

心外科术后患者的早期康复护理流程管理

隆韩燕, 杨洁, 李水金, 钟杏, 黄梓贤, 吴岚

摘要:目的 探讨康复护理小组进行流程管理在心脏外科 ICU 患者早期活动中的可行性及效果分析。方法 按住院时间先后将心外科术后入住 ICU 的患者分为对照组(158 例)、观察组(127 例)。对照组以常规床上康复运动为主,观察组由 ICU 康复护理管理团队制定针对心脏外科手术后 ICU 患者的早期渐进式分级活动流程,进行全程康复护理与质量控制。结果 观察组开始进行离床活动时间、ICU 停留时间、术后住院时间与对照组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$);观察组出 ICU 时的肌力评分显著高于术后($P < 0.01$)。结论 对心脏外科术后患者实施早期康复流程管理,有利于促进其康复进程。

关键词:心脏术后; 重症康复; 早期活动; 流程管理; 康复护理

中图分类号:R473.6;R493 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.06.001

Early rehabilitation nursing process management for ICU patients after cardiac surgery Long Hanyan, Yang Jie, Li Shuijin, Zhong Xing, Huang Zixian, Wu Lan, 2nd Division of ICU, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Institute of Cardiovascular Diseases, Guangzhou 510080, China

Abstract: **Objective** To explore the feasibility and effect of process management by a rehabilitation nursing team for early mobilization of ICU patients after cardiac surgery. **Methods** ICU patients after cardiac surgery were divided into a control group of 158 cases and an intervention group of 127 cases based on the admission time. The control group was subjected to routine in-bed exercise, while the intervention group was managed by a rehabilitation nursing team, who was responsible for whole course rehabilitation and quality control, and formulated an early stepwise and progressive mobilization process. **Results** The intervention group took shorter time to achieve out-of-bed mobilization, had shorter ICU stay, and post-operative hospital stay than the controls ($P < 0.05$, $P < 0.01$). The intervention group also had higher muscle strength at ICU discharge than after the surgery ($P < 0.01$). **Conclusion** Rehabilitation process management for ICU patients after cardiac surgery can promote recovery of patients.

Key words: post cardiac surgery; rehabilitation of critically ill patients; early mobilization; process management; rehabilitation nursing

随着心外科技术和重症医学科的发展,高难度、高风险术式在心外科越来越常见,导致心外科 ICU 中高危重症患者越来越多。重症患者长期卧床制动,常常伴有躯体、认知、精神等各方面障碍,最终发展为 ICU 获得性衰弱^[1]。有研究指出,在综合 ICU 实施早期活动,可以有效预防患者出现 ICU 获得性衰弱,减少患者住院并发症,缩短住院时间等^[2-3]。但心外科患者由于手术及复苏时间长、血流动力学易波动、心功能不全、术后病情变化快、留置管道多等原因,与其他 ICU 患者相比进行早期康复治疗的风险更大、难度更高。如何让心外科术后重症患者在维持生命体征平稳的同时,尽早恢复运动功能与心理健康成为术后护理的难点。在欧美国家,已有相关研究证实了心外科术后患者进行早期活动的益处^[4]。不过,心外 ICU 患者早期活动在国内仍难大范围地有效开展,其中障碍包括缺乏协调的团队来

动员患者、医护人员缺乏 ICU 患者早期活动相关知识以及对患者安全的顾虑等^[5-7]。并且我国一项对 ICU 护士早期活动认知和行为的调查研究发现,90.16%的 ICU 护士认为护士知识与态度会影响早期活动在 ICU 的开展^[8]。鉴于此,本研究通过制定针对心外科术后 ICU 患者早期活动流程,建立康复护理管理团队对流程的实施进行质量控制与监督,希望达到保证患者安全的前提下,促进早期活动在心外 ICU 患者中及时规范实施。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以 2017 年 12 月至 2018 年 9 月入住广东省人民医院心外科重症监护二科的患者为研究对象。纳入标准:①年龄 >16 岁;②心脏外科术后预计入住 ICU >24 h;③精神正常且主观上愿意接受并能主动配合。排除标准:①术前有严重的神经损伤、骨科损伤无法活动;②血流动力学持续处于不稳定状态[即活动性出血期、体外膜肺氧合(ECMO)辅助、延迟关胸、使用肌松药物、通过下肢血管置入主动脉内球囊反搏(IABP)等情况]。本研究通过医院伦理委员会批准,在患者入住 ICU 时与其授权委托人签署知情同意书。最终纳入患者 285 例,男 176 例,女 109 例。其中 2017 年 12 月至 2018 年 4 月的 158

