

·临床研究·

# 认知行为疗法结合生物反馈训练对冠状动脉搭桥术后患者认知功能效果评价

刘霖红<sup>1</sup> 杨秀兰<sup>2,3</sup> 郑淑梅<sup>2</sup> 周立芹<sup>2</sup>

## 摘要

**目的:**观察认知行为疗法(CBT)结合生物反馈训练,对行冠状动脉搭桥术后认知功能障碍患者的康复护理效果。

**方法:**纳入80例择期行冠脉搭桥术后认知功能障碍的患者,随机分为试验组(n=40)和对照组(n=40),对照组进行常规康复护理,试验组加用认知行为疗法结合生物反馈训练,比较两组干预前后的蒙特利尔认知功能评估量表(MoCA)评分情况。

**结果:**试验组在命名、注意力、抽象思维、延迟回忆单项评分及总标准分较干预前评分提高( $P < 0.05$ );对照组的总标准分较干预前提高( $P < 0.05$ );试验组在注意力、语言、延迟回忆单项评分及总标准分较对照组评分提高( $P < 0.05$ )。

**结论:**CBT结合生物反馈训练可改善冠脉搭桥术后患者的认知功能,提高康复效果。

**关键词** 冠状动脉搭桥手术;认知障碍;认知行为疗法;生物反馈训练

中图分类号:R541.4, R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2017)-08-0912-04

**Effect evaluation of cognitive behavior therapy combined with biofeedback training on cognitive function among patients after coronary artery bypass surgery/LIU Jihong, YANG Xiulan, ZHENG Shumei, et al// Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2017, 32(8): 912—915**

## Abstract

**Objective:** To explore rehabilitative nursing effects of cognitive behavior therapy combined with biofeedback training on patients with cognitive dysfunction of patients among after coronary artery bypass graft.

**Method:** A total of 80 patients with cognitive dysfunction after coronary artery bypass surgery were divided into the control group (n=40) and the experimental group (n=40). The control group received conventional rehabilitative nursing, and the experimental group received additional cognitive behavior therapy combined with biofeedback training. Montreal cognitive assessment scale (MoCA) was used to evaluate cognitive functions before and after intervention.

**Result:** The naming, attention, abstract thinking, delayed recall individual score and total standard score significantly increased for the experimental group ( $P < 0.05$ ); Total standard score significantly improved for the control group ( $P < 0.05$ ); The attention and language and delayed memory score and total standard score of experimental group elevated more than the controls.

**Conclusion:** Cognitive behavior therapy combined with biofeedback training can improve the cognitive function and effect of rehabilitation of patients after coronary artery bypass graft.

**Author's address** North China University of Technology, Tangshan, 063000

**Key word** coronary artery bypass surgery; cognition disorders; cognitive behavior therapy; biofeedback training

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2017.08.011

1 华北理工大学,唐山,063000; 2 河北省唐山市工人医院护理部; 3 通讯作者  
作者简介:刘霖红,女,硕士研究生,护师; 收稿日期:2016-03-29

术后认知功能障碍(postoperative cognitive dysfunction, POCD)是心脏手术后一种较常见的并发症<sup>[1]</sup>,影响患者的近期康复和远期愈后。目前我国有关冠脉搭桥术后认知功能障碍的干预研究相对较少,主要采用电针预处理、认知心理护理干预措施,国外则侧重有氧训练、康复理疗等方法<sup>[2-4]</sup>。但国内康复护理技术有一定的限制性,患者依从性差。认知行为疗法结合生物反馈训练通过对患者情绪状态的调整来改善冠脉搭桥患者POCD,操作简单、目的明确,患者无任何痛苦及不良反应,易于接受。这与国外研究证实一致,随着情绪等症状的改善,冠脉搭桥患者注意力、记忆力等认知功能也随之改善<sup>[5]</sup>。本研究将认识行为疗法与生物反馈训练相结合的方法用于冠脉搭桥术后认知功能障碍的患者,以观察其疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2015年6月—2016年1月,唐山市工人医院行冠脉搭桥手术患者80例。纳入标准:首次行冠脉搭桥择期手术患者,术前蒙特利尔量表(Montreal cognitive assessment scales, MoCA)≥26分,且术后MoCA < 26分者;患者知情同意。排除标准:患者年龄超过70岁;既往有脑血管病史、脑灌注异常者;长期服用镇静、抗抑郁的药物;有严重肝肾功能损伤;有严重智力障碍或精神疾病者。其中男45例,女35例;年龄(60.4±6.439)岁。将80例冠脉搭桥术后患者随机分为试验组和对照组,每组各40例。

