

• 论 著 •

# 正念训练联合记忆刷新训练对肺癌化疗患者癌因性疲乏及焦虑的影响

罗秋湖, 王自秀

**摘要:**目的 探讨正念训练联合记忆刷新训练对肺癌化疗患者癌因性疲乏及焦虑的干预效果。方法 将110例肺癌化疗患者随机分为对照组和干预组,各55例。对照组接受常规治疗护理,干预组在对照组基础上实施正念训练联合记忆刷新训练。干预4周后,比较两组患者癌因性疲乏及焦虑评分。结果 对照组53例、干预组50例完成研究。干预后干预组患者癌因性疲乏评分和焦虑评分显著低于对照组(均 $P<0.05$ )。结论 正念训练联合记忆刷新训练能减轻肺癌化疗患者的焦虑情绪,改善疲乏症状。

**关键词:**肺癌; 化疗; 焦虑; 疲乏; 正念训练; 记忆刷新训练; 心理干预; 肿瘤护理

**中图分类号:**R473.73;R734.2 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2024.09.006

## Effect of combined mindfulness and working memory training on cancer-related fatigue and anxiety in lung cancer patients undergoing chemotherapy Luo Qiuhu, Wang Zixiu. Department of Respiratory and Critical Care Medicine, The First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, China

**Abstract:** **Objective** To explore the effect of mindfulness training combined with working memory training on cancer-related fatigue and anxiety in lung cancer patients undergoing chemotherapy. **Methods** A total of 110 lung cancer patients were randomized into two groups, with 55 in each group. The control group received conventional treatment and care, while the intervention group additionally received combined mindfulness and working memory training. The Cancer Fatigue Scale (CFS) and Self-rating Anxiety Scale (SAS) were used to evaluate the effect after 4 weeks of intervention. **Results** After the intervention, the CFS score and SAS score in the intervention group were significantly lower than those in the control group (both  $P<0.05$ ). **Conclusion** Combined mindfulness and working memory training can alleviate anxiety and fatigue symptoms in lung cancer patients during chemotherapy.

**Keywords:** lung cancer; chemotherapy; anxiety; fatigue; mindfulness training; working memory training; psychological intervention; oncology nursing

肺癌是我国发病率和病死率最高的癌症。世界卫生组织预计至2025年,我国每年将有超过100万例的新发肺癌病例,成为肺癌患病率最高的国家<sup>[1]</sup>。许多肺癌患者在确诊时已为晚期,错过了最佳手术切除治疗机会,化疗便成为晚期肺癌的主要治疗方式。然而,大剂量联合化疗使患者化疗期间发生各种不良反应,如腹泻、呕吐、无力等<sup>[2-3]</sup>。癌因性疲乏(Cancer-related Fatigue, CRF)是指与癌症或癌症治疗有关的生理、情感或认知上的一种持续性的主观性劳累感<sup>[4]</sup>,与一般性疲乏相比,它具有无法预知性、发生时间早、症状程度严重、持续时间长、通常休息或睡眠不能缓解等特点<sup>[5]</sup>。有研究对187例肺癌患者调查显示,癌因性疲乏普遍存在,59.9%处于中度疲乏,40.1%处于重度疲乏<sup>[6]</sup>。严重疲乏影响患者日常生活,加重患者心理负担,导致焦虑的产生,甚至影响抗癌治疗的顺利进行。目前尚未发现特别有效的干预

方法。记忆刷新是一种发生在大脑中央执行系统中的记忆以旧换新的过程<sup>[7]</sup>。记忆刷新训练的常用任务是活动记忆任务<sup>[8]</sup>和N-back任务<sup>[9]</sup>两种,因其可以在线干预,成本低、不受时间和空间影响等特点,在国外已应用于青少年<sup>[10]</sup>、老年手术后患者<sup>[11]</sup>等。正念减压疗法<sup>[12]</sup>是一种以系统正念冥想训练为主要内容,结合静坐、躯体扫描、轻瑜伽等,达到调节身心健康效果的心理干预方法。证据表明,正念训练能增强训练者的专注力,进而提高训练者的记忆容量和任务执行能力<sup>[13]</sup>。化疗期间患者有部分时间处于输液状态,可使用手机、平板电脑等电子产品。因此,本研究尝试对肺癌化疗患者实施正念训练联合记忆刷新训练,以观察其对患者癌因性疲乏及焦虑的影响。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2022年1—12月在我科化疗的肺癌患者为研究对象。纳入标准:①明确肺癌诊断(经细胞学、组织学、病理学等检查确诊),并自愿接受化疗;②年龄 $\geq 18$ 岁;③符合第10次国际疾病分类修订会议(International Classification of Diseases-10, ICD-10)中对癌因性疲乏的诊断标准<sup>[14]</sup>;④焦虑自评量表(Self-rating Anxiety Scale, SAS)评分 $\geq 50$ 分;⑤知情同意,自愿参加本研究;⑥会使用微信。排除标准:①肿瘤有远转移或2种以上癌症;②病情危重无法完成研究。根

