

老年心脏外科术后患者早期康复实践

杨青^{1,2}, 方芳², 虞敏³, 杨富², 张娟¹

摘要:目的 促进老年心脏外科术后患者康复。方法 将 79 例心脏及大血管疾病择期行心脏外科手术的老年患者分为对照组(42 例)与干预组(37 例)。对照组行常规康复护理,干预组制订和实施低强度床上早期康复方案。结果 干预组术后第 7 天 Barthel 指数、出院时 Rivermead 运动指数显著优于对照组(均 $P < 0.05$);两组均未发生康复相关不良事件;干预组康复依从性好者(35.14%),较依从性一般患者(64.86%)体质量更轻、术前内生肌酐清除率更低、有医保率更低(均 $P < 0.05$)。结论 低强度床上早期康复可提高心脏外科术后老年患者近期运动功能水平,应加强针对性健康教育,提高患者早期康复锻炼依从性。

关键词:老年患者; 心血管疾病; 心脏手术; 早期康复; 依从性; 运动功能; 内生肌酐清除率

中图分类号:R473.6 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.20.079

Application of early rehabilitation program in elderly patients undergoing cardiac surgery Yang Qing, Fang Fang, Yu Min, Yang Fu, Zhang Juan, School of Nursing, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200025, China

Abstract: **Objective** To promote rehabilitation of elderly patients after cardiac surgery. **Methods** Totally, 79 elderly patients with heart disease or macrovascular disease undergoing scheduled cardiac surgery were divided into a control group ($n=42$) and an intervention group ($n=37$). The control group was given routine rehabilitation care, while the intervention group was subjected to a low-intensity in-bed early rehabilitation program. **Results** The intervention group had better Barthel Index scores on the 7th postoperative day and better Rivermead mobility index scores on discharge($P < 0.05$ for both). No adverse events occurred during rehabilitation in the two groups. Those with good (35.14%) rehabilitation adherence in the intervention group had lighter body weight, lower endogenous creatinine clearance rate and lower proportion of medical insurance than the patients with moderate (64.86%) rehabilitation adherence (all $P < 0.05$). **Conclusion** Low-intensity in-bed early rehabilitation program can improve the short-term motor function of elderly patients after cardiac surgery. Targeted education should be strengthened to improve patients' adherence to early rehabilitation exercises.

Key words: elderly patients; cardiovascular disease; cardiac surgery; early rehabilitation; adherence; motor function; endogenous creatinine clearance rate

心脏外科术后患者面临肌力减退、呼吸模式改变、咳痰困难等诸多问题。术后长期卧床加重了运动功能水平的减退,不仅降低了患者的生活质量,也成为参与心脏康复的阻碍。心脏康复是以运动为核心,包含心理干预、营养支持、睡眠管理等方面的综合性干预方法,心脏外科术后的心脏康复常在患者恢复一定躯体功能后开始,是改善患者预后的重要措施,但患者会以虚弱、躯体功能障碍为由拒绝参与康复^[1]。心脏外科术后早期康复有利于减少卧床时间、改善肺功能、恢复躯体功能,进而降低术后并发症并提高患者对心脏康复的适应能力。老年患者由于心血管系统的病理性改变、卧床时间较长,在运动功能水平的恢复上面临更多阻碍,有必要开展早期康复。鉴此,本研究对心脏外科术后的老年患者实施早期康复干预,获得较好效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 12 月至 2020 年 1 月

作者单位:1.上海交通大学护理学院(上海,200025);上海市第一人民医院 2.护理部 3.心脏及大血管外科

杨青:女,硕士,护士

通信作者:方芳, fang_fang0604@163.com

收稿:2020-05-23;修回:2020-07-20

研究对象。纳入标准:①疾病种类为冠心病、心脏瓣膜疾病、大血管疾病等,择期行心脏外科手术;②年龄 ≥ 60 岁,四肢健全;③患者入院时 Bathel 指数 ≥ 70 分。排除标准:①有神经或运动系统疾病;②视力或听力障碍;③术后机械通气时间 ≥ 72 h;④本次住院期间行二次开胸手术或二次入 ICU。按上述标准共纳入患者 89 例,根据患者自愿选择的康复方式分为对照组 43 例和干预组 46 例。研究过程中对照组死亡 1 例,干预组死亡 1 例、术后拒绝早期康复 8 例。完成全程研究对照组 42 例、干预组 37 例。两组患者一般资料比较见表 1。