两组一般情况及病程、搭桥血管支数、手术方式、射血分数、麻醉时间、手术时间、呼吸机插管时间及干预前MoCA总分,差异均无显著性意义,具有可比性( $P > 0.05$ )。见表1。

### 1.2 方法

**1.2.1 常规康复护理:**依据术前心功能等级、手术方案及具体恢复情况制定阶段性的康复方案,包括:①床上功能训练:抬高患肢、踝泵训练、坐起训练,循序渐进的由协助患者到指导患者完成基本的生活自理。②离床训练:站立、双上肢水平上抬训练、行走训练。活动量以患者不感到疲劳为度。护理治疗包括病情观察、用药护理及患者安全护理等。

表1 两组患者一般情况比较

项目	试验组		对照组		统计量值	P值
	例	%	例	%		
年龄(岁)					0.204 <sup>①</sup>	0.903
45—54	8	20.00	9	22.50		
55—64	20	50.00	18	45.00		
65—70	12	30.00	13	32.50		
性别					0.051 <sup>①</sup>	0.822
女	18	45.00	17	42.50		
男	22	55.00	23	57.50		
学历					0.255 <sup>①</sup>	0.880
文盲	14	35.00	12	30.00		
小学及中学	20	50.00	21	52.50		
高中及以上	6	15.00	7	17.50		
病程(年)					0.240 <sup>①</sup>	0.887
< 1	9	22.50	8	20.00		
1—5	19	47.50	18	45.00		
> 5	12	30.00	14	35.00		
术前射血分数(%)	55.8±4.29		54.6±5.99		0.515 <sup>②</sup>	0.613
手术情况(h)						
麻醉时间	3.80±0.62		3.84±0.45		-0.165 <sup>②</sup>	0.870
手术时间	3.325±0.54		3.337±0.43		-0.055 <sup>②</sup>	0.957
手术方式					0.139 <sup>①</sup>	0.709
体外循环	35	87.50	37	92.50		
非体外循环	5	12.50	3	7.50		
搭桥支数					0.212 <sup>①</sup>	0.899
1	20	50.00	22	55.00		
2	13	32.50	12	30.00		
3	7	17.50	6	15.00		
插管时间(h)	43.6±11.32		47.0±11.36		-0.670 <sup>②</sup>	0.511
干预前MoCA总标准分[分,中位数(P25—P75)]	21.5 (20.75—23.25)		21 (20.00—22.25)		0.696 <sup>③</sup>	0.486

注:①为 $\chi^2$ 值;②为t值;③为Z值

**1.2.2 认知行为疗法(cognitive behavioral therapy, CBT):**是一组通过改变思维或信念和行为的方法来改变不良认知,达到消除不良情绪和行为的短程心理治疗方法。从患者术后拔出呼吸机管路开始,每次30min,逐步完成对患者认知功能的训练。训练方法:①通过讲解或PPT展示,从情绪与健康、情绪与疾病康复等角度,使患者简单了解认知行为治疗。②结合具体实例说明,使患者逐渐认识到影响喜悦或悲伤情绪的因素。③教会患者渐进式肌肉放松训练、减压操等舒缓压力、缓解情绪的方法。④指导患者一些简单可操作性训练,如视觉给予训练、地图作业训练、看图后复述训练、彩色卡片拼图训练等。⑤通过询问了解患者对训练内容的掌握情况,调整训练内容及进度。