作者单位:广东省人民医院/广东省医学科学院/广东省心血管病研究所心外科重症监护二科(广东 广州,510080)

隆韩燕:女,本科,护师

通信作者:吴岚, wulan@gdph.org.cn

科研项目:广东省科学技术研究基金项目(A2019316)

收稿:2019-10-19;修回:2019-12-05

例患者为康复流程管理实施前组,即对照组;2018年5~9月的127例患者为康复流程管理实施后组,即观察组。对照组和观察组各有1例死亡患者,对照组1例死亡原因为感染性休克引起的多器官功能衰竭,

观察组1例死亡为入院72h后出现低心排综合征。两者均为疾病发展自然过程,与康复活动无关,故未剔除,两组基线情况比较,见表1。

表1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	主要诊断(例)					APACHE II (分, $\bar{x} \pm s$)	死亡 (例)
		男	女		先天性心脏病	瓣膜病	冠心病	心律失常	心脏肿物		
对照组	158	103	55	51.70±14.50	41	82	24	10	1	11.25±4.80	1
观察组	127	73	54	49.00±17.00	39	59	19	9	1	11.79±5.00	1
t/χ^2		1.772		1.446			1.075			0.927	0.000
P		0.183		0.149			0.898			0.355	1.000

1.2 方法

1.2.1 干预方法

在相同疾病诊疗常规的基础上,两组患者在围手术期接受相同的健康宣教及疾病护理常规,两组患者术后从ICU转到普通病房的标准一致:无需进一步增加血管活性药物来维持血流动力学稳定、呼吸状况满意、不需要侵入性监测、无进一步的积极干预计划。对照组:以床上活动为主,包括每2小时翻身,床上肢体功能位摆放、床头抬高>30°的半卧位,而离床活动只局限在脱离呼吸机辅助通气的患者中实施,没有统一的实施标准。观察组:在对照组床上活动的基础上制定早期活动流程,团队质量控制管理。

1.2.1.1 创建康复护理质量控制小组 建立重症护理康复小组,由8名心外科ICU护士和2名ICU医生组成,设组长1名,由护士长担任,全面负责该项研究计划与统筹,协调管理康复小组和护理带班组长的工作;副组长2名,负责康复流程制定、康复活动培训考核、研究对象评估入组等;小组成员5名,主要负责患者康复实施、资料收集及康复数据录入;2名医生负责患者康复实施前的病情评估及活动目标设定。该康复小组负责对ICU其他护理人员进行早期活动相关知识培训及考核,主要致力于规范早期活动在ICU的及时开展与执行,保证早期活动执行标准的一致性。康复小组与责任制护理组长每月开1~2次组会,邀请心脏康复物理治疗师作为技术指导,讨论早期活动实施的进展、障碍和解决办法,并进行持续评估和整改,促进康复小组与责任制护理小组之间的合作。

1.2.1.2 制订心脏外科手术后ICU患者早期渐进式分级活动流程 在McWilliams等^[9]对机械通气5d以上患者早期活动研究及《神经重症康复中国专家共识》^[10-11]的基础上,收集资料寻找循证依据,进行障碍分析,构建策略,结合本科室的工作流程制订针对心脏外科术后ICU患者的早期活动流程,见图1。康复内容包含呼吸训练、肌力训练、关节活动、全身耐力训练、渐进式体位改变及移动等。体位移动分为6个等级:1级,床上主动翻身;2级,床上渐进坐位;3级,床边端坐;4级,床旁椅位;5级,床旁站立;6级,床边步行。

