

# 八段锦复合七步法在冠状动脉搭桥术后 I 期心脏康复训练中的应用研究

孙倩宇, 刘长红, 李明辉, 刘 鸿, 王蔚云, 刘玉平, 高莹莹

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院心脏大血管外科, 江苏 南京 210029

**【摘要】** 目的 探讨八段锦复合七步法 I 期心脏康复训练对冠状动脉搭桥术 (CABG) 后患者心肺功能及生活质量的影响。方法 选择 2022 年 1 月至 2023 年 6 月行 CABG 术后患者 86 例, 采用随机数字表法分为观察组和对照组各 43 例。两组均给予相同的 ICU 期间心脏康复训练, 对照组同时给予病房七步心脏康复训练, 观察组同时给予病房八段锦复合七步法心脏康复训练。出院时, 比较两组心肺功能、生活质量、心脏康复训练依从性。结果 观察组峰值摄氧量、峰值氧脉搏、峰值功率、无氧阈 (AT) 功率高于对照组 ( $P < 0.05$ ); 症状控制、躯体功能、心理社会功能、治疗满意度、不良反应控制、总体生活质量评分均高于对照组 ( $P < 0.05$ ); 运动依从性 (93.02%)、危险因素管理依从性 (81.40%)、心理管理依从性 (90.70%) 高于对照组 76.74%、60.47%、74.42% ( $\chi^2 = 4.441, 4.568, 3.957, P < 0.05$ )。结论 八段锦复合七步法能够提高 CABG 术后患者心脏康复训练依从性, 改善心肺功能及生活质量。

**【关键词】** 冠状动脉搭桥术; 八段锦; I 期心脏康复训练; 心肺功能; 生活质量

**【中图分类号】** R473.6 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-6170(2024)06-0066-04

**Research on application of Baduanjin compound seven-step method in the first stage of cardiac rehabilitation training after coronary artery bypass grafting surgery** SUN Qian-yu, LIU Chang-hong, LI Ming-hui, LIU Hong, WANG Wei-yun, LIU Yu-ping, GAO Ying-ying **Department of Cardiovascular Surgery, Jiangsu Provincial People's Hospital/The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China**

**【Corresponding author】** LIU Chang-hong

**【Abstract】** **Objective** To investigate the effects of Baduanjin compound seven-step method in the first stage of cardiac rehabilitation training on cardiopulmonary function and quality of life of patients after coronary artery bypass grafting (CABG) surgery. **Methods** Eighty-six patients who underwent CABG surgery from January 2022 to June 2023 were selected as study objects. The patients were divided into an observation group and a control group by using random number table method, 43 in each group. Both groups were given the same cardiac rehabilitation training during ICU. The control group was given seven-step cardiac rehabilitation training in ward. The observation group was given Baduanjin compound seven-step cardiac rehabilitation training in ward. Upon discharge, cardiopulmonary function, quality of life and compliance of cardiac rehabilitation training were compared between the two groups. **Results** The peak oxygen uptake, peak oxygen pulse, peak power and anaerobic threshold (AT) power in the observation group were higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The scores of symptom control, physical function, psychosocial function, treatment satisfaction, adverse reaction control and overall quality of life in the observation group were higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ). Exercise compliance of the observation group was 93.02%, that was higher than 76.74% of the control group ( $\chi^2 = 4.441, P < 0.05$ ). Risk factor management compliance of the observation group was 81.40%, that was higher than 60.47% of the control group ( $\chi^2 = 4.568, P < 0.05$ ). Psychological management compliance of the observation group was 90.70%, that were higher than 74.42% of the control group ( $\chi^2 = 3.957, P < 0.05$ ). **Conclusions** The Baduanjin compound seven-step method can improve the compliance of cardiac rehabilitation training of patients after CABG surgery. It also can improve the cardiopulmonary function and quality of life of the patients.