**1.2.3 生物反馈(biofeedback, BF)训练:**是利用现代生理科学仪器,通过计算机辅助软件运行方式训练。通过采集患者自身生理活动信息加以处理、放大,转化成视觉或听觉信号,使患者经过训练后,能

达到调整自身生理活动的效果<sup>[6]</sup>。本研究使用心驿训练仪进行生物反馈训练。具体方法：①应用HXD-I型心驿训练仪放松训练模块中的视频和音乐，给予简单讲解，将患者逐步带入开始训练的状态。②通过心驿训练仪训练教程模块，指导患者学会并掌握调身、调息、调心等动作要领，反复训练，将身心调至放松状态。③通过训练系统模块的画面变化，调整患者身心状态，并不断调节—保持—强化，使患者达到最佳放松状态。④训练进度可根据患者的情况而定，开始时选择初级训练，根据患者个体情况增加难度，选择进阶等级的训练方式进行。

试验组在常规康复护理的基础上给予CBT结合生物反馈训练，以生物反馈训练为主。每天给予患者1次生物反馈训练，并在2周内完成CBT相关内容的指导。对照组仅给予常规康复护理。本次研究的干预方案是由本院正高职心理学博士指导，心理学硕士1名和研究者本人共同制定并实施。

### 1.3 测评工具

干预前及干预后2周应用MoCA测评，MoCA主要是用于测评老年人和脑卒中患者认知功能障碍的工具，对于轻度认知功能障碍的筛查更具敏感性。其具有较好的信度和效度，重测信度为0.86，

Cronbach系数为0.82。包括了注意与集中、执行功能、记忆、语言等8个认知域，总计30分，评分<26分视为患者有认知功能障碍<sup>[7]</sup>。

量表评测由经本院1名心理学博士培训后的2名研究生进行。干预前测评是在患者术后拔除呼吸机管路2h进行，而干预后对两组患者的评价发生在干预方案实施结束即干预2周完成时。

### 1.4 统计学分析

采用SPSS 17.0统计软件进行数据分析，计量资料以均数±标准差表示，两组比较用t检验，计数资料用 $\chi^2$ 检验，干预前及干预后两组组间比较采用两个独立样本的秩和检验，干预前后的自身对照采用两配对样本的秩和检验。

## 2 结果

见表2。干预2周后，试验组在注意力、语言以及延迟回忆单项评分及总标准分较对照组评分显著提高，差异有显著性意义( $P < 0.05$ )。试验组干预后在命名、注意力、抽象思维、延迟回忆单项评分及总标准分较干预前评分显著提高，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。对照组在总标准分显著提高，差异有显著性意义( $P < 0.05$ )。

表2 两组患者干预前后认知功能比较

(分,P25—P75)

	干预前				干预后				$Z_3$	$P_3$	$Z_4$	$P_4$
	试验组	对照组	$Z_1$	$P_1$	试验组	对照组	$Z_2$	$P_2$				
执行功能	5(4.00—5.00)	4(3.75—5.00)	-1.276	0.202	5(5.00—5.00)	4.5(4.00—5.00)	-1.933	0.053	-1.633	0.102	-1.732	0.083
命名	2(2.00—3.00)	2(2.00—3.00)	-0.457	0.648	3(2.00—3.00)	2.5(2.00—3.00)	-0.890	0.374	-2.000	0.046	-0.447	0.655
注意力	3(3.00—4.00)	3(2.75—3.25)	-0.691	0.490	5(4.75—6.00)	3.5(3.00—4.00)	-3.241	<0.001	-2.850	0.004	-1.508	0.132
语言	2(1.00—2.00)	2(2.00—2.00)	-0.844	0.399	2.5(2.00—3.00)	2(1.00—2.00)	-2.317	0.021	-1.890	0.059	-1.000	0.317
抽象思维	1.5(1.00—2.00)	2(1.00—2.00)	-0.890	0.374	2(2.00—2.00)	2(1.75—2.00)	-0.610	0.542	-2.000	0.046	-1.000	0.317
延迟回忆	4(3.00—4.25)	3.5(3.00—4.00)	-0.946	0.344	5(4.00—5.00)	4(4.00—4.00)	-2.711	0.007	-2.271	0.023	-1.633	0.102
定向力	4.5(4.00—5.25)	4(4.00—5.00)	-0.484	0.629	5(5.00—5.25)	5(4.75—5.00)	-0.796	0.426	-1.406	0.160	-1.890	0.059
总分	21.5(20.75—23.25)	21(20.00—22.25)	-0.696	0.486	26.5(26.00—27.50)	23(22.00—24.00)	-3.822	<0.001	-2.816	0.005	-2.399	0.016