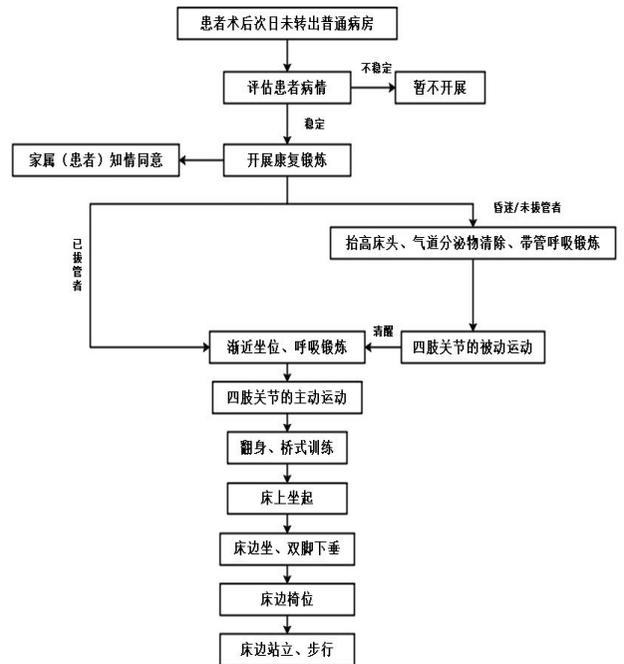


图1 心脏外科术后ICU患者的早期活动流程

1.2.1.3 实施心脏外科术后ICU患者早期渐进式分级活动流程 康复小组成员每天上午进行患者入组选取,评估第一个24h的急性生理和慢性健康状态评分(APACHE II),针对患者情况制定早期活动计划,医生根据患者循环、呼吸系统情况并结合评分结果,确定当日康复的预期目标和治疗方案。具体如下:①患者血流动力学不稳定时,如活动性出血期、ECMO辅助、延迟关胸、使用肌松药、IABP、需要反复增加升压药物或补充容量才能维持血压等情况,则离床活动暂不开展,康复活动仅限于日常的床上体位管理和关节被动活动;②通过下肢血管置入连续肾替代治疗(CRRT)的患者、通过取下肢血管进行冠状动脉搭桥手术术后3d内的患者,离床活动只限于4级以下活动级别;③其他心脏手术患者,若病情稳定且清醒可配合(-2<RASS镇静评分<3)状态,不论是否已拔除气管插管,只要征得患者同意即可开展逐级离床活

动。首先进行标准化的 10~20 min 肢体运动试验(从平卧位开始,对患者行床上坐姿平衡、运动能力评估,观察并记录患者的清醒配合度和肌力情况),若患者未出现无法耐受的疼痛(重症监护室疼痛观察评分 CPOT>3 分)或其他临床不耐受症状(如诱发心律失常、低血压、头晕、心悸、乏力、视力模糊和恶心等),则增加离床活动级别,每级活动内容需全部达成且能维持至少 10 min 才能进行下一级,否则只能持续本级运动。

1.2.1.4 康复活动实施过程的质量控制 为了优化患者和责任护士的参与,将早期活动相关的流程附在每个病床床头,以提供清晰的活动指引。将康复小组成员排班与责任制护理人员排班相结合,每天安排 1 名康复小组成员协助责任护士进行康复活动。在开始活动前,责任护士先与患者做好沟通及宣教,在取得患者同意配合后再开始活动。活动过程中由至少 2 名护士共同协作,床头备好活动所需用物及应急抢救物品。2 名护士分别站在病床两边,1 名护士负责管道的妥善固定,1 名护士对患者的耐受程度、心肺功能变化情况进行动态评估并进行记录,保障患者的舒适与安全,出现异常情况及时汇报医生,动态调整活动目标和计划。患者每日进行 2 次活动训练,若患者由于安全方面的忧虑而拒绝康复锻炼,则暂缓实行,先

由责任护士对其进行讲解、播放早期活动教学视频、介绍同病房成功案例等,待患者消除紧张心理后再进行离床活动;若患者在康复训练期间若出现以下情况时即刻暂停康复训练:①出现新的心律失常;②心率血压变化>30%;③SpO₂ 急剧下降或<0.90;④出现明显的人机对抗;⑤患者表示不舒适要求终止;⑥不良事件发生(如管道脱出等);⑦谵妄发作。活动后记录患者当日活动级别以及活动过程中出现的不良反应,责任护士将康复活动情况列入日常交接班内容,康复小组成员每天进行交接,保证患者早期康复锻炼的延续性,直至患者顺利转出 ICU。

1.2.2 评价方法 ①比较两组离床活动开始时间、呼吸机使用时间、ICU 住院时间、术后住院天数。②于术后第 1 天和转出 ICU 前,由康复护理小组成员对观察组患者 MRC 肌力评分^[12]。

