

作业疗法在脑小血管病患者认知功能损伤中的应用价值

王 曼¹, 杨青松², 彭 辉¹

摘要: **目的** 分析作业疗法在脑小血管病患者认知功能损伤中的应用价值。**方法** 纳入2021年4月—2022年9月商丘市第一人民医院收治的84例存在认知功能损伤的脑小血管病患者为研究对象,运用随机数字表法分为2组,对照组42例采用常规西药治疗,观察组42例在此基础上予以作业疗法,持续治疗8周后比较各组的治疗效果、认知功能简易精神状态量表(MMSE)、蒙特利尔认知评估量表(MoCA)评分、脑源性神经营养因子(BDNF)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、同型半胱氨酸(Hcy)水平、脑血流灌注指标等。**结果** 对照组治疗总有效率为73.81%,低于观察组的95.24%;治疗后观察组MMSE、MoCA、MBI评分高于对照组($P<0.05$);治疗后观察组平均通过时间(MTT)低于对照组、脑血容量(CBV)、脑血流量(CBF)高于对照组($P<0.05$);治疗后观察组BDNF高于对照组,hs-CRP、Hcy低于对照组($P<0.05$)。**结论** 对存在认知功能损伤的脑小血管病患者开展作业疗法效果明确,可有效改善患者认知功能及脑血流灌注,上调BDNF水平,降低hs-CRP、Hcy表达,对提高患者生活质量及预后改善具有十分重要的意义。

关键词: 脑小血管病; 认知功能损伤; 作业疗法; 脑血流灌注; 超敏C反应蛋白; 同型半胱氨酸
中图分类号:R743 **文献标识码:**A

Application value of occupational therapy in cognitive impairment in patients with cerebral small vessel disease
WANG Man¹, YANG Qingsong², PENG Hui¹. (1. Department of Rehabilitation Medicine, The First People Hospital of Shangqiu, Shangqiu 476000, China; 2. Department of Neurology, The First People Hospital of Shangqiu, Shangqiu 476000, China)

Abstract: **Objective** To investigate the application value of occupational therapy in cognitive impairment in patients with cerebral small vessel disease. **Methods** A total of 84 patients with cerebral small vessel disease who were admitted to our hospital from April 2021 to September 2022 and were found to have cognitive impairment were enrolled as subjects, and they were randomly divided into observation group and control group using a random number table, with 42 patients in each group. The patients in the control group received conventional Western medicine treatment, while those in the observation group received occupational therapy in addition to the treatment in the control group. After 8 weeks of continuous treatment, the two groups were compared in terms of treatment outcome, Mini-Mental State Examination (MMSE) score, Montreal Cognitive Assessment (MoCA) score, brain-derived neurotrophic factor (BDNF), high-sensitivity C reactive protein (hs-CRP), homocysteine (Hcy), and cerebral blood perfusion parameters. **Results** The treatment group had a higher overall response rate than the control group (95.24% vs 73.81%, $P<0.05$). After treatment, the observation group had significantly higher MMSE, MoCA, and MBI scores than the control group ($P<0.05$). Compared with the control group, the observation group had a significantly lower MTT and significantly higher CBV and CBF ($P<0.05$). Compared with the control group, the observation group had a significantly higher level of BDNF and significantly lower levels of hs-CRP and Hcy ($P<0.05$). **Conclusion** Occupational therapy has a marked clinical effect in patients with cerebral small vessel disease and cognitive impairment and can effectively improve cognitive function and cerebral blood perfusion, upregulate the level of BDNF, and reduce the expression of hs-CRP and Hcy. It is of great significance for improving the quality of life and prognosis of patients.