1.2 方法

1.2.1 干预方法

两组患者入院后均给予常规诊疗和护理。术前给予患者心理护理、教育患者正确咳嗽方式、介绍手术相关知识、完善各项术前准备。手术由同一团队实施,术后常规转入心外 ICU,病情稳定后转入心外科病房。术后密切监测患者心功能、促进排痰、监测血糖、遵医嘱使用药物或非药物方式缓解疼痛,出院后对患者的用药和病情进行随访指导。对照组行常规康复护理,包括叩背排痰,2 次/d;协助患者翻身,1 次/2 h;拔除气管插管后鼓励患者进行床上低强度四肢活动,拔除引流管后鼓励并协助患者下床活动。出院时根据患者病

情和运动能力给予出院后康复指导。干预组术后实施低强度床上早期康复方案,具体如下。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄	体质量	术前肌酐清除率	术中失血量		术后呼吸机辅助时间	术后住院时间		
		男	女	(岁, $\bar{x} \pm s$)	(kg, $\bar{x} \pm s$)	(mL/min · 1.73m ² , $\bar{x} \pm s$)	[mL, $M(P_{25}, P_{75})$]		[h, $M(P_{25}, P_{75})$]	[d, $M(P_{25}, P_{75})$]		
对照组	42	29	13	67.88±4.74	65.76±10.21	80.10±20.11	300.00(200.00,600.00)		17.00(13.75,20.00)	41.00(23.75,49.75)		
干预组	37	18	19	70.30±5.93	62.57±12.12	72.30±21.24	400.00(250.00,800.00)		15.00(10.50,18.00)	40.00(35.00,46.00)		
统计量		$\chi^2=3.397$		$t=-2.012$	$t=1.261$	$t=1.644$	$Z=0.456$		$Z=0.856$	$Z=0.602$		
P		0.065		0.048	0.211	0.104	0.985		0.456	0.861		
组别	例数	有医保 (例)	吸烟 (例)	主要诊断(例)		并存疾病(例)		心功能分级(例)		手术类型(例)		
				冠心病或大血管疾病或房颤	心脏瓣膜病	糖尿病	高血压	Ⅱ级	Ⅲ或Ⅳ级	CABG 或大血管或射频消融术	心脏瓣膜置换	
对照组	42	22	11		19	23	7	20	5	37	24	18
干预组	37	26	9		15	22	9	16	10	27	21	16
统计量		$\chi^2=2.640$	$\chi^2=0.036$		$\chi^2=0.177$		$\chi^2=0.714$	$\chi^2=0.152$	$\chi^2=2.924$		$\chi^2=0.001$	
P		0.104	0.849		0.674		0.398	0.697	0.087		0.972	

1.2.1.1 低强度床上早期康复方案的制订 由课题组成员参考中国医学科学院阜外医院的心外科 ICU 康复方案^[2]、中西医结合冠状动脉旁路移植术 I 期心脏康复专家共识^[3]及相关文献^[4],以及本病区患者临床特点、护理经验制订,包括体位训练、四肢活动和主动性呼吸周期技术(Active Cycle of Breathing Techniques,ACBT)的低强度床上早期康复方案,见样表 1。

样表 1 心脏外科老年患者术后低强度床上早期康复方案		
训练项目	康复内容	康复时长 或频次
体位训练	床头抬高 30°→45°→60°	5~30 min
	坐起 背后靠枕坐起→双手扶栏坐起→独立坐起	初始 5 min
	水平 1 握拳,绕手腕,活动脚趾,踝泵	
协助/主动	水平 2 肘屈曲,双臂上举(肘关节≤90°)	5~30 次
四肢活动	水平 3 足跟贴床屈膝划行(前后或绕圈划行)	初始 5 次
	水平 4 抬腿→单腿举高→单腿及双腿“蹬自行车”	
呼吸锻炼	主动性呼吸周期技术	5 min