1.2.3 统计学方法 使用 SPSS23.0 软件及 Graph-Pad Prism8 软件进行统计分析,正态分布计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,非正态分布资料使用中位数(M)及四分位数(P_{25}, P_{75})表示,正态计量资料使用 t 检验,非正态计量资料使用 Mann-Whitney U 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组各项观察指标比较,见表 2。

表 2 两组各项观察指标比较

$M(P_{25}, P_{75})$

组别	例数	离床活动开始时间(d)	ICU 停留时间(h)	术后住院时间(d)	呼吸机使用时间(h)
对照组	158	2(2,1)	64(42,90)	8(6,13)	18(9,23)
观察组	127	1(1,1)	46(38,74)	7(5,11)	17(10,24)
U		-8.120	-2.366	-2.231	-0.827
P		0.001	0.018	0.026	0.408

2.2 观察组术后及出 ICU 前肌力评分比较 观察组术后肌力评分 3.99 ± 0.84 ,出 ICU 前 4.79 ± 0.41 ,两者比较, $t = 9.645, P = 0.000$ 。

3 讨论

3.1 康复流程管理使患者早期活动更加有效规范,缩短患者 ICU 停留时间 本研究以护士为主导,设计早期活动流程,制定活动相关指引,通过康复护理小组介入,整合排班班次,将康复活动与临床工作相结合,使早期活动的执行更加有效;加强监督培训,提高护理人员对早期活动的相关认知;不断优化流程,并邀请物理治疗师进行技术指导,使早期活动的操作更加规范,使患者的离床活动更加及时,从而减少了患者长时间卧床带来的不利影响。本研究与传统康复科主导的心脏康复^[33]相比,介入干预的时间更早,纳入的病种更广泛,护理人力资源更充沛,护士主导的康复活动可以使早期活动在术后患者的实施更加及时和广泛,与康复科进行的运动康复和电生理刺激等治疗性措施相比较,ICU 康复团队以早期活动为主,更侧重于并发症的预防。心血管手术患者术后风险

较大,由心血管专科医务人员进行病情评估,更能保证患者在活动过程中的安全。早期活动对 ICU 患者的益处已有多项研究证实,Bailey 等^[14]的研究证实了早期活动在接受机械通气治疗的呼吸衰竭患者中是安全可行的,它可提高患者出院时的身体功能。除了呼吸衰竭的危重患者,早期活动在其他综合 ICU 如神经重症患者中也显示出了益处^[15-17]。黄海燕等^[18]的研究也证实了早期康复在 ICU 机械通气患者中应用效果。而本研究将心脏外科手术患者作为研究对象,在前人研究的基础上,在心外科 ICU 领域做进一步的探索。这与 McWilliams 等^[9]的研究有相似的结果。

3.2 康复流程管理有效改善患者肌力 既往研究已证实,早期活动可以改善患者肌力和肺功能,减少呼吸机使用时间^[19],提高患者转出 ICU 时的肌肉力量和功能能力。Hodgin 等^[20]对 482 名康复医生的调查发现,缺乏活动的患者每日约损失 1.3%~3%的肌肉,1 周约损失 10%的肌肉。Levine 等^[21]通过对人的膈肌进行生物取样显示,18~69 h 的控制性机械通气足以减少 I、II 型肌纤维的横截面积,导致不活动时

膈肌蛋白水解增加,从而导致肌纤维萎缩,增加肌肉疲劳的风险。可见机械通气患者常常因为缺乏活动而发生肌肉萎缩,甚至累及呼吸肌群,延长呼吸机辅助通气时间。另外,在患者仰卧位时,背部肋骨扩张受限,腹腔脏器给膈肌的压力增加,从而影响下肺气体交换。早期活动通过改变患者的体位,尤其是从仰卧位转换到站立位过程中,膈肌受重力作用下移,背部胸廓也得到扩张,从而增加肺部通气量。本研究通过早期活动改善患者肌力水平,同时呼吸肌群也得到了锻炼,体位改变扩张了患者胸廓,增加肺泡通气量,改善呼吸功能,使呼吸机使用时间呈现减少的趋势。其变化趋势与 Martin 等^[22]、Dantas 等^[19]的研究结果相似。

4 小结

对心脏手术后入住 ICU 的患者在严密监护下适当的早期活动,对机体功能有益,并且安全。本研究通过康复质量控制团队的建立与引入,增加了早期活动在心外科 ICU 的执行率,提高 ICU 护士对早期活动相关知识的认知水平,使早期活动和康复治疗更加及时规范,从而加快患者的恢复速度,缩短 ICU 停留时间及住院时间。本研究存在一定局限性,试验研究对象未根据患者的手术种类进行区分,研究结果尚未充分阐明活动的类型及其最佳强度和持续时间。今后将探讨活动最佳开始时间,避免由于活动太早或太晚给患者带来的风险。

参考文献:

[1] Kress J P, Hall J B. ICU-acquired weakness and recovery from critical illness[J]. *N Engl J Med*, 2014, 371(3):287-288.