Key words: Cerebral small vessel disease; Cognitive impairment; Occupational therapy; Cerebral blood perfusion; High-sensitivity C reactive protein; Homocysteine

脑小血管病是由颅内小动脉、微动脉病变所导致的颅内出血性损害或脑组织缺血导致的一系列临床症状综合征,为临床常见脑血管疾病之一,可占脑卒中患者的20%~30%^[1]。该病发病隐匿,早期症状并不明显,随着病情的发展可导致患者出现认知功能损害,表现为注意力不集中、尿失禁等,甚至导致血管性痴呆的发生,对患者健康及生活质量带来严重影响。目前临床针对存在认知功能损伤的脑小血管病

患者多予以常规西药治疗,虽有一定疗效,但效果缓

收稿日期:2025-07-20;修订日期:2025-11-30

基金项目:2020年度河南省医学科技攻关计划联合共建项目(LHGJ20200926)

作者单位:(1. 商丘市第一人民医院康复科,河南 商丘 476000;2. 商丘市第一人民医院神经内一科,河南 商丘 476000)

通信作者:王 曼,E-mail:m88n65@yeah.net

慢,存在一定局限性。作业疗法是通过有目的的选择作业活动为治疗手段,可在最大程度上改善患者自理能力、参与社会活动的的能力等,在脑血管病所致后遗症的治疗中较为常用^[2,3]。因此,本研究针对具有认知功能障碍的脑小血管病患者实施了作业疗法,并取得了显著成效。现将相关结果和研究报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

纳入2021年4月—2022年9月商丘市第一人民医院康复科收治的84例存在认知功能损伤的脑小血管病患者为研究对象,随机数字表法将其分为2组,纳入标准:(1)患者均符合《中国各类主要脑血管病诊断要点2019》^[4]及《脑小血管病相关认知功能障碍中国诊疗指南》^[5]中关于脑小血管病及脑小血管病所致认知功能的相关诊断标准;(2)脑小血管病经CT、MRI明确诊断;(3)有明确认知功能障碍,蒙特利尔认知评估量表(MoCA)评分低于26分。排除标准:(1)病毒性脑炎、帕金森、阿尔茨海默病等其他疾病所导致的认知功能损伤;(2)急性大面积脑梗死者;(3)血管性痴呆者;(4)存在抑郁症、双相情感障碍等器质性精神疾病者;(5)其他原因或疾病导致脑白质病变者;(6)合并恶性肿瘤者。对照组42例患者,包括19例女性和23例男性,年龄范围在45~71岁,平均(62.58±4.28)岁,病程2~8年,平均(5.11±1.21)年;其中血脂紊乱者25例,高血压者29例,糖尿病者18例,吸烟者32例;观察组42例患者,包括17例女性和25例男性,年龄范围在42~73岁,平均(63.58±3.57)岁,病程3~9年,平均(4.26±1.48)年;其中血脂紊乱者27例,高血压者32例,糖尿病者22例,吸烟者29例。

1.2 治疗方法

1.2.1 西药治疗 对照组给予常规西药治疗,包括积极控制患者基础疾病,调脂,促进血糖、血压达标,抑制血小板聚集、营养神经等相关对症治疗措施,如给予阿司匹林100 mg口服;调脂药物给予阿托伐他汀钙片10 mg口服,1次/d。盐酸多奈哌齐口服,初始用量每次5 mg 1次/d,睡前服用。持续治疗8周。

1.2.2 作业疗法 观察组在上述基础上予以作业疗法,方法如下。

(1)记忆力训练:依据患者的记忆障碍类型,精确选择相应的图片作为训练材料。对于日常用具记忆障碍的患者,则选取常见的日常用品图片作为训练内容;针对存在人物记忆障碍的患者,利用亲人的照片作为刺激材料,通过反复呈现和强化来增强记忆。在训练初期,优先选用患者熟悉的图片,随着训

练的深入,逐渐引入不熟悉的图片,以进行混合训练。具体训练过程中,首先让患者观察图片道具30 s,并在此期间反复告知患者物品的名称。随后,在间隔3~5 min后,再次呈现该物品,要求患者念出名称或进行指认,以达到记忆增强的目的。此外,通过手机呈现患者亲人(非患者本人)的照片,进行诱导记忆训练,旨在提升患者的长时记忆能力;或向患者提出一些简单的问题,每次提问后留给患者2 min的思考时间,鼓励其进行回答,对回答正确的患者予以鼓励,错误的患者引导其再次思考进行回答,提高其分析能力和理解能力。

