

目标导向早期活动在心脏大血管术后患者中的应用

李静, 陈达裕, 吴霞, 徐燕, 郭兰彩

摘要:目的 探讨目标导向早期活动在心脏大血管术后患者中的应用效果。方法 将 2019 年 1~8 月心脏大血管术后患者 38 例作为对照组, 实施心脏术后常规活动护理; 2019 年 9 月至 2020 年 4 月心脏大血管术后患者 42 例作为干预组, 实施目标导向早期活动。结果 干预后 7 d, 干预组肌力、生活自理能力、活动能力显著优于对照组(均 $P < 0.01$); 干预组 ICU 住院时间及住院总时间显著短于对照组(均 $P < 0.05$, $P < 0.01$)。干预组谵妄发生率 14.29%, 低于对照组(23.68%), 但差异无统计意义($P > 0.05$)。结论 目标导向早期活动有助于提高心脏大血管术后患者的肌力、生活自理能力和活动能力, 缩短 ICU 住院时间及住院总时间。

关键词: 心脏大血管手术; 目标导向; 早期活动; 肌力; 生活自理能力; 活动能力; 谵妄

中图分类号: R473.6 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.18.027

Implementation of early goal-directed mobilization in patients after major cardiovascular surgery Li Jing, Chen Dayu, Wu Xia, Xu Yan, Guo Lancai, ICU of Department of Major Cardiovascular Surgery, High-Tech District Branch of the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022, China

Abstract: **Objective** To explore the effect of early goal-directed mobilization on patients after major cardiovascular surgery. **Methods** From January to August 2019, 38 patients after major cardiovascular surgery were treated as the control group and received routine postoperative physical activity. Forty-two patients admitted between September 2019 and April 2020 were served as the intervention group and were subjected to early goal-directed mobilization program. **Results** The intervention group had higher muscle strength measured by the MRC score, Barthel index and ICU Mobility Scale score, as well as shorter ICU stay length and hospital stay length compared with the control group ($P < 0.05$, $P < 0.01$). The incidence of delirium was 14.29% in the intervention group and 23.68% in the control group, but showing no significant difference ($P > 0.05$). **Conclusion** The implementation of early goal-directed mobilization in patients after major cardiovascular surgery can improve their muscle strength, self-care agency and mobility, and shorten the length of ICU stay and hospital stay.

Key words: major cardiovascular surgery; goal-directed; early mobilization; muscle strength; self-care agency; mobility; delirium

近年来,我国心血管手术量持续增加,其中,大血管手术量增长了近 18%^[1]。心脏大血管手术因复杂程度高、创伤大、患者围手术期心功能不全、血流动力学不稳定等问题,成为影响患者康复的重要因素。术后患者受限于手术创伤、镇静镇痛、管道等情况,均需经过 ICU 卧床治疗。卧床制动不仅使患者丧失生活自理能力和活动能力,同时还延长了住院时间。研究表明,ICU 患者早期活动是安全的^[2-3]。但由于患者受传统认知影响以及护理人力、设备资源不足等原因,导致重症患者早期康复开展并不理想^[4-6]。目标导向早期活动(Early Goal-Directed Mobilization, EGDM)是由治疗团队共同制定循序渐进、安全可行的日常活动目标,在此目标下,以期达到患者的最高锻炼水平^[7]。Hodgson 等^[8]开展的两国、多中心研究表明,目标导向早期活动可提高 ICU 患者的活动水平和活动时间。本研究将目标导向早期活动应用于心脏大血管术后患者,探究其对患者活动能力及康

的影响,促进患者早日康复。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用方便抽样法选择我科患者为研究对象。纳入标准:年龄 ≥ 18 岁;行心脏大血管手术(涉及主动脉主干疾病,如主动脉夹层、动脉瘤等手术);患者本人或其家属同意参加并签订知情同意书。排除标准:单纯介入治疗的心脏大血管手术,如腔内隔绝术;有明确的神经肌肉病变;心肺复苏术后、血流动力学不稳定;有不稳定性骨折;有活动性出血或出血倾向。将 2019 年 1~8 月 40 例患者纳入对照组,其中 2 例因病情危重自动出院退出研究;2019 年 9 月至 2020 年 4 月 42 例患者纳入干预组。两组一般资料比较,见表 1。本研究经医院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 干预方法

对照组实施心脏外科术后常规活动护理,患者清醒后开始活动,遵循循序渐进的原则,由被动运动过渡到主动运动,指导患者床上进行四肢屈曲;遵医嘱予床上脚踏车锻炼。干预组实施目标导向早期活动,具体如下。