**【Key words】** Coronary artery bypass grafting surgery; Baduanjin; Stage I cardiac rehabilitation training; Cardiopulmonary function; Quality of life

冠状动脉搭桥术 (CABG) 是用血管桥替代梗死冠状动脉, 进而改善心肌缺血/缺氧状态。但 CABG 术并未完全逆转冠状动脉粥样硬化病变进程, 心脏康复训练是 CABG 术后 I A 类运动项目<sup>[1,2]</sup>。I 期心脏康复七步法是一种以知觉疲劳为基准的渐进式康复训练方法, 能有效矫正患者心肌供氧状

态<sup>[3]</sup>。八段锦是一种“调身”、“调息”、“调心”的健身气功, 具有疏通经络、调和气血、平衡脏腑等功能<sup>[4]</sup>。八段锦复合七步法心脏康复训练, 可能通过某种协同机制, 达成 I 期心脏康复训练效果最大化<sup>[5]</sup>。本文主要探讨八段锦复合七步法 I 期心脏康复训练对 CABG 术后患者心肺功能及生活质量的影响。

## 1 资料方法

**1.1 一般资料** 选择 2021 年 7 月至 2023 年 6 月江苏省人民医院行 CABG 术后患者 86 例。男 66

**【基金项目】** 国家自然科学基金资助项目 (编号: 82200340; 82000305)

**【通讯作者】** 刘长红

例,女 20 例;年龄 45 ~ 74 岁 [60.66 ± 7.32] 岁; NYHA 分级: I 级 15 例, II 级 58 例, III 级 13 例。按照随机数学表法分为观察组 (43 例) 与对照组 (43

例)。两组 GABG 术后患者基线资料比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。本次研究经江苏省人民医院伦理委员会批准 (210520)。

表 1 两组 GABG 术后患者一般资料比较

指标		观察组 (n=43)	对照组 (n=43)	统计量	P
性别	男	31 (72.09)	35 (81.40)	$\chi^2 = 1.042$	0.307
	女	12 (27.91)	8 (18.60)		
	年龄 (岁)	61.45 ± 7.23	59.86 ± 7.15	$t = 1.025$	0.308
既往病史	高血压	20 (46.51)	16 (37.21)	$\chi^2 = 0.764$	0.382
	糖尿病	15 (34.88)	11 (25.58)	$\chi^2 = 0.882$	0.348
	高脂血症	18 (41.86)	13 (30.23)	$\chi^2 = 1.261$	0.262
NYHA 分级	I 级	7 (16.28)	8 (18.60)	$Z = 0.828$	0.661
	II 级	28 (65.12)	30 (69.77)		
	III 级	8 (18.60)	5 (11.63)		
搭桥数 (条)	3.21 ± 0.54	3.08 ± 0.56	$t = 1.096$	0.276	

**1.2 纳入标准与排除标准** 纳入标准:均符合 2017 年 ESC/EACTS<sup>[6]</sup> 冠心病相关诊断标准;有明确 CABG 指征<sup>[7]</sup>,且行 CABG 术者;年龄 45 ~ 74 岁; NYHA 分级 I ~ III 级;术后血流动力学稳定;患者或家属知情同意。排除标准:未控制的心动过速 (心率 > 120 次/min)、呼吸急促 (呼吸频率 > 30 次/min)、呼吸衰竭 (血氧饱和度 ≤ 90%)、高血压 (> 180/110 mmHg);未控制的感染性休克及脓毒血症;术前合并心脏瓣膜及动脉夹层者;合并心肌性心脏病、急性心力衰竭者;无法或不愿配合心脏康复训练者。