(2)执行力训练:让患者执行一些与生活息息相关的日常活动,例如,杂乱的物品依据其属性(如水果、蔬菜等)进行分门别类的整理;在患者的治疗计划中,结合其个人情况,设计并执行与设计及数学计算紧密相关的活动或游戏,如模拟买卖行为、时间规划等,以强化其数学计算及逻辑能力;在特定的活动环境中,精心布置障碍物,并引导患者安全、高效地通过这些障碍物以抵达终点,从而有效提升其运动协调性及空间感知与辨识能力。

(3)注意力训练:根据患者病情严重程度或爱好,让患者参与难度较低的手工或棋牌游戏中,对其脑部进行锻炼的同时提高其注意力。

(4)语言功能训练:可指导患者进行缩唇、鼓腮、吹气等训练,以增强患者口咽部的肌力,提高其灵活程度,鼓励患者朗诵报纸或感兴趣的书籍,在朗诵,阅读的过程中加深记忆。

(5)生活自理能力训练:根据患者病情设立目标,包括进食、更换衣物、如厕、上下楼梯、洗衣服、打扫卫生等;还可每周组织患者参与歌唱比赛、广场舞、书法等活动,以增强患者社交活动及社交能力。

1.3 观察指标

(1)治疗效果:经过治疗后患者认知功能损伤症状基本消失,MoCA评分较治疗前升高70%以上,则为治疗显效;经过治疗后患者认知功能损伤症状有明显缓解,MoCA评分较治疗前升高30%以上,但不足70%,则为治疗有效;治疗后患者认知功能损伤症状改善不明显,甚至有严重趋势,MoCA评分较治疗前改善不足30%,则为治疗无效。总有效率=显效率+有效率。

(2)认知功能评分:采用简易精神状态量表(MMSE)、蒙特利尔认知评估量表(MoCA)评分对患者认知功能进行评估,MMSE包括延迟记忆、时间定向力、即刻记忆、注意力及计算力以及语视空间等7个方面的内容,0~1分,最高30分,分数越高表示情况越好;MoCA量表包括语言、执行能力、注意力与集中力等7个方面的内容,总分为30分,分值越高表示患者认知功能恢复越好^[6,7]。

(3)脑血流灌注指标:于治疗前后采用 64 排 CT 灌注成像对患者脑血管灌注情况进行评估,CT 横轴位扫描参数设置如下,扫描速度 15/360°,扫描间隔时间 1 s,采集 8 个层面,每个层面厚度设置为 5 mm,通过 CT 自带软件计算平均通过时间(mean transit time, MTT)、脑血容量(cerebral blood volume, CBV)、脑血流量(cerebral blood flow, CBF),观察其变化情况^[8]。

(4)血清学检测:于治疗前后分别采集患者肘静脉血 3 ml,3 000 r/min 离心 10 min,取上清液检测,采用酶联免疫吸附实验检测脑源性神经营养因子(brain-derived neurotrophic factor, BDNF)、超敏 C 反应蛋白(high-sensitivity C reactive protein, hs-CRP)、同型半胱氨酸(homocysteine, Hcy)水平,观察其治疗前后水平变化情况。

(5)生活能力:采用改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)评估两组治疗前及治疗后 6 个月生活能力,MBI 包括进餐、穿衣、大小便、上下楼梯等 10 项内容,最高 100 分,分值越高代表其日常生活能力越佳^[9]。

1.4 统计学方法

通过 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。所有资料均符合正态分布,MoCA、MMSE、MBI 评分、脑血流灌注指标等的计量资料水平用($\bar{x}\pm s$)表示,采用 *t* 检验;治疗总有效率采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。对于两组基础资料的比较,包括性别、病程、年龄以及基础疾病等因素,以 $P>0.05$ 差异无统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗效果比较

观察组的总有效率达 95.24%,显著超过对照组的 73.81%,两组比较差异具有统计学意义($P<0.05$)(见表 1)。

表 1 各组治疗效果比较[n(%)]

分组	例数	无效	有效	显效	总有效率
观察组	42	2 (4.76)	12 (28.57)	28 (66.67)	40 (95.24)
对照组	42	11 (26.19)	14 (33.33)	17 (40.48)	31 (73.81)
χ^2 值					5.095 7
<i>P</i> 值					0.012 4