作者单位:安徽医科大学第一附属医院高新院区心脏大血管外科 ICU (安徽 合肥, 230022)

李静:女,本科,主管护师,护士长,172522083@qq.com

收稿:2021-04-05;修回:2021-06-15

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	疾病诊断(例)			文化程度(例)			APACHE II 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		主动脉夹层	主动脉扩张	主动脉瘤	小学以下	初高中	大专以上	
对照组	38	22	16	60.47±7.01	21	11	6	27	9	2	17.00±2.50
干预组	42	25	17	59.67±9.45	20	13	9	29	10	3	17.37±2.69
统计量		$\chi^2=0.022$		$t=-0.436$	$\chi^2=0.593$			$Z=-0.234$			$t=-0.632$
P		0.882		0.664	0.755			0.815			0.523

1.2.1.1 建立目标导向早期活动团队 根据心脏康复“五大处方”^[9],心脏康复存在多层次、全面的康复需求,因此需要多学科团队协作。目标导向早期活动团队由科主任、护士长、呼吸治疗师、康复治疗师各 1 人及医生 5 人、心肺康复护士 15 人、护理研究人员 2 人组成。其中心肺康复护士小组以心肺康复专科护士(1 名)为核心,小组成员均为 N2 层级以上护士,心脏外科 ICU 工作 ≥ 4 年,经过培训考核后加入团队。科主任、医生、康复师及心肺康复专科护士组成评估团队,在患者入 ICU 24 h 内进行整体评估。康复治疗师负责活动方案制订,讲解示范活动要领,协助并指导护士实施;康复治疗师及护士长负责每月 1 次理论及技能考核,考核内容包括活动目标、活动注意事项、活动终止指征,不良事件应急处理,早期活动过程中动作要领、活动步骤。考核通过的护士,不需康复治疗师在旁指导,可独立完成康复活动;考核不通过者,

康复治疗师加强指导,连续 2 次考核仍不通过,采取淘汰制,补充新的护理人员。呼吸治疗师负责对术后患者行呼吸通气指导,对机械通气早期活动患者给予个性化的呼吸机参数及模式设置。护士长负责活动质量及安全标准核查,确保早期活动安全有质量进行。研究人员负责收集整理数据。团队每月进行活动内容总结,包括不良事件发生情况讨论,活动终止原因探讨,下月工作开展计划等。

1.2.1.2 制订目标导向早期活动方案 根据患者的意识状态,采用 Hodgson 等^[8]研制的 ICU 活动量表(ICU Mobility Scale, IMS)确定患者活动分级。根据患者的活动分级,确定当日需要完成的活动目标。IMS 量表经国内学者汉化,加权 Kappa 值为 0.84,效标效度为 0.872,具有较好的可靠性和内在一致性^[10]。结合科室具备的康复器材,最终形成一套目标导向早期活动方案,见表 2。

表 2 目标导向早期活动方案

意识状态	IMS 评分	活动等级	目标活动内容
昏迷、镇静 (RASS 评分 ≤ -3 分)	0	一级 (被动运动)	①患者床头抬高 30~45°,每 2 小时翻身 1 次;②摆放良肢位;③被动踝泵运动及四肢被动伸屈运动,每日 2 次,每次 15 min;④床上脚踏车锻炼(被动模式,转速 15 次/min),每日 2 次,每次 15 min;⑤电动床(直立模式),每日 2 次,每次 15~30 min。
清醒、镇静 (RASS 评分 > -3 分)	1~3	二级 (主动+被动)	①患者床头抬高 30~45°,每 2 小时翻身 1 次;②主动进行四肢伸屈运动,上肢辅以握力器、握力球锻炼,下肢行踝泵运动,每日 2 次,每次 15 min;③床上坐起(情况允许的患者床边坐起),保持平衡,每日 2 次,每次 20~40 min;④床上脚踏车锻炼(主动模式),每日 2 次,每次 20 min;如未能达到目标时间,或转速 ≤ 8 次/min,辅以脚踏车被动模式锻炼 ^[11] 。
清醒	4~6	三级 (坐一站)	①由床上活动过渡到床边活动;床边坐起,双腿下垂,保持平衡,每日 2 次,每次 30 min;②床边坐起时,辅以上肢锻炼,如握力器、握力球等;③床上脚踏车锻炼(主动模式),每日 2 次,每次 20 min;④在 2~3 名护士帮助下,床边站立,每日 2 次,每次 10~20 min。
清醒	7~10	四级 (行走)	①在 2~3 名护士帮助下下床行走,每日 2 次,每次 15~30 min;②床上脚踏车锻炼(主动模式),每日 2 次,每次 30 min。