注： $Z_1, P_1$ 为干预前组间比较统计量和P值； $Z_2, P_2$ 为干预后组间比较统计量和P值； $Z_3, P_3$ 为试验组在干预前后配对比较统计量和P值； $Z_4, P_4$ 为对照组在干预前后配对比较统计量和P值

## 3 讨论

国外研究证实冠脉搭桥患者常伴有焦虑、抑郁等负性情绪<sup>[8]</sup>，并与认知功能的改变呈现一定的正相关性<sup>[8-9]</sup>。本实验所运用的生物反馈训练，正是通过仪器给予患者情绪调整训练、大脑放松训练、注意力训练等，利用计算机辅助软件运行的方式，使得训练监测全面、记录精准，通过等级形式训练，提高患者主动参与性和依从性。

本研究一个重要的排除标准是患者年龄 > 70

岁，因为既往研究已证实高龄是POCD发生的一个明确的危险因素。本研究序贯入选的患者，其年龄的均数为60.4岁，因而患者年龄对术后认知功能有较小的影响，这与国外研究相一致<sup>[4]</sup>。

本研究中所入选病例来源于一所三级甲等医院，每年完成约400例冠脉搭桥手术，通过与科室主任和医生结合，从数据记录中了解到本院冠脉搭桥术后患者认知功能障碍发生率约35%，表现形式多为记忆力减退，这与既往研究结果相一致<sup>[10]</sup>。也有

主治医生相关记录中指出患者术后情绪出现易激惹,国外 Selnes OA 等<sup>[11]</sup>研究报道,同样指出患者术后认知功能可表现为焦虑和易激惹等症状,但还未在临床工作中得到足够的注意,需做更深入研究。正是基于此,本研究通过借助本院心理科治疗仪器,即 HXD- I 型心驿训练仪,从而得以实现及时给予患者情绪调整训练;而将认知行为疗法与其结合,其原因是及时给予个体详尽的指导,通过一系列系统化的认知与行为指导,从而触动患者内心,转被动参与为积极主动配合康复训练,为生物反馈训练的顺利实施提供辅助作用。本研究证实,此种干预方案对患者认知功能改善有一定的康复效果。

研究结果显示对照组在总标准分中较干预前评分高( $P < 0.05$ ),提示常规康复护理以及随时间延长对于改善冠脉搭桥患者的认知功能有一定疗效,这与既往研究结果一致<sup>[12]</sup>,在术后康复训练过程中促进了患者认知功能的改善。结果还显示,试验组干预后在命名、注意力、抽象思维、延迟回忆单项评分及总标准分较干预前评分提高( $P < 0.05$ );且试验组干预后在注意力、延迟回忆单项评分及总标准分较对照组评分显著提高( $P < 0.01$ ),同时试验组在语言评分比对照组评分高( $P < 0.05$ ),以上结果提示认知行为疗法结合生物反馈训练可有效改善冠脉搭桥患者术后认知功能,效果优于常规康复护理技术。基于仪器设计的科学原理及相关文献<sup>[13-14]</sup>获得本研究中生物反馈训练改善患者情绪状态的机制为心率变异性(heart rate variability, HRV)。HRV 是指逐次心搏间期的微小差异,产生于自主神经系统对心脏窦房结的调制,使得心搏间期一般存在几十毫秒的差异和波动。反映自主神经系统交感神经活性与副交感神经活性及其平衡协调的关系。在副交感神经活性增高或交感神经活性减低时,心率变异性增高,反之相反。而自主神经系统的活动与情绪过程有密切联系,其关系是当受到情绪性刺激,所引发情绪的激动度和紧张度增长时,生理唤醒水平和器官激活的程度也提高。基于这个原理,相关的训练模块的训练使得 HRV 调节到协调状态,即心率波形为正弦曲线时,自主神经系统处于比较平衡状态,同时也说明使用者处于自信、愉快、专注、放松状态,使得训练模块画面随之丰富,给予患者视觉可感受到的改变,