作者单位:广西医科大学第一附属医院呼吸与危重症医学科(广西南宁,530021)

罗秋湖:女,硕士,主管护师,269486135@qq.com

通信作者:王自秀,182883573@qq.com

科研项目:广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研课题(Z-A20220471)

收稿:2023-12-14;修回:2024-02-28

据相关文献<sup>[15]</sup>,肺癌化疗患者癌因性疲乏评分为(40.60±6.48)分,预计干预后降低 4 分,设双侧  $\alpha=0.05, 1-\beta$  取值 0.80,按 1:1 平行对照设计,根据样本量计算公式: $n_1=n_2=[(Z_\alpha+Z_\beta)^2 \times 2\sigma^2]/\delta^2$ ,计算每组各需 42 例。考虑 20% 的脱落率,至少需要研究对象 106 例。本研究实际纳入 110 例,按随机数字表法分为

对照组和干预组,每组各 55 例。病房为 2 人间,将同一组患者安置在同一个房间。干预期间对照组 2 例因中途不配合调查退出研究,干预组 5 例因病情变化无法完成干预,最终对照组 53 例、干预组 50 例完成全程研究。两组患者一般资料比较,见表 1。本研究通过医院伦理委员会审查(2022-KT-桂卫)。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	文化程度(例)				职业(例)			吸烟 (例)	饮酒 (例)	化疗次数 (次, $\bar{x} \pm s$ )
		男	女		初中及以下	高中/中专	大专	本科及以上	农民/工人	事业单位/公务员	其他			
对照组	53	41	12	62.55±9.76	16	11	18	8	26	14	13	31	23	1.66±0.48
干预组	50	38	12	63.54±10.65	13	13	15	9	26	12	12	33	20	1.62±0.49
统计量		$\chi^2=0.027$		$t=0.494$	$Z=-0.271$				$\chi^2=0.107$			$\chi^2=0.617$	$\chi^2=0.901$	$t=-0.423$
P		0.871		0.623	0.787				0.948			0.432	0.342	0.673
组别	例数	病理诊断(例)			病理分期(例)			化疗前手术 (例)	化疗方案(例)					
		腺癌	鳞癌	小细胞癌	I 期	II 期	III 期		IV 期	培美曲塞+卡铂	依托泊苷+顺铂	多西他赛+卡铂		
对照组	53	27	15	11	6	9	18	20	17	14	27	12		
干预组	50	24	15	11	7	18	9	16	22	15	21	14		
统计量		$\chi^2=0.089$			$Z=-1.452$			$\chi^2=1.555$			$\chi^2=0.852$			
P		0.956			0.146			0.212			0.653			

## 1.2 干预方法

### 1.2.1 对照组

给予常规治疗护理,即化疗前向患者和家属详细说明药物的作用、目的和必要性,展示成功完成化疗并取得较好治疗效果的案例,增强患者配合治疗的信心。告知患者化疗过程中如何观察不良反应,有异常及时报告医护人员。化疗后指导患者调整不良的生活方式,合理饮食,按时服药,保持乐观情绪,戒烟、戒酒;指导患者适当运动,避免重体力劳动和剧烈运动,嘱患者定期复查。