1.2.1.3 实施目标导向早期活动 在患者术后 24 h 内进行整体评估,包括病情、生命体征、意识状态、镇静镇痛、功能状态、活动能力等,识别管道滑脱、跌倒坠床高风险患者活动中的重难点问题,形成预见性护理方案。经评估后,对于可安全干预的患者,将其纳入早期活动中;对暂不适宜开展早期活动的患者,24 h 后再次进行动态评估。IMS 评分 0~3 级患者,活动时医生在旁监护,以确保患者安全。责任护士注意患者生命体征的变化,关注引流情况,妥善固定各管

道。本着以患者安全为首要原则,查阅国内外相关文献^[12-14],结合科室实际情况,如在活动中出现以下情况之一,及时终止活动:心率 < 50 次/min 或 > 130 次/min;呼吸 > 35 次/min, $SpO_2 \leq 0.88$;收缩压 < 90 mmHg 或 > 180 mmHg;新发恶性心律失常;突发烦躁、易激惹,大汗;发生非计划拔管或跌倒事件。

1.2.2 评价方法 ①比较两组干预前及干预后 7 d 肌力、生活自理能力、活动能力。由 2 名研究人员于每日 9:00~10:00 共同测评记录。肌力采用英国

医学研究委员会(MRC)肌力评分法进行评分,该评分法在国际上应用广泛。分别对患者的双侧 6 组肌群进行评定,得分范围 0~60 分,0 分表示瘫痪,60 分表示肌力正常,得分越高,肌力越好。生活自理能力采用 Barthel 指数评分量表评估,得分范围 0~100 分,得分越高,生活自理能力越好。活动能力采用 IMS 量表评定,得分范围 0~10 分,0 分表示无自主活动,10 分表示可独自行走,得分越高,活动水平越高。②比较两组入住 ICU 期间谵妄发生情况。采用 ICU 意识模糊评估法(Confusion Assessment Method for the

ICU,CAM-ICU)评估,包括意识状态的急性改变或反复波动,注意力缺损,思维紊乱,意识清晰度的改变共 4 项。前 2 项阳性加上后 2 项任一项阳性,即可诊断为谵妄。③比较两组 ICU 住院时间、住院总时间。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS22.0 软件进行 *t* 检验、 χ^2 检验及秩和检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组干预前及干预后 7 d 肌力、生活自理能力及活动能力比较 见表 3。

表 3 两组干预前及干预后 7 d 肌力、生活自理能力及活动能力比较

组别	例数	干预前			干预后 7 d		
		MRC 评分 ($\bar{x} \pm s$)	Barthel 评分 [$M(P_{25}, P_{75})$]	IMS 评分 [$M(P_{25}, P_{75})$]	MRC 评分 ($\bar{x} \pm s$)	Barthel 评分 [$M(P_{25}, P_{75})$]	IMS 评分 [$M(P_{25}, P_{75})$]
对照组	38	35.63±2.69	30.00(30.00,35.00)	3.00(2.00,3.00)	53.68±1.74	55.00(50.00,55.00)	7.00(7.00,8.00)
干预组	42	35.40±2.25	32.50(30.00,35.00)	3.00(2.00,3.00)	56.02±1.61	60.00(55.00,60.00)	8.00(7.00,9.00)
统计量		$t=-0.411$	$Z=-1.333$	$Z=-0.205$	$t=6.234$	$Z=-5.711$	$Z=-3.287$
<i>P</i>		0.685	0.182	0.838	0.000	0.000	0.001

2.2 两组谵妄发生率及住院时间比较 见表 4。

表 4 两组谵妄发生率及住院时间比较

组别	例数	谵妄 [例(%)]	ICU 住院时间 [d, $M(P_{25}, P_{75})$]	总住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)
对照组	38	9(23.68)	4.50(4.00,6.00)	20.26±2.19
干预组	42	6(14.29)	3.50(2.00,5.25)	18.19±3.23
统计量		$\chi^2=1.157$	$Z=-2.577$	$t=-3.385$
<i>P</i>		0.282	0.010	0.001