从而增强患者主观参与的兴趣,经反复训练,最终得到本研究结果。

然而干预的时间较短,患者手术治疗费用相对较高,以致患者一般术后 2 周左右时间出院,干预措施的开展相对频繁,可最终依然顺利完成了指导和训练,并得到了较好的效果。本研究的不足之处在于,由于时间等问题,样本量不足,还需要进一步增加样本量来分析比较。

### 参考文献

- [1] Steinmetz J, Christensen KB, Lund T, et al. Long-term consequences of postoperative cognitive dysfunction[J]. *Anesthesiology*, 2009, 110(3):548—555.
- [2] 杨丽芳,熊利泽,路志红,等.电针预处理对心脏外科手术患者早期认知功能障碍的影响[J].*心脏杂志*,2009,21(5):712—715.
- [3] 杭琤,刘希红,张侃.认知护理干预对改善 OPCAB 病人情绪状态及术后认知功能的影响[J].*护理研究*,2014,28(2):479—481.
- [4] Cavalcante ED, Magario R, Conforti CA, et al. Impact of Intensive Physiotherapy on Cognitive Function after Coronary Artery Bypass Graft Surgery[J]. *Arq Bras Cardiol*, 2014, 103(5):391—397.
- [5] 杭荣华,刘新民,王瑞权,等.抑郁症治疗前后认知功能及事件相关电位 P300 的研究[J].*中国行为医学科学*,2007,16(3):233—235.
- [6] Heymen S, Jones KR, Scarlett Y, et al. Biofeedback treatment of constipation: a critical review[J]. *Dis Colon Rectum*, 2003, 46(9):1208—1217.
- [7] 王炜,王鲁宁.“蒙特利尔认知评估量表”在轻度认知损伤患者筛查中的应用[J].*中华内科杂志*,2007,46(5):414—416.
- [8] 崔勤涛,付庆林,韩培立.非体外循环冠状动脉旁路移植术后认知功能障碍的影响因素[J].*中华心血管病杂志*,2012,40(2):104—107.
- [9] Gallo LC, Malek MJ, Gilbertson AD, et al. Perceived cognitive function and emotional distress following coronary artery bypass surgery[J]. *J Behav Med*, 2005, 28(5):433—442.
- [10] Caza N, Taha R, Qi Y, et al. The effects of surgery and anesthesia on memory and cognition[J]. *Prog Brain Res*, 2008, (169):409—422.
- [11] Selnes OA, Gottesman RF, Grega MA, et al. Cognitive and neurologic outcomes after coronary-artery bypass surgery[J]. *N Engl J Med*, 2012, 366(3):250—257.
- [12] Fontes MT, Swift RC, Phillips-Bute B, et al. Predictors of cognitive recovery after cardiac surgery[J]. *Anesth Analg*, 2013, 116(2):435—442.
- [13] 王兰爽,张芳,刘红艳,等.生物反馈放松训练对冠状动脉粥样硬化性心脏病患者心率变异性的影响[J].*中国临床康复*,2006,10(6):1—15.
- [14] 毛雅君,陈广城,苗丹民.心理疾病与心率变异[J].*武警医学*, 2013,24(7):637—638.