### 1.2.2 干预组

在对照组基础上实施正念训练联合记忆刷新训练干预,干预共持续 4 周,根据肺癌患者的化疗规律(每 4 周住院化疗 1 次,每次持续 1 周),第 1 周住院化疗期间以面对面的方式由责任护士指导患者共同进行正念训练联合记忆刷新训练,第 2~4 周患者出院后由责任护士建立微信群,给患者发放 3 周的居家训练日记,告知其每完成一项训练,就在表格上打“√”并在微信群里打卡记录,护士通过微信群进行答疑、纠错。记忆刷新训练住院期间在患者输液时段进行,出院后由患者自行安排,均每天上下午各训练 1 次,每次 10 min;正念训练在下午或晚上入睡前实施。

#### 1.2.2.1 成立正念训练小组

包括 1 名心理卫生科医生(心理学硕士,曾受过系统正念减压训练课程培训并获得合格证书),4 名具有中级及以上职称的呼吸科护士,2 名护理硕士研究生。通过检索肺癌患者相关护理措施、正念疗法、放松训练等相关文献资料,制定训练方案。经过讨论,对方案初稿进行审核,同时收集患者意见,整合成适合患者的训练方法。训练小组人员均参加培训工作坊,心理卫生科医生负责对护士进行正念减压训练相关知识、指导语及沟通技巧的培训和考核,以便在研究过程中熟悉训练内容,保证训练指导同质化。

#### 1.2.2.2 正念训练

以面对面的方式由护士指导患者共同练习,用言语引导患者去了解自己的内心感

受,向患者强调训练的主要目的是在训练过程中察觉内心的感受和心理平静,在身体能承受的基础上,不必在意所有动作是否做到位。按照指南<sup>[16]</sup>推荐,正念训练每天 1 次,内容包括三部分,练习的顺序为:正念瑜伽→正念呼吸→躯体扫描冥想,完成所规定练习的 80% 即为完成干预方案。①正念瑜伽。呼气,双脚分开 90~120 cm,双手向两侧伸展,与地面平行,掌心朝下。吸气,左脚掌内扣,右脚掌向外 90°,弯曲右膝;呼气,身体往左倾,左手落于左膝上,右手跨过头顶往左前方向伸展。将觉知放在身体的右侧。每次吸气时,伸直脊椎,呼气时,有意识地更多地打开身体的右侧,做 5 个呼吸。换另一侧重复练习。训练 5~10 min。②正念呼吸。舒适地盘腿坐在病床上,保持脊柱挺直,头部直立,双眼平视前方,下巴稍稍内收,肩部放松。两手可以交叉叠放在腹部下方,或自然地放在膝上。吸气时,腹部缓慢向外凸起,呼气时,腹部缓慢往内凹陷。将知觉集中在腹部。意念专注于呼吸,走神时,温和地用呼吸把意念拉回来,练习中如果看到、听到、感受到一些异常现象,不去关注。训练 5~10 min。③躯体扫描冥想。患者平躺于病床上,双手自然交叉叠放于腹部上方,闭上双眼,缓慢呼吸进入冥想状态,从头顶开始,集中注意力接收来自头顶的感受,有意识地逐一放松紧绷的肌肉,完全放松头顶之后,缓慢将注意力转移到躯体上,重复放松的步骤。从上到下缓慢放松,头顶、耳、脸、颈、肩、手臂、手指、背部、胸部、腹部、臀部、大腿、膝关节、小腿、足、足趾。在完成所有部位放松后,最后再将注意力集中至整个躯体上,放松平静地呼吸。训练 5~10 min,训练完成后直接准备进入睡眠。

#### 1.2.2.3 记忆刷新训练

帮助患者用手机下载“BrainNb”小程序并教会患者操作方法。2-back 任务是在屏幕上 6 个位置之一向患者呈现语音和图像刺激,患者不断对手机屏幕上当前闪烁方块的位置与往前 2 个方块的位置进行比较,如果位置相同则点击屏

幕下方的“位置”键得分;与此同时注意听数字播报,同样如果当前播报的数字与往前2个数字相同,则点击屏幕下方的“数字”键得分。

**1.3 评价方法** 于干预前及干预4周后进行效果评价。①癌因性疲乏。采用张凤玲等<sup>[17]</sup>汉化的癌症疲乏量表进行评估,共15个条目,每个条目选项“完全没有”计0分,“极少”计1分,“有一点”计2分,“相当多”计3分,“非常多”计4分。其中7个条目评估躯体疲乏,得分0~28分;4个条目评估认知疲乏,得分0~16分;4个条目评估情感疲乏,得分0~16分;量表总分0~60分,分数越高代表疲乏越严重。该量表的Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.86,重测信度为0.771。②