3 讨论

心脏大血管术后患者为维持生理功能稳定,多处于卧床、约束、镇静状态,这种制动常伴随着肌球蛋白减少、肌纤维萎缩等情况^[15]。研究表明,ICU 患者每增加卧床制动 1 d,肌肉力量损失 3%~11%^[16]。肌力损失使呼吸肌逐渐失去作用,延长机械通气时间。与此同时,患者更加依赖于医护人员的全程照护,逐渐丧失自理能力。本研究根据患者活动能力制订个性化活动目标,在达到一级活动目标后,挑战更高一级的活动目标,循序渐进,逐步达到更高的活动水平。表 3 显示,干预后 7 d,干预组肌力、活动能力及生活自理能力评分显著优于对照组(均 $P<0.01$)。姚彦蓉等^[17]对 80 例机械通气患者在入 ICU 时、入 ICU 48 h 后、出 ICU 时的肌力及生活自理能力进行评定,表明患者在 ICU 入住后肌力及生活自理能力都存在着不同程度的下降,但经早期活动干预的患者,其肌力及生活自理能力得到明显改善,本研究结果与之一致。究其原因在于早期活动增强了患者的肌肉耐力,减少了肌萎缩,抑制炎症反应,提高了免疫力^[18]。肌力的恢复,使患者的自理能力得到提升,能参与到日常生活的自我照护中,树立了自信心,也提高了活动参与度。对术后机械通气患者,早期活动能延缓膈肌

萎缩和收缩功能障碍^[19],活动中体位改变使膈肌上抬,促进肺复张,从而使患者及早撤除呼吸机,进一步缩短住院时间。吴娟^[20]将目标导向早期活动应用于呼吸重症监护病房(RICU)机械通气患者,表明实施目标导向的早期活动可改善机械通气患者呼吸功能,提高患者肌力,缩短住院时间。本研究中,干预组 ICU 住院时间以及住院总时间显著短于对照组($P<0.05, P<0.01$),说明实施目标导向的早期活动可缩短患者 ICU 停留时间及住院总时间,与国内外相关研究结果^[7,21-22]一致。

心脏大血管手术为心内直视手术,术中体外循环时间长,主动脉阻断时间长,术中脑组织的急性损伤导致术后较高的认知功能障碍^[23],使心脏大血管术后患者成为谵妄的高发人群^[24]。谵妄的发生又进一步增加患者的住院时间^[25-26]。一篇关于早期活动治疗 ICU 患者谵妄的 Meta 分析显示,早期活动可降低 ICU 患者谵妄发生率,缩短住院时间^[27]。这可能与早期活动提高了机体代谢水平,促进镇静药物代谢,激活脑神经元,改善认知有关。本研究中,干预组较对照组谵妄发生率更低,但差异无统计学意义($P>0.05$),可能与样本量较小有关。

本研究显示,目标导向早期活动可促进心脏大血管术后患者康复,缩短住院时间。但样本量较小,未有心理治疗师及营养师加入团队,有待进一步优化。

参考文献:

[1] 中国生物医学工程学会体外循环分会. 2019 年中国心外科手术和体外循环数据白皮书[J]. 中国体外循环杂志, 2020,18(4):193-196.
 [2] Pohlman M C, Schweickert W D, Pohlman A S, et al. Feasibility of physical and occupational therapy beginning from initiation of mechanical ventilation[J]. Crit Care

Med,2010,38(11):2089-2094.

[3] 王玉梅,黄海燕,熊莉娟,等. ICU 患者早期活动有效性及安全性影响的系统评价再评价[J]. 解放军护理杂志, 2019,36(1):22-26.

[4] Dubb R, Nydahl P, Hermes C, et al. Barriers and strategies for early mobilization of patients in intensive care units[J]. Ann Am Thorac Soc,2016,13(5):724-730.

[5] Harrold M E, Salisbury L G, Webb S A, et al. Early mobilisation in intensive care units in Australia and Scotland;a prospective, observational cohort study examining mobilisation practises and barriers[J]. Crit Care,2015,19(1):336.

[6] 姚丽,尹瑞元,杨丽平,等. 医务人员对 ICU 早期康复认知、态度及临床实践的现状调查[J]. 中国护理管理, 2020,20(10):1475-1481.

[7] Schaller S J, Anstey M, Blobner M, et al. Early, goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial [J]. Lancet, 2016, 388(10052):1377-1388.

[8] Hodgson C L, Bailey M, Bellomo R, et al. A binational multicenter pilot feasibility randomized controlled trial of early goal-directed mobilization in the ICU[J]. Crit Care Med,2016,44(6):1145-1152.

[9] 胡大一. 中国心脏康复的现状与发展思路[J]. 中国实用内科杂志,2017,37(7):581-582.

[10] 张川林,张泽菊,米洁,等. ICU 活动量表的汉化及信效度研究[J]. 护理学杂志,2019,34(10):46-48.

[11] 虞立,姜金霞. 床上脚踏车联合被动关节活动在急性呼吸衰竭机械通气患者中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2019,25(21):2734-2738.