2.2 两组认知功能评分比较

两组治疗前 MMSE、MoCA 评分比较差异不具有统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组的 MMSE 和 MoCA 评分均出现了显著的提高($P<0.05$),且观察组 MMSE 和 MoCA 评分显著高于对照组($P<0.05$)(见表 2)。

2.3 两组脑血流灌注指标水平比较

两组治疗前脑血流灌注指标 CBV、MTT、CBF 水平比较差异不具有统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组 MTT 水平显著降低,而 CBV、CB 水平均显著升高($P<0.05$),且与对照组相比,观察组各脑血流灌注指标改善更为显著($P<0.05$)(见表 3)。

2.4 两组 BDNF、hs-CRP、Hcy 水平比较

两组治疗前 hs-CRP、BDNF、Hcy 水平比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组 BDNF 水平显著升高,hs-CRP、Hcy 水平显著降低($P<0.05$),且与对照组相比,观察组的变化更为显著($P<0.05$)(见表 4)。

表 2 各组认知功能评分情况比较($\bar{x}\pm s$)

分组	例数	MMSE 评分		MoCA 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	42	21.19±3.15	25.14±3.42*	20.43±2.18	26.71±4.31*
观察组	42	21.21±3.21	28.61±4.21*	20.47±2.14	28.55±4.21*
<i>t</i> 值		0.325 4	6.251 1	0.148 4	5.625 6
<i>P</i> 值		0.152 3	<0.000 1	0.261 4	<0.000 1

注:与本组治疗前比较* $P<0.05$ 。

表 3 各组脑血流灌注指标水平比较($\bar{x}\pm s$)

分组	例数	MTT (s)		CBV(ml/100 g)		CBF[ml/(100g·min)]	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	42	9.58±1.21	6.21±0.35*	1.71±0.32*	2.62±0.31*	16.25±5.23	24.69±3.15*
对照组	42	9.59±1.24	7.95±0.82*	1.69±0.39*	2.11±0.42*	16.58±4.26	19.7±4.26*
<i>t</i> 值		0.284 9	13.826 4	0.781 6	8.764 2	0.348 6	12.463 5
<i>P</i> 值		0.187 2	<0.000 1	0.812 6	<0.000 1	0.246 9	<0.000 1

注:与本组治疗前比较* $P<0.05$ 。

表4 两组hs-CRP、BDNF、Hcy水平比较($\bar{x}\pm s$)

分组	例数	BDNF(ng/ml)		hs-CRP(mg/L)		Hcy(μ mol/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	42	11.36 \pm 2.03	19.82 \pm 2.14*	15.98 \pm 1.24	3.25 \pm 1.52*	23.52 \pm 2.48	9.21 \pm 2.15*
对照组	42	11.35 \pm 2.04	15.32 \pm 2.03*	16.85 \pm 1.28	7.85 \pm 1.25*	24.85 \pm 3.58	19.92 \pm 2.48*
t值		0.1453	11.5826	0.2482	9.8264	0.1453	11.5826
P值		0.2482	<0.0001	0.3481	<0.0001	0.2482	<0.0001

注:与本组治疗前比较* $P<0.05$ 。

2.5 两组MBI评分比较

治疗前,两组MBI评分比较差异无一平米海口鞋油哦($P>0.05$);治疗后,两组的MBI评分相较于治疗前均呈现显著提高($P<0.05$),相较于对照组,观察组MBI评分变化更显著($P<0.05$)(见表5)。

表5 各组MBI评分比较($\bar{x}\pm s$)

分组	例数	MBI		t值	P值
		治疗前	治疗后6个月		
对照组	42	52.31 \pm 4.32	76.52 \pm 7.21	7.9254	<0.0001
观察组	42	51.58 \pm 4.56	62.25 \pm 5.25	9.4826	<0.0001
t值		0.7064	9.7324		
P值		0.4818	<0.0001		