1.2.1.2 康复前评估 患者脱离呼吸机、病情稳定即进行康复前评估。患者早期康复锻炼须具备的 3 个条件:意识评估 5 个标准问题(S5Q)^[5]评分≥3 分;肌力评估 MMT 肌力分级^[6]≥3 级;无康复禁忌证(①循环系统。收缩压>160mmHg,舒张压>110mmHg;心率<40 次/min 或>130 次/min;血管活性药物剂量>5 mL/h;心电监护提示异常。②呼吸系统。存在气胸;SpO₂<0.95;呼吸频率>40 次/min。③其他。体温>38.5℃;血糖<3.5 mmol/L 或≥15.0 mmol/L;血红蛋白<70 g/L;疼痛评分≥7 分)。

1.2.1.3 康复实施 由专项康复护理团队(主任护师 1 人,责任护士 1 人,硕士研究生 1 人)实施一对一康复锻炼协助与指导;每日上下午各 1 次,康复全程心电监护,确保患者安全。连续 3 d 后由患者自行锻炼,责任护士督导。康复开始时,首先摆放康复体位,接下来进行主动性呼吸周期技术,最后进行四肢活动。①患者康复体位。从床头抬高 30°开始,循序渐进地抬升;每次体位改变后均测量血压,观察血压是否下降,发生血压下降时,停留在当时体位,做踝泵动作 20~30 次。做完踝泵后再次测量血压,如果血压回升,则将当时的体位作为康复体位;如果血压未回升,将前一个体位作

为康复体位。体位训练时间起始于 5 min,随着患者康复进程,逐渐增加至 30 min。②主动性呼吸周期技术。包括呼吸控制、胸部扩张、用力呼气 3 个动作。呼吸控制为患者按照自身的速度和深度进行腹式呼吸;胸部扩张为主动吸气、吸气末屏气 3 s、再被动呼气。动作顺序:呼吸控制、胸部扩张、呼吸控制、用力呼气,再回呼吸控制开始下一个循环,循环 4~5 次,每次 5 min。③四肢活动。分为难度渐增的 4 个水平。每次康复从最简单的四肢远端关节活动(水平 1)开始,循序渐进地进行上肢活动(水平 2)、下肢活动(水平 3)、下肢抗重力活动(水平 4)等。除水平 1 的动作为双侧肢体同时进行外,其他动作均先右侧、再左侧进行。每个动作完成后休息 0.5~2.0 min。首次康复治疗时每个动作重复 5 次,随着康复进程,逐渐增加至重复 30 次。

1.2.1.4 康复进阶与终止 康复进阶:当患者在体位训练或四肢活动中循环稳定时,下一次康复的体位训练时长或四肢活动动作频次可增加 10%~15%。循环稳定的判断标准包括:心率较静息时增加 0~10 次/min;血压较静息时增加 10~20 mmHg;心电监护未见心律失常和 ST 段改变;无心悸、气促、过度疲劳和胸痛。康复终止:心率>130 次/min 或运动心率较静息增加>20 次/min;舒张压≥110 mmHg 或舒张压下降>10 mmHg;明显的室性和房性心律失常,Ⅱ度和Ⅲ度房室传导阻滞;运动不耐受,如出现心绞痛、明显气促、心电图心肌缺血表现。当患者出现上列情况之一时终止康复锻炼。

1.2.3 评价方法 ①日常生活活动(ADL)能力。采用 Barthel 指数^[7]于患者术前、术后第 7 天各评估 1 次。Barthel 指数包括 10 项活动(进餐、洗澡、修饰、穿衣、控制大便、控制小便、如厕、床椅转移、行走、上下楼梯),每项活动评分 0~15 分,总分为 100 分,总分越高,ADL 能力越强。②运动功能水平。采用 Rivermead 运动指数^[8]于患者术前、出院前各评估 1 次。Rivermead 运动指数包含循序渐进的 15 项运动(翻身、坐起、坐立、站起、站立、转移、室内行走、爬楼梯、室外行走、地上拾物、不平地面行走、洗澡、上下楼梯、跑