[12] 丁楠楠,姚丽,张志刚,等. ICU 机械通气患者早期目标导向康复锻炼安全标准的系统评价[J]. 中华危重病急救医学,2019,31(1):91-97.

[13] 武亮,郭琪,胡菱,等. 中国呼吸重症康复治疗技术专家共识[J]. 中国老年保健医学,2018,16(5):3-11.

[14] Hodgson C L, Stiller K, Needham D M, et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults[J]. Crit Care,2014,18(6):658.

[15] Moss M, Nordon-Craft A, Malone D, et al. A randomized trial of an intensive physical therapy program for patients with acute respiratory failure[J]. Am J Respir Crit Care Med,2016,193(10):1101-1110.

[16] Fan E, Dowdy D W, Colantuoni E, et al. Physical complications in acute lung injury survivors;a two-year longitudinal prospective study[J]. Crit Care Med, 2014, 42(4):849-859.

[17] 姚彦蓉,刘娜,郑栋莲,等. 个性化早期活动方案对机械通气患者肌力的影响[J]. 中华急危重症护理杂志,2020,1(6):500-505.

[18] Gomez-Cabrera M C, Domenech E, Viña J. Moderate exercise is an antioxidant: upregulation of antioxidant genes by training[J]. Free Radic Biol Med,2007,44(2):126-131.

[19] 杨圣强,刘景刚,杨文宝,等. 早期活动对机械通气患者膈肌功能的影响:一项前瞻性随机对照研究[J]. 中华危重病急救医学,2018,30(2):112-116.

[20] 吴娟. 早期目标导向活动对预防 RICU 机械通气患者 ICU-AW 的效果研究[D]. 长沙:湖南师范大学,2019.

[21] Morris P E, Griffin L, Berry M, et al. Receiving early mobility during an intensive care unit admission is a predictor of improved outcomes in acute respiratory failure [J]. Am J Med Sci,2011,341(5):373-377.

[22] 陈娟红,李飞,姚惠萍,等. 心脏术后患者早期目标导向活动管理方案的构建及应用[J]. 中华急危重症护理杂志, 2020,1(5):455-458.

[23] Alifier M, Olsson B, Andreasson U, et al. Cardiac surgery is associated with biomarker evidence of neuronal damage[J]. J Alzheimers Dis,2020,74(4):1211-1220.

[24] 谈莉萍,段霞,庄英,等. 冠状动脉旁路移植术后患者谵妄独立预测因子的现况分析[J]. 护理学杂志,2017,32(14):1-5.

[25] Oh E S, Fong T G, Hshieh T T, et al. Delirium in older persons;advances in diagnosis and treatment[J]. JAMA, 2017,318(12):1161-1174.

[26] 郭慧琦,沈蕴之,蒋红,等. 基于最佳证据的危重症患者 ICU 谵妄三级护理管理[J]. 护理学杂志,2018,33(18):25-28.

[27] 姚丽,常亚丽,韩春彦,等. 早期活动治疗 ICU 病人谵妄效果的 Meta 分析[J]. 护理研究,2019,33(15):2600-2605.

(本文编辑 宋春燕)

警惕假冒《护理学杂志》工作人员及网站征稿、收费的声明

一直以来,相关网络、微信、邮箱经常出现某些谎称为《护理学杂志》编辑部人员,要求加作者为好友,或谎称文章可录用或已录用,要求缴纳审稿费、版面费;有些通过盗用本编辑部名称和地址、伪造资质证书等违法手段,假借《护理学杂志》编辑部的名义收录稿件,以达到非法敛财的目的。为此,《护理学杂志》编辑部郑重声明如下:

- 1.《护理学杂志》编辑部指定官方域名(网站)为 <http://www.hlzzz.com.cn> 或 <http://www.chmed.net>。从官方网站投稿是唯一途径。文章经审核合格被录用后,由投稿系统通过作者预留的邮箱发放录用通知和缴纳版面费通知,再无其他收费项目和其他途径。请作者明确,切勿受骗上当。
- 2.《护理学杂志》的编辑人员不会要求作者加微信好友;本刊不允许个人通知作者缴纳费用,未设个人账户收费。
- 3.凡要求作者将论文版面费转账至个人账户的均非本编辑部所为。假冒本编辑部网站发布的信息、活动及后果均与本编辑部无关。

在此特别提醒广大读者、作者注意甄别本刊网站合法域名,选择正确途径投稿和缴纳费用,避免不必要的损失。

地址:武汉市解放大道 1095 号《护理学杂志》编辑部,邮编 430030

E-mail:jns@tjh.tjmu.edu.cn; 咨询电话:027-83662666; 联系人:雷冰霞