注:与本组治疗前比较* $P<0.05$ 。

3 讨论

脑小血管病也被称为“小卒中”,近年来随着我国人口老龄化趋势加剧,以及环境变化,生活压力大等多方面因素的影响,脑小血管病的发病率也随之提高,且有年轻化趋势的发展^[10]。脑小血管病所导致的认知功能损害是该病最为常见的不良结局,而目前关于脑小血管病引起认知功能损害的发病机制仍不是十分清楚,可能与患者皮质下深部结构缺血性损害,使得额叶-皮质下环路功能异常存在密切关系^[11,12]。若不及时进行治疗,随着病情的发展可逐渐转变为血管性痴呆,对患者及其家庭造成极大的影响。单一西药治疗难以达到理想效果,疗效有限,应联合其他方式综合治疗以进一步控制患者病情发展,减轻认知功能障碍程度,改善其预后^[13]。

作业疗法是现代康复医学中较为常见,使用率较高的一种康复治疗技术,遵循以患者的理念,根据患者的功能障碍及兴趣爱好为患者制定干预方案,通过语言、认知功能、生活自理能力等多方面的作业疗法,最大程度恢复患者躯体、心理等多方面的功

能,提高其生活质量,帮助其尽快回归家庭与社会^[14,15]。本次研究对存在认知功能损伤的脑小血管病患者开展作业疗法,结果显示观察组的总有效率高达95.24%显著超过对照组的73.81%,且治疗后观察组MoCA和MMSE评分均高于对照组($P<0.05$)。可见作业疗法能有效改善脑小血管病认知功能损害患者认知障碍,促进认知功能的恢复。这是由于作业疗法通过记忆训练、语言训练、执行能力等多方面的训练,可以帮助患者克服涣散,使其集中精神,提高患者的注意力,达到增强其记忆力的目的。脑血流灌注降低也是导致脑小血管病发生认知损害的一个重要原因,由于脑小血管硬化,其调节能力有所降低,脑储备功能也下降,加之内皮损伤,内皮素-1的过度表达,从而导致大脑局部血流灌注降低,脑组织缺血缺氧,从而引发脑白质缺血性损害^[16,17]。本研究发现治疗后,观察组CBV、CBF水平升高,MTT水平降低,且变化大于对照组($P<0.05$)。可见作业疗法能改善脑小血管病认知功能损害患者血流灌注情况,这是由于作业疗法涵盖的内容较为广泛,包括计算能力训练、认知功能训练等,且整个训练过程均以患者为中心进行开展,通过照片、语言等多方面的刺激,且在行为上进行引导和干预,对脑干的上行系统及边缘系统进行有效激活,促进大脑皮质功能及受损组织的修复,从而改善血流灌注情况,缓解患者认知损伤情况^[18,19]。同时本组治疗后观察组BDNF水平高于对照组,hs-CRP、Hcy水平低于对照组($P<0.05$)。可见作业疗法能调节神经营养因子的含量对脑神经起到修复作用,促进脑部毛细血管内皮功能的恢复,对神经元起到修复作用,同时降低hs-CRP、Hcy表达。hs-CRP、Hcy是导致患者发生认知功能损害的危险因素,高水平的hs-CRP、Hcy可对患者视空间、抽象能力、执行能力及语言能力表达等造成影响^[20]。而作业疗法提供了丰富的治

疗环境,通过细胞水平、分子水平等多方面对脑的可塑性进行影响,促进患者认知功能的恢复,从而改善其预后,提高生活质量。

综上所述,对存在认知功能损伤的脑小血管病患者开展作业疗法效果明确,可有效改善患者认知功能及脑血流灌注,上调BDNF水平,降低hs-CRP、Hcy表达,对提高患者生活质量及改善预后具有十分重要的意义。

伦理学声明:本研究方案经商丘市第一人民医院伦理委员会审批(批号:HS2023021),患者均签署知情同意书。

利益冲突声明:所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明:王曼负责论文设计、数据收集、统计学分析、绘制图表、论文撰写;杨青松负责基金项目支持、文献收集;彭辉负责拟定写作思路、指导撰写论文、修改论文并最后定稿。

[参考文献]