步),每项运动根据患者能否完成计 0~1 分,总分范围 1~15 分,分值越高,表明患者运动能力越好。③不良事件。康复锻炼过程中发生管路脱落、胸骨不稳定(经胸部 X 线摄片结果判定)、急性心肌梗死、心脏骤停事件,均计为不良事件,凡发生上述之一情形均计为发生,不重复计算。④依从性^[9]。使用康复锻炼率(实际康复锻炼次数/计划康复锻炼次数×100%)评价依从性,康复锻炼率≥75%=依从性好;<75%=依从性一

般。

1.2.4 统计学方法 资料录入中文版 Epidata3.1 建立数据库,采用 SPSS21.0 软件进行统计分析,行 *t* 检验、秩和检验、 χ^2 检验、Fisher 确切概率法,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组干预前后 Barthel 指数及 Rivermead 运动指数评分比较 见表 2。

		Barthel 指数			Rivermead 运动指数		
组别	例数	术前	术后第 7 天	<i>t</i>	术前	出院时	<i>t</i>
对照组	42	93.81±8.18	60.75±9.51	14.851**	12.27±1.24	7.00±2.88	6.236**
干预组	37	90.68±9.29	66.94±11.54	12.072**	11.98±1.47	10.43±1.13	2.465*
统计量		<i>t</i> =1.595	<i>t</i> =-2.247*		<i>t</i> =-0.953	<i>t'</i> =-3.105*	

注:**P*<0.05,***P*<0.01。

2.2 两组不良事件及康复锻炼的依从性 两组均未发生与康复锻炼相关的不良事件。干预组康复锻炼依从性:依从性好 13 例(35.14%),依从性一般 24 例(64.86%)。为进一步了解影响患者康复训练依从性的客观原因,将一般资料及手术相关情况共 22 项进行比较,有统计学差异的项目见表 3。

表 3 干预组不同康复训练依从性患者有统计学差异的项目

依从性	例数	体质量 (kg, $\bar{x}\pm s$)	术前内生肌酐清除率 (mL/min·1.73m ² , $\bar{x}\pm s$)	有医保 (例)
好	13	56.69±10.89	61.64±13.70	6
一般	24	65.75±11.74	77.24±22.96	20
统计量		<i>t</i> =-2.296	<i>t</i> =-2.152	—
<i>P</i>		0.028	0.039	0.028

3 讨论

3.1 术后早期康复方案对心脏外科术后老年患者功能水平的影响 心脏外科术后患者多面临运动功能水平下降的问题^[10]。术后高代谢状态使患者肌力下降;术中开胸破坏了患者胸廓的完整性,降低了术后患者的肺扩张程度,易发生限制性通气障碍、影响运动能力^[11]。本研究结果显示,在两组老年患者的运动功能水平基线均衡的情况下,干预后干预组患者的 ADL 水平、运动能力显著优于对照组(均 *P*<0.05),表明早期康复可提高心脏外科术后老年患者近期运动功能水平。分析原因可能为:①低强度的康复训练帮助术后患者锻炼肌耐力、恢复稳定的直立姿势,为进一步实施各类活动奠定了基础。②本研究的康复方案参考应用性良好的心外科 ICU 康复方案,采用更细致的康复水平分级,使得病情较复杂、术后恢复缓慢的老年患者能够依据自身耐受度选择康复项目与强度,实现康复锻炼个性化。③本康复方案注重循序渐进,设置进阶标准,使活动强度呈递进式增加,使老年患者生理机能稳定增长,并恢复至一定的心肺储备能力,有利于后期活动的开