[2] Hashem M D, Parker A M, Needham D M. Early mobilization and rehabilitation of patients who are critically ill[J]. *Chest*, 2016, 150(3):722-731.

[3] Fuest K, Schaller S J. Recent evidence on early mobilization in critical-ill patients[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2018, 31(2):144-150.

[4] Ramos Dos Santos P M, Aquaroni Ricci N, Aparecida Bordignon Suster É, et al. Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review[J]. *Physiotherapy*, 2017, 103(1):1-12.

[5] Hoyer E H, Brotman D J, Chan K S, et al. Barriers to early mobility of hospitalized general medicine patients: survey development and results[J]. *Am J Phys Med Rehabil*, 2015, 94(4):304-312.

[6] Leditschke I A, Green M, Irvine J, et al. What are the barriers to mobilizing intensive care patients? [J]. *Cardiopulm Phys Ther J*, 2012, 23(1):26-29.

[7] Engel H J, Needham D M, Morris P E, et al. ICU early mobilization: from recommendation to implementation at

three medical centers[J]. *Crit Care Med*, 2013, 41(9 Suppl 1):S69-S80.

- [8] 查丽玲,周松,王建宁. ICU 护士对患者早期活动认知和行为的调查研究[J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(2):221-225.
- [9] McWilliams D, Weblin J, Atkins G, et al. Enhancing rehabilitation of mechanically ventilated patients in the intensive care unit: a quality improvement project[J]. *J Crit Care*, 2015, 30(1):13-18.
- [10] 倪莹莹,王首红,宋为群,等. 神经重症康复中国专家共识(上)[J]. *中国康复医学杂志*, 2018, 33(1):7-14.
- [11] 倪莹莹,王首红,宋为群,等. 神经重症康复中国专家共识(中)[J]. *中国康复医学杂志*, 2018, 33(2):130-1136.
- [12] Kleyweg R P, van der Meché F G, Schmitz P I. Interobserver agreement in the assessment of muscle strength and functional abilities in Guillain-Barré syndrome[J]. *Muscle Nerve*, 1991, 14(11):1103-1109.
- [13] 任斌,刘达瑾,孔永梅. 我国心脏康复发展历程及心脏运动康复研究进展[J]. *实用心脑血管病杂志*, 2019, 27(1):1-4.
- [14] Bailey P, Thomsen G E, Spuhler V J, et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients[J]. *Crit Care Med*, 2007, 35(1):139-145.
- [15] 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.
- [16] AVERT Trial Collaboration group. Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (A-VERT): a randomised controlled trial[J]. *Lancet*, 2015, 386(9988):46-55.
- [17] 刘培,杨芳,李静. 体外膜肺氧合患者早期活动的研究进展[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(10):105-108.
- [18] 黄海燕,王小芳,罗健,等. ICU 机械通气患者早期四级康复训练效果[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(15):1-5.
- [19] Dantas C M, Silva P F, Siqueira F H, et al. Influence of early mobilization on respiratory and peripheral muscle strength in critically ill patients[J]. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2012, 24(2):173-178.
- [20] Hodgkin K E, Nordon-Craft A, McFann K K, et al. Physical therapy utilization in intensive care units: results from a national survey[J]. *Crit Care Med*, 2009, 37(2):561-568.
- [21] Levine S, Nguyen T, Taylor N, et al. Rapid disuse atrophy of diaphragm fibers in mechanically ventilated humans[J]. *N Engl J Med*, 2008, 358(13):1327-1335.
- [22] Martin U J, Hincapie L, Nimchuk M, et al. Impact of whole-body rehabilitation in patients receiving chronic mechanical ventilation[J]. *Crit Care Med*, 2005, 33(10):2259-2265.