**1.3 方法** 参照《冠状动脉旁路移植术后心脏康复专家共识》<sup>[1]</sup>, I 期心脏康复训练分为 ICU 期间、病房期间 2 个阶段。两组 ICU 期间采用相同心脏康复训练。① 不配合标准化 5 问题问卷 (S5Q=0), 每 2 h 翻身 1 次;② 低配合 (S5Q<3) 者, 每 2 h 翻身 1 次;半坐卧位下被动活动关节、床上踏车训练 (5 ~ 6 次/h);③ 中等配合 (S5Q=3) 者;每 2 h 翻身 1 次;床上直立坐位下, 主动或被动活动关节、踏车训练;④ 接近高配合度 (S5Q=4 ~ 5) 者, 床边坐位或辅助下床旁站位, 主动关节活动、踏车训练, 上下肢小剂量抗阻活动;⑤ 高配合 (S5Q=5) 者, 床边坐位、站位, 主动关节活动、踏车训练, 辅助下步行 (50 ~ 100 m, 3 次/d)。⑥ 如遇平均动脉压 > 110 mmHg 或 < 60 mmHg, 心率 > 130 次/分或 < 50 次/分、呼吸频率 > 40 次/分或 < 12 次/分, 患者摔倒等情况, 立即暂停训练。

病房期间, 对照组参照《冠状动脉旁路移植术后心脏康复专家共识》<sup>[1]</sup>, 给予七步心脏康复训练。① 床上坐位, 呼吸训练 (3 组 10 次)、四肢主动运动 (3 组 10 次), 翻身、洗漱、进食等床上活动。② 呼吸

训练、四肢主动运动同上, 病房步行 3 min。③ 呼吸训练、四肢主动运动同上, 病房步行 7 min, 床旁坐位训练 30 min。④ 呼吸训练、四肢主动运动同上, 病房步行 10 min, 床旁坐位训练 60 min。⑤ 呼吸训练、四肢主动运动同上, 病房步行 15 min, 床旁坐位训练 120 min。⑥ 呼吸训练、四肢主动运动同上, 病房步行 20 min, 爬半层楼梯。⑦ 呼吸训练、四肢主动运动同上, 病房步行 20 min, 爬一层楼梯。

观察组采用八段锦复合七步法心脏康复训练。① 呼吸训练 (3 组 10 次)、四肢主动运动 (3 组 10 次)。② 呼吸训练与四肢主动运动, 病房步行 3 min。坐式八段锦 (运动强度 1 ~ 2 MET, 30 min/次)。③ 呼吸训练与四肢主动运动, 病房步行 7 min, 床旁坐位训练 30 min;坐式八段锦 (运动强度 1 ~ 2 MET, 30 min/次)。④ 呼吸训练与四肢主动运动, 病房步行 10 min, 床旁坐位训练 60 min;坐式八段锦 (运动强度 3 ~ 5 MET, 30 min/次)。⑤ 呼吸训练与四肢主动运动, 病房步行 15 min, 床旁坐位训练 120 min。坐式八段锦 (运动强度 3 ~ 5 MET, 30 min/次)。⑥ 呼吸训练与四肢主动运动, 病房步行 20 min, 爬半层楼梯。坐式八段锦 (运动强度 3 ~ 5 MET, 30 min/次)。⑦ 呼吸训练与四肢主动运动, 病房步行 20 min, 爬一层楼梯。坐式八段锦 (运动强度 3 ~ 5 MET, 30 min/次)。

“坐式八段锦”包括宁神静坐、手抱昆仑、指敲玉枕、微摆天柱、手摩精门、左右辘轳、托按攀足、任督运转 (或任督慢运)。整个心脏康复训练在医护人员指导下进行, 遵循循序渐进的原则。

#### 1.4 观察指标

**1.4.1 心肺功能** 训练前、出院时, 采用席勒 AT-

104 心肺功能测试系统检测峰值摄氧量、峰值氧脉搏、峰值功能、无氧阈(AT)功率等。

**1.4.2 生活质量** 训练前、出院时,采用中文版冠状动脉血运重建结局量表(CROQ)<sup>[8]</sup>,包括症状控制(7 条目)等 6 维度共 47 个条目,每个维度均换算为百分制,分值越高,生活质量越好。量表 Cronbach's  $\alpha=0.875$ 。