展。

3.2 术后早期康复方案的安全性和患者依从性 研究结果显示,早期康复未造成患者发生不良事件,表明早期康复方案能够安全地实施,与李娟等^[12]、杨富等^[13]的研究结论一致。目前,心脏外科术后早期活动上肢的安全性在临床实践中具有争议,各指南对上肢活动的安全范围尚无统一规定,但有研究指出,过度限制上肢活动将加速自理能力的减退^[14],因此适度的上肢活动在术后早期十分重要。本研究采取双手臂上举时肘屈曲≤90°的安全范围,结果表明安全可行。也有研究提出术后早期禁止单手臂举过头顶、手放到背后,但允许双手臂同时举过头顶^[15]。本研究在康复过程中实施心电监护、严格康复前评估、制订精细的进阶及终止标准,有效保证了康复训练的安全性。如康复前评估,可排除不宜康复的虚弱患者;心电监护可及时发现不耐受康复生命体征异常波动的患者并能及时中止康复,同时康复增量也通过心电监护加以确认。Sala 等^[16]研究结果也表明生命体征监测对患者康复进程十分重要。本研究结果也显示,早期康复患者的依从性不理想,且依从性好组与依从性一般组比较,医保率更低、术前内生肌酐清除率更低、体质量更小。分析原因可能为,无医保的患者更珍惜早期康复这一免费医疗资源;术前肾功能不佳的患者术后恢复慢、对早期康复的需求更高;超重、肥胖患者可能对康复的耐受度较差。在康复实践中观察发现,患者的身体感受、对不良事件的恐惧、患者进行的活动等可能影响康复依从性。当患者感到疲倦、疼痛、恶心、头晕时常拒绝康复,选择卧床休息;部分患者在康复中发生生命体征异常波动,之后担心再次康复锻炼发生不良事件;此外,从 ICU 转运至病房等活动容易造成患者疲劳,如短时间内开始康复锻炼常依从性不高;也有患者认为安排的康复时间不够灵活,想要在自己认为适宜的时间进行康复锻炼。患者家属对康复的

态度也对康复依从性产生一定影响,当家属对早期康复的重要性及必要性认识不足时,会拒绝患者接受早期康复;有的家属表示,可在患者伤口愈合、身体基本恢复后再进行康复运动。因此,早期康复方案的实施还有较多工作要做,包括加大宣教力度,与患者家属分享康复保障机制等,提高患者及家属对早期康复的正确认知,打消顾虑,积极参与早期康复锻炼,从而获得早期康复。

综上所述,低强度床上早期康复方案应用于心脏外科术后老年患者,可提高患者短期生活自理能力和运动能力,且康复实施中未发生不良事件,安全可行。患者对早期康复依从性不足与术后症状、恐惧康复带来不良结果以及家属对康复的态度有关,应加强相关宣教,使患者和家属充分认识早期康复的益处和安全性。今后研究可进一步探讨早期康复对患者中长期运动能力的影响,并采取措施提高老年患者对早期康复的依从性。

参考文献:

- [1] 何梅,肖琦,熊杰,等.患者参与、依从心脏康复所面临障碍的质性整合[J].中国实用护理杂志,2019,35(2):101-107.
- [2] 冯雪,李四维,吴岳,等. I 期心脏康复对冠状动脉旁路移植术后患者的短期疗效观察[J].中国循环杂志,2017,32(4):318-321.
- [3] 冯雪,李四维,刘红樱,等.中西医结合冠状动脉旁路移植术 I 期心脏康复专家共识[J].中国循环杂志,2017,32(4):314-317.
- [4] 隆韩燕,杨洁,李水金,等.心外科术后患者的早期康复护理流程管理[J].护理学杂志,2020,35(6):1-4.
- [5] 董晓荷,曾林芳,倪朝民.重症监护病房中的康复治疗研究进展[J].中华物理医学与康复杂志,2018,40(5):389-392.
- [6] 吴岳,代琦,张艳明,等. I 期心肺康复护理提高冠状动脉旁路移植术患者心肺功能的临床效果研究[J].中国护理管理,2017,17(11):1571-1576.
- [7] 薛梅华.日常生活活动量表在老年护理中的应用[J].中

华现代护理杂志,2010,16(3):336-337.

