 慢性疼痛患者疼痛灾难化水平及影响因素分析[J]. *护理学杂志*, 2024, 39(4): 32-36.

(本文编辑 丁迎春)