**1.4.3 心脏康复依从性** 出院时,采用文晓慧等<sup>[9]</sup>冠心病心脏康复依从性量表,包括运动、服药、心理等 5 个维度共 35 个条目,以各维度完全依从

(满分)统计依从率。量表 Cronbach's  $\alpha=0.911$ 。

**1.5 统计学方法** 数据分析使用 SPSS 21.0 软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,计数资料以例数(%)表示,分别用 *t* 检验、 $\chi^2$  检验或 *Z* 检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组心肺功能比较** 两组出院时峰值摄氧量等均高于本组训练前( $P<0.05$ ),且观察组出院时峰值摄氧量、峰值氧脉搏、峰值功率、AT 功率高于对照组( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 两组 CABG 术后患者训练前后心肺功能指标比较

项目	观察组( $n=43$ )		对照组( $n=43$ )	
	训练前	出院时	训练前	出院时
峰值摄氧量(L/min)	0.85 $\pm$ 0.28	1.34 $\pm$ 0.24* $\Delta$	0.92 $\pm$ 0.30	1.18 $\pm$ 0.26*
峰值氧脉搏(ml/beat)	8.42 $\pm$ 1.24	11.35 $\pm$ 1.14* $\Delta$	8.67 $\pm$ 1.16	10.62 $\pm$ 1.21*
峰值功率(W)	58.24 $\pm$ 7.06	76.45 $\pm$ 8.21* $\Delta$	60.12 $\pm$ 7.24	72.45 $\pm$ 8.32*
AT 功率(W)	35.45 $\pm$ 6.15	56.21 $\pm$ 8.14* $\Delta$	37.12 $\pm$ 6.33	51.45 $\pm$ 8.32*

\*与训练前比较, $P<0.05$ ;  $\Delta$ 与对照组出院时比较, $P<0.05$

**2.2 两组生活质量比较** 两组出院时症状控制等评分均高于本组训练前( $P<0.05$ ),且观察组出院时症状控制、躯体功能、心理社会功能、治疗满意度、

不良反应控制、总体生活质量评分均高于对照组( $P<0.05$ )。见表 3。

表 3 两组 CABG 术后患者训练前后生活质量评分比较(分)

项目	观察组( $n=43$ )		对照组( $n=43$ )	
	训练前	出院时	训练前	出院时
症状控制	73.64 $\pm$ 9.21	84.25 $\pm$ 7.64* $\Delta$	75.45 $\pm$ 9.56	80.42 $\pm$ 7.56*
躯体功能	65.42 $\pm$ 9.36	74.54 $\pm$ 8.22* $\Delta$	66.16 $\pm$ 9.25	70.21 $\pm$ 8.34*
心理社会功能	62.15 $\pm$ 8.44	76.24 $\pm$ 9.12* $\Delta$	63.46 $\pm$ 8.24	68.75 $\pm$ 9.05*
认知功能	54.36 $\pm$ 7.24	70.25 $\pm$ 8.12*	56.15 $\pm$ 7.34	68.12 $\pm$ 8.45*
治疗满意度	74.45 $\pm$ 8.21	92.14 $\pm$ 6.24* $\Delta$	76.12 $\pm$ 8.43	85.36 $\pm$ 6.78*
不良反应控制	58.45 $\pm$ 7.36	73.21 $\pm$ 8.45* $\Delta$	60.12 $\pm$ 7.42	67.43 $\pm$ 8.24*
总体生活质量	64.75 $\pm$ 8.14	78.44 $\pm$ 7.56* $\Delta$	66.24 $\pm$ 8.21	73.38 $\pm$ 8.12*

\*与训练前比较, $P<0.05$ ;  $\Delta$ 与对照组出院时比较, $P<0.05$

**2.3 两组心脏康复训练依从性比较** 出院时,观察组运动依从性、危险因素管理依从性、心理管理依

从性高于对照组( $P<0.05$ )。见表 4。

表 4 两组 CABG 术患者心脏康复训练依从性比较 [ $n(\%)$ ]