表2 干预前后两组癌因性疲乏评分比较

组别	例数	躯体疲乏		情感疲乏		认知疲乏		疲乏总分	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	53	21.32±1.66	22.41±1.65	10.33±1.74	10.43±2.34	11.05±1.93	10.86±1.77	41.43±3.11	43.72±3.58
干预组	50	21.18±1.85	17.42±2.22	10.58±2.25	9.76±1.65	10.50±1.59	7.84±1.66	42.26±3.84	35.02±3.62
<i>t</i>		0.407	12.899	0.608	1.697	1.593	8.959	1.202	12.250
<i>P</i>		0.685	<0.001	0.545	0.093	0.114	<0.001	0.232	<0.001

**2.2 干预前后两组焦虑评分比较** 见表3。

表3 干预前后两组焦虑评分比较

组别	例数	分, $\bar{x} \pm s$	
		干预前	干预后
对照组	53	56.20±5.86	51.38±5.05
观察组	50	56.16±9.22	45.76±5.20
<i>t</i>		0.031	5.563
<i>P</i>		0.975	<0.001

**3 讨论**

**3.1 正念训练联合记忆刷新训练可降低肺癌化疗患者癌因性疲乏** 本研究结果显示,干预后对照组癌因性疲乏有所升高,而干预组癌因性疲乏下降,且显著低于对照组( $P < 0.05$ )。说明正念训练联合记忆刷新训练可有效缓解肺癌化疗患者的疲乏症状,与王凡等<sup>[19]</sup>研究结果相似。对照组疲乏加重,原因可能是化疗药物的毒副作用如恶心、呕吐等,使患者大部分时间卧床休息、活动量减少、食欲下降,进而加重了疲劳感。本研究结果还显示,干预后干预组的躯体疲乏、认知疲乏维度评分显著低于对照组(均  $P < 0.05$ ),情感维度差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。提示正念训练联合记忆刷新训练可能是通过改善患者的躯体疲乏及认知疲乏来缓解癌因性疲乏。正念训练的一些动作如正念呼吸有助于患者肺功能的康复,缓解呼吸困难的症状。还有研究证实,正念训练可以提高染色体端粒酶的活性,从而提高机体免疫力,降低躯体疲乏<sup>[20]</sup>。目前对于记忆刷新训练改善癌因性疲乏的机制尚未明确,一项对疲乏与认知功能的meta分析显示,疲乏与大脑中负责专注力、短时记忆与工作记忆、执行功能、处理速度等认知功能相关区域的海马体和前额叶皮层神经元活动呈负相关<sup>[21]</sup>。记忆刷新训练通过增强额叶区 $\theta$ 波和顶枕区 $\gamma$ 波活动,导致个体认知加工发生变化,进而缓解患者的认知疲

焦虑。采用SAS<sup>[18]</sup>评估,共20个条目,采用4级评分,“没有或偶尔”“有时”“经常”“总是如此”分别计1~4分,所有条目得分总和 $\times 1.25$ 后取整数部分,即为标准分。标准分越高代表焦虑症状越严重。以50分为分界线,50~59分为轻度焦虑,60~69分为中度焦虑, $\geq 70$ 分为重度焦虑。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS25.0软件进行统计分析。计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )描述,采用*t*检验;计数资料采用频数描述,采用 $\chi^2$ 检验;等级资料采用秩和检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

**2 结果**

**2.1 干预前后两组癌因性疲乏评分比较** 见表2。分,  $\bar{x} \pm s$

乏<sup>[22]</sup>。一项前瞻性研究发现,癌因性疲乏程度增加与一系列认知行为因素有较强的相关性,认知能力差的人对与癌症相关的灾难性行为、以及他人评价的感知力更强,容易导致疲乏<sup>[23]</sup>。而认知任务中重复视觉刺激可以促进内隐记忆和专注力的提高<sup>[24]</sup>,当个体面对疲乏时,更有能力立即做出反应和调整,从而降低疲乏水平。