- [1] 王依宁,廖子蔚,杜娟,等.脑小血管病患者血清3-NT、Hcy、PLR和FGF23水平与认知功能障碍的关系[J].分子诊断与治疗杂志,2023,15(4):665-668.
- [2] Dupré N, Drieu A, Joutel A. Pathophysiology of cerebral small vessel disease: A journey through recent discoveries[J]. J Clin Invest, 2024, 134(10): e172841.
- [3] 陈彬,杨敏,陈斯娜,等.化瘀通络合剂对脑小血管病合并认知功能障碍患者血清中枢神经特异蛋白、白细胞介素-8水平的影响[J].世界中西医结合杂志,2023,18(3):560-564.
- [4] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国各类主要脑血管病诊断要点2019[J].中华神经科杂志,2019,52(9):710-715.
- [5] 彭丹涛,邵文.脑小血管病相关认知功能障碍中国诊疗指南(2019)[J].阿尔茨海默病及相关病,2019,2(3):405-407,403.
- [6] 王瑾,赵建华,刘昊,等.脑小血管病患者血清VEGF水平与脑白质高信号、认知功能障碍的相关性研究[J].中华行为医学与脑科学杂志,2022,31(4):333-340.
- [7] 陈炜,贾伟华,蔺芳菊,等.认知功能障碍康复诊疗系统对脑梗死后认知功能障碍伴焦虑患者的干预效果研究[J].实用心肺血管病杂志,2023,31(2):115-119.
- [8] 孟德敏,廖其华,廖家权.计算机辅助认知功能训练对卒中后认知功能障碍患者血清神经功能相关指标及生活能力的影响[J].中国康复,2022,37(7):396-399.
- [9] 姜联旺,赵建功.急性缺血性脑卒中后认知功能障碍的影响因素及采用认知康复训练的效果研究[J].中国现代药物应用,2022,16(22):164-168.
- [10] 杨健,梁桂生,邓嘉威,等.基于脑神经代谢物变化研究经颅直流电刺激配合认知训练治疗卒中后认知功能障碍的疗效[J].中国康复,2023,38(1):20-25.
- [11] 乔红梅,潘宇峰,刘利,等.计算机认知功能训练联合脑循环治疗对社区老年轻度认知功能障碍的疗效观察[J].中国康复,2023,38(8):475-479.
- [12] 张雪茹,王鸿滨,崔慧英,等.基于危险因素构建的Forbrain认知训练干预处方对脑外伤认知功能障碍患者的影响[J].康复学报,2023,33(4):310-316.
- [13] 尹燕雯,宋振玉,王立云,等.老年轻度认知功能障碍病人运动训练的最佳证据总结[J].护理研究,2022,36(18):3264-3269.
- [14] 赵紫岐,赵科洪,屈云.计算机辅助认知训练治疗卒中后认知功能障碍的多中心随机对照研究[J].中华物理医学与康复杂志,2022,44(11):978-981.
- [15] 罗晓华,胡琳丽,徐静,等.沉浸式虚拟现实训练对帕金森病轻度认知功能障碍患者认知功能的影响[J].中国康复,2022,37(4):219-222.
- [16] Qin H, Sun L, Su L, et al. Remote ischemic postconditioning protects the neurovascular units in MCAO/R rats through HIF-1 α -mediated pathway[J]. ACS Omega, 2025, 10(17): 17584-17594.
- [17] Lazzara A, Boss RD. Ethical complexities of neonatal neurocritical care[J]. Clin Perinatol, 2025, 52(2): 439-448.
- [18] Pastor D, Ballester-Ferrer JA, Carbonell-Hernández L, et al. Physical exercise and cognitive function[J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(15): 9564.
- [19] Chen C, Nakagawa S. Physical activity for cognitive health promotion: An overview of the underlying neurobiological mechanisms[J]. Ageing Res Rev, 2023, 86: 101868.
- [20] Soloey-Nilsen H, Nygaard-Odeh K, Kristiansen MG, et al. Association between brain-derived neurotrophic factor (BDNF), high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) and psychiatric symptoms in medicated and unmedicated patients[J]. BMC Psychiatry, 2022, 22(1): 84.

引证本文:王曼,杨青松,彭辉.作业疗法在脑小血管病患者认知功能损伤中的应用价值[J].中风与神经疾病杂志,2026,43(1):35-39.