组别	例数	运动依从性	服药依从性	危险因素管理依从性	营养管理依从性	心理管理依从性
观察组	43	40(93.02)	38(88.37)	35(81.40)	37(86.05)	39(90.70)
对照组	43	33(76.74)	34(79.07)	26(60.47)	35(81.40)	32(74.42)
$\chi^2$		4.441	1.365	4.568	0.341	3.957
<i>P</i>		0.035	0.243	0.033	0.559	0.047

## 3 讨论

我国冠心病患病人数保守估计超过 1000 万, CABG 是治疗三支冠脉病变冠心病的标准治疗方案,但 CABG 术后患者多伴有心肺功能受损。七步法 I 期心脏康复以知觉疲劳为基准,通过调节

MET、最大心率控制运动强度,达成循序渐进式的心脏康复训练的目的<sup>[10,11]</sup>。通过呼吸训练、四肢与关节训练、有氧训练等,能够代偿性地改善患者心肺功能<sup>[12]</sup>。八段锦是一种蕴含脏腑经络、气血阴阳的健身气功,通过“调身”、“调息”、“调心”等升降训

练,能够达成疏通经络、调和气血、滑利关节、健脾和胃、平衡脏腑的目的<sup>[13]</sup>。手抱昆仑能调节心脑血管循环,预防心脑血管疾病;微摆天柱能增强颈肌与关节灵活性;手摩精门能温通经络、强肾固气;左右轱辘能疏通任督二脉,畅通心肺、益肾助阳;托按攀足能促进经脉运行,增强血液循环。一项 Meta 分析(20 个 RCT,2058 例患者)表明,八段锦能提高慢性阻塞性肺疾病患者用力肺活量(SMD = 0.26, 95% CI = 0.03 ~ 0.50,  $P = 0.03$ )、6 分钟步行距离(SMD = 1.33, 95% CI = 0.97 ~ 1.68,  $P < 0.001$ )<sup>[14]</sup>。于瑞等<sup>[15]</sup>研究发现,中西医结合(八段锦+有氧运动+阻抗训练)能提高 PCI 术后患者左室射血分数(MD = 18.74, 95% CI = 14.33 ~ 23.14,  $P < 0.01$ )、MET(MD = 0.95, 95% CI = 0.63 ~ 1.28,  $P < 0.01$ )。本研究中,观察组峰值摄氧量、峰值氧脉搏、峰值功率、AT 功率均明显优于对照组,说明八段锦复合七步法能够改善 CABG 术后患者心肺功能。

CABG 术后短期生活质量下降是一个客观事实,与 CABG 术式、患者心理状况、血压控制、心脏康复训练效果等明显相关<sup>[16,17]</sup>。七步法心脏康复训练使用循序渐进的方式,通过有规律的运动和逐步递增的负荷,达成恢复心肺功能、提高生活质量的目的,但这必须依赖于患者拥有较强的心脏康复训练依从行为<sup>[18]</sup>。八段锦为中医养生大法,注重身心并调,强调形神合一,促进习者身心健康。宁神静坐澄净思虑、颐养身心;指敲玉枕能醒脑明神,增强知觉灵敏功能。相较于七步法,坐式八段锦更容易被患者所接受,这也是观察组心脏康复训练依从行为高于对照组的主要原因。心脏康复训练依从行为的养成,也有利于改善 CABG 术后患者生活质量。黄美维<sup>[19]</sup>将八段锦复合七步法用于冠心病 PCI 术患者中,所得结论也支持这一观点。

综上所述,八段锦复合七步法应用于 CABG 术患者 I 期心脏康复训练中,能够提高患者心脏康复训练依从行为,促进心肺功能恢复,改善患者生活质量。需要指出的是,如何优化组合八段锦与七步法,更好地服务于 CABG 术 I 期心脏康复训练患者,仍是一个需要继续探讨的课题。

#### 【参考文献】

[1] 国家心血管病中心,《冠心病旁路移植术后心脏康复专家共识》编写委员会. 冠状动脉旁路移植术后心脏康复专家共识[J]. 中国循环杂志,2020,35(1):4-15.  
[2] Kim C, Sung J, Lee JH, et al. Clinical practice guideline for cardiac rehabilitation in Korea[J]. Ann Rehabil Med, 2019, 43(3):355-433.