**3.2 正念训练联合记忆刷新训练可改善肺癌化疗患者焦虑情绪** 干预后,两组患者焦虑评分均下降,随着化疗的顺利进行和护士的常规护理,患者的焦虑症状有所改善,但干预组焦虑评分显著低于对照组( $P < 0.05$ ),说明正念训练联合记忆刷新训练对减轻肺癌化疗患者的焦虑效果优于常规护理。这与Cresswell等<sup>[25]</sup>的研究结果相似,他认为持续处于焦虑状态会导致自主神经兴奋性下降。正念训练强调患者不强求、不评判,顺其自然地练习,提高患者正念觉察、自我调控与压力应对的能力,使其更加放松、平静和乐观,减轻焦虑情绪带来的不良影响<sup>[26]</sup>。正念减压训练能改变与大脑情绪调节相关区域的 $\alpha$ 、 $\theta$ 波带的活动,使大脑情绪部位的相关结构得到改进,从而降低负性情绪<sup>[27]</sup>。而关于情绪与认知相互作用方面的研究,越来越多的证据表明情绪的修复可能是通过影响工作记忆完成的<sup>[28]</sup>。记忆的刷新能力与情绪调节有密切关系,情绪调节也可以被视为一种刷新过程,即把消极的情绪刷掉,让新的良好情绪进来<sup>[29]</sup>。当N-back任务的表现和准确性提高时,记忆刷新的中央执行系统的抑制和转移功能增强,帮助个体有效阻挡负性情绪和信息进入工作记忆,避免个体反复对焦虑情绪进行分析,恶性循环<sup>[30]</sup>。一项系统评价表明,焦虑无论是自我报告的还是实验诱发的,都与各种记忆刷新任务的较差表现有关,记忆刷新能力越差者表现为更明显的焦虑<sup>[13]</sup>,并由此得出认知缺陷是焦虑的



重要组成部分的结论。也有研究证明,刷新能力越强的个体,其情绪的恢复速度越快<sup>[31]</sup>。由此可证明正念训练联合记忆刷新训练能改善患者的焦虑情绪。

#### 4 结论

本研究显示,正念训练联合记忆刷新训练可有效缓解肺癌化疗患者癌因性疲乏及焦虑情绪。但由于患者单次化疗时间短,本研究仅进行了院内干预,未来可探讨利用“互联网+”实施延续护理干预,进一步验证正念训练联合记忆刷新训练的长期效果。