- [8] Collen F M, Wade D T, Robb G F, et al. The Rivermead Mobility Index; a further development of the Rivermead Motor Assessment[J]. Int Disabil Stud, 1991, 13(2): 50-54.
- [9] Højskov I E, Thygesen L C, Moons P, et al. The challenge of non-adherence to early rehabilitation after coronary artery bypass surgery: secondary results from the Shepp Heart CABG trial[J]. Eur J Cardiovasc Nurs, 2020, 19(3): 238-247.
- [10] Monteleone S, Dalla T E, Emiliani V, et al. Recovery of deambulation after cardiothoracic surgery: a single center experience[J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2015, 51(6): 763-771.
- [11] Borges D L, Silva M G, Silva L N, et al. Effects of aerobic exercise applied early after coronary artery bypass grafting on pulmonary function, respiratory muscle strength, and functional capacity: a randomized controlled trial[J]. J Phys Act Health, 2016, 13(9): 946-951.
- [12] 李娟,康英,张兰,等.早期心脏康复管理在中国心外科手术后的发展现状[J].中国胸心血管外科临床杂志,2019,26(9):910-915.
- [13] 杨富,方芳,陈兰,等. ICU 早期康复的研究进展[J].护理学杂志,2017,32(10):100-103.
- [14] El-Ansary D, Lapier T K, Adams J, et al. An evidence-based perspective on movement and activity following median sternotomy[J]. Phys Ther, 2019, 99(12): 1587-1601.
- [15] Cahalin L P, Lapier T K, Shaw D K. Sternal precautions: is it time for change? Precautions versus restrictions—a review of literature and recommendations for revision[J]. Cardiopulm Phys Ther J, 2011, 22(1): 5-15.
- [16] Sala V, Petrucci L, Monteleone S, et al. Oxygen saturation and heart rate monitoring during a single session of early rehabilitation after cardiac surgery[J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2016, 52(1): 12-19.

(本文编辑 王菊香)

(上接第 78 页)

- [9] Connor K M, Davidson J R T. Development of a new resilience scale: the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC)[J]. Depress Anxiety, 2003, 18(2): 76-82.
- [10] Campbell-Sills L, Stein M B. Psychometric analysis and refinement of the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC): validation of a 10-item measure of resilience[J]. J Trauma Stress, 2007, 20(6): 1019-1028.
- [11] 国家统计局.东西中部和东北地区划分方法[EB/OL]. (2011-06-13)[2020-04-15]. http://www.stats.gov.cn/zjtj/zthd/sjtjr/dejtkfr/tjzp/201106/t20110613_71947.htm.
- [12] 彭盼,张英伟,吴金奇,等.本科实习护生护理信息能力与临床适应及心理弹性的相关性分析[J].护理学报, 2017, 24(24): 38-41.
- [13] Chamberlain D, Williams A, Stanley D, et al. Disposi-

tional mindfulness and employment status as predictors of resilience in third year nursing students: a quantitative study[J]. Nurs Open, 2016, 3(4): 212-221.

- [14] 郑艳婷,王超,翟明月,等.护理专业学生心理弹性的现状调查研究[J].中国继续医学教育,2019,11(29):71-74.
- [15] 苏茜,郭蕾蕾,刘堃,等.临床护士心理弹性现状及其影响因素的研究[J].医学与哲学,2013,34(22):68-71.
- [16] 刘亚平,高雪,马力,等.独生子女护士个性特征与应付方式调查[J].中华现代护理杂志,2011,17(5):503-505.
- [17] 许珂.护士心理弹性状况特点及影响因素的量性与质性研究[D].重庆:第三军医大学,2017.
- [18] 邓力,杨苓,高乔,等.川北医学院护理本科生心理弹性现状调查[J].职业与健康,2017,33(9):1268-1272.
- [19] 王伟仙,刘义兰,吴丽芬,等.护生实习中后期增设临床管理实习的实践[J].护理学杂志,2015,30(5):78-79.

(本文编辑 赵梅珍)