[3] 蹇祥玉,叶秀莲,路海云,等. 七步法应用于主动脉内球囊反搏支持下高危急性心肌梗死急诊介入术后的效果研究[J]. 血栓与止血学,2019,25(3):376-379.  
[4] 董良杰,王勤俭,王单一,等. 少林八段锦锻炼联合益气凉血生肌方对老年冠心病患者 PCI 术后步行功能及 LVESD、LVEDD 等心功能的影响[J]. 中国老年学杂志,2022,42(2):322-325.  
[5] 李四维,于美丽,高翔,等. 坐式八段锦对冠状动脉旁路移植术后病人 I 期心肺功能的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2021,19(17):2879-2884.  
[6] Valgimigli M, Bueno H, Byrne RA, et al. 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2018, 53(1):34-78.  
[7] 中国动脉化冠状动脉旁路移植术专家共识组. 中国动脉化冠状动脉旁路移植术专家共识 2019 版[J]. 中华胸心血管外科杂志,2019,35(4):193-200.  
[8] 曹松海,赵庆华,张光慧. 冠状动脉介入治疗后生存质量测定量表的信效度研究[J]. 护士进修杂志,2009,24(6):488-491.  
[9] 文晓慧,张强,崔旭,等. 基于德尔菲法构建冠心病患者心脏康复依从性评价量表[J]. 中国康复医学杂志,2023,38(3):348-355.  
[10] Peng XM, Zhang JH, Wan LH, et al. The effect of a seven-step rehabilitation training program on cardiac function and quality of life after percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction [J]. Pak J Med Sci, 2022, 38(1):123-127.  
[11] 张蕊,张青云,金鑫,等. 七步法运动康复联合弹力带抗阻训练对冠心病患者功能性体适能、心功能及心血管不良事件的影响[J]. 中国医师杂志,2020,22(8):1189-1193.  
[12] 陈翠芹,毛秀建,李婷婷. 急救护理路径联合“七步法”PCI 术后康复锻炼应用于急性心肌梗死患者的临床效果[J]. 国际护理学杂志,2020,39(13):2421-2424.  
[13] 焦娟,杨扬,李婷婷,等. 国医大师路志正路氏八段锦功法特点和所蕴含的“调升降”学术思想[J]. 世界中西医结合杂志,2020,15(8):1435-1437,1440.  
[14] 谢秋蓉,夏锐,梁正侠,等. 八段锦对慢性阻塞性肺部疾病干预效果的系统评价与 Meta 分析[J]. 福建中医药,2020,51(5):80-88.  
[15] 于瑞,王建茹,卫靖靖,等. 中西医结合运动康复辅助治疗冠心病 PCI 术后患者有效性和安全性的 Meta 分析[J]. 中医杂志,2021,62(7):591-598.  
[16] 曹冬梅,邓涵丹,陈运龙,等. 早期心脏康复训练对经皮冠状动脉介入治疗术后功能性体适能指标的影响[J]. 实用医院临床杂志,2022,19(3):31-35.  
[17] 李亚琦,王小丽,陈伟,等. 基于 JCI 标准的优质护理在冠状动脉搭桥术患者中的应用[J]. 保健医学研究与实践,2023,20(1):105-108.  
[18] 张晶,张家帅,丁建玲,等. 冠状动脉旁路移植术患者康复运动态度和依从性现状及影响因素分析[J]. 中华现代护理杂志,2023,29(12):1569-1575.  
[19] 黄美维. 八段锦联合七步训练法在冠心病 PCI 术后心脏康复中的效果[J]. 光明中医,2022,37(24):4443-4445.

(收稿日期:2024-03-30;修回日期:2024-06-20)

(本文编辑:彭羽)