#### 参考文献:

- [1] 赫捷,李霓,陈万青,等.中国肺癌筛查与早诊早治指南(2021,北京)[J].中国肿瘤,2021,30(2):81-111.
- [2] 叶艳欣,秦岚,骆佳慧,等.肺癌患者化疗相关症状群的发生现状及其影响因素分析[J].中华护理杂志,2023,58(18):2230-2238.
- [3] 曹丹,杨薇,罗文燕,等.肺癌化疗患者癌因性疲乏的调查分析[J].解放军医药杂志,2018,30(9):16-19.
- [4] Piper B F, Borneman T, Sun V C, et al. Cancer-related fatigue: role of oncology nurses in translating National Comprehensive Cancer Network assessment guidelines into practice[J]. Clin J Oncol Nurs, 2008, 12(5 Suppl): 37-47.
- [5] Wu H S, McSweeney M. Cancer-related fatigue: "It's so much more than just being tired"[J]. Eur J Oncol Nurs, 2007, 11(2): 117-125.
- [6] 赵玉玲,黄沂,周艳琼,等.肺癌患者癌因性疲乏现状、影响因素及其与自我超越的相关性研究[J].广西中医药大学学报,2023,26(3):58-62.
- [7] 彭君,莫雷,黄平,等.工作记忆训练提升幼儿流体智力表现[J].心理学报,2014,46(10):1498-1508.
- [8] Botto M, Basso D, Ferrari M, et al. When working memory updating requires updating: analysis of serial position in a running memory task[J]. Acta Psychol (Amst), 2014, 148: 123-129.
- [9] Jaeggi S M, Buschkuhl M, Shah P, et al. The role of individual differences in cognitive training and transfer[J]. Mem Cognit, 2014, 42(3): 464-480.
- [10] Beloe P, Derakshan N. Adaptive working memory training can reduce anxiety and depression vulnerability in adolescents[J]. Dev Sci, 2020, 23(4): e12831.
- [11] Carbone E, Vianello E, Carretti B, et al. Working memory training for older adults after major surgery: benefits to cognitive and emotional functioning[J]. Am J Geriatr Psychiatry, 2019, 27(11): 1219-1227.
- [12] 李彤,裴先波,陈晓莉.癌症患者接受正念疗法体验质性研究的 Meta 整合[J].护理学杂志,2020,35(15):80-83.
- [13] Moran T P. Anxiety and working memory capacity: a meta-analysis and narrative review [J]. Psychol Bull, 2016, 142(8): 831-864.
- [14] Orgogozo J M, van Drimmelen-Krabbe J, Bradley W G, et al. The international classification of WHO diseases (ICD-10) and its application in neurology (ICD-10 NA) [J]. Rev Neurol (Paris), 1994, 150(12): 813-822.
- [15] 谢璇,熊汉鹏,饶菊芳,等.老年肺癌化疗患者营养状态及与癌因性疲乏的相关性[J].护理学杂志,2019,34(16):15-18.
- [16] Bolton C E, Bevan-Smith E F, Blakey J D, et al. British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults[J]. Thorax, 2013, 68(Suppl 2): ii1-ii30.
- [17] 张凤玲,丁玥,韩丽沙.癌症疲乏量表中文版的信效度[J].中国心理卫生杂志,2011,25(11):810-813.
- [18] 汪向东,王希林,马弘.心理卫生评定量表手册[M].增订版.北京:中国心理卫生杂志社,1999:210-211.
- [19] 王凡,韩凤,刘芳,等.正念癌症康复训练对术后化疗期肺癌患者癌因性疲乏的影响[J].护理学杂志,2021,36(16):73-74,91.
- [20] Lengacher C A, Reich R R, Kip K E, et al. Influence of mindfulness-based stress reduction (MBSR) on telomerase activity in women with breast cancer (BC)[J]. Biol Res Nurs, 2014, 16(4): 438-447.
- [21] Gavelin H M, Dong C, Minkov R, et al. Combined physical and cognitive training for older adults with and without cognitive impairment: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Ageing Res Rev, 2021, 66: 101232.
- [22] 彭婉晴,罗韩,周仁来.工作记忆刷新训练改善抑郁倾向大学生情绪调节能力的 HRV 证据[J].心理学报,2019,51(6):648-661.
- [23] Hughes A, Suleman S, Rimes K A, et al. Cancer-related fatigue and functional impairment: towards an understanding of cognitive and behavioural factors[J]. J Psychosom Res, 2020, 134: 110127.
- [24] Pergher V, Wittevrongel B, Tournoy J, et al. Mental workload of young and older adults gauged with ERPs and spectral power during N-Back task performance[J]. Biol Psychol, 2019, 146: 107726.
- [25] Creswell J D, Lindsay E K, Villalba D K, et al. Mindfulness training and physical health: mechanisms and outcomes[J]. Psychosom Med, 2019, 81(3): 224-232.
- [26] 林婉婷,鲁才红,王嵘嵘,等.焦点解决短程治疗联合正念训练对干眼患者焦虑抑郁及生活质量的影响[J].护理学杂志,2023,38(14):72-76.
- [27] 余媚,严由伟,林荣茂,等.正念减压疗法的神经机制及应用研究述评[J].福建师范大学学报(哲学社会科学版),2012(6):209-216.
- [28] Bartova L, Meyer B M, Diers K, et al. Reduced default mode network suppression during a working memory task in remitted major depression[J]. J Psychiatr Res, 2015, 64: 9-18.
- [29] Levens S M, Gotlib I H. Updating positive and negative stimuli in working memory in depression[J]. J Exp Psychol Gen, 2010, 139(4): 654-664.
- [30] Koster E H, De Lissnyder E, Derakshan N, et al. Understanding depressive rumination from a cognitive science perspective: the impaired disengagement hypothesis[J]. Clin Psychol Rev, 2011, 31(1): 138-145.
- [31] Chen X, Ye M, Chang L, et al. Effect of working memory updating training on retrieving symptoms of children with learning disabilities[J]. J Learn Disabil, 2018, 51(5): 507-519.