

改良视觉扫描联合特定任务训练对脑卒中偏瘫患者 认知与运动平衡功能的影响

郭晨旭¹, 支德琴¹, 王可萌², 王尚书³, 郝习君¹, 郭全荣¹

摘要:目的 探讨改良视觉扫描联合特定任务训练对脑卒中偏瘫患者认知与运动平衡功能的影响,寻找安全有效的训练方法。方法 2024 年 8 月到 2025 年 4 月选取存在认知功能障碍的脑卒中偏瘫患者 96 例,采用随机数字表法分为对照组、试验 1 组、试验 2 组各 32 例。对照组实施常规康复治疗与护理,试验 1 组在对照组基础上实施改良视觉扫描训练,试验 2 组在试验 1 组基础上实施特定任务训练。分别于干预前、干预 2 周和干预 4 周后采用洛文斯顿作业疗法认知评定量表和 Tinetti 平衡与步态评估量表进行评定。结果 三组均有 31 例完成研究。干预 4 周后,试验 2 组患者认知与运动平衡功能评分显著高于对照组和试验 1 组(均 $P < 0.05$)。结论 改良视觉扫描联合特定任务训练可有效改善脑卒中偏瘫患者认知和运动平衡功能,促进患者康复。

关键词:脑卒中; 偏瘫; 视觉扫描训练; 特定任务训练; 认知功能; 运动平衡功能; 康复护理

中图分类号:R473.5;R493 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2026.05.001

Effects of modified visual scanning exercises combined with task-specific training on cognitive function and balance in stroke patients with hemiplegia

Guo Chenxu, Zhi Deqin, Wang Kemeng, Wang Shangshu, Hao Xijun, Guo Quanrong. School of Nursing and Rehabilitation, North China University of Science and Technology, Tangshan 063210, China

Abstract: **Objective** To explore the effects of modified visual scanning exercises combined with task-specific training on cognitive function and balance in stroke patients with hemiplegia, and to identify a safe and effective training approach. **Methods** From August 2024 to April 2025, 96 stroke patients with hemiplegia and cognitive impairment were enrolled and randomly divided into three groups using a random number table: a control group, an experimental group 1, and an experimental group 2, with 32 patients in each group. The control group received conventional rehabilitation therapy and nursing care. The experimental group 1 additionally received modified visual scanning exercises, and the experimental group 2 received both modified visual scanning exercises and task-specific training. The Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment (LOTCA) and the Tinetti Performance-Oriented Mobility Assessment (POMA) were utilized to collect data at three time points: before the intervention, at 2 and 4 weeks after the start of the intervention. **Results** Thirty-one patients in each group completed the study. At 4 weeks after the start of the intervention, the experimental group 2 demonstrated significantly higher scores for cognitive function and gait and balance performance compared to the control group and the experimental group 1 (all $P < 0.05$). **Conclusion** Modified visual scanning exercises combined with task-specific training can effectively improve cognitive function and balance in stroke patients with hemiplegia, thereby promoting patient recovery.

Keywords: stroke; hemiplegia; visual scanning training; task-specific training; cognitive function; gait and balance performance; rehabilitation nursing

脑卒中患者常常会面临一系列复杂的功能障碍,包括运动、感觉、平衡、认知等多方面的功能受损。脑卒中后有 50%~70% 的患者出现卒中后认知损害^[1]。目前临床主要采用针灸、高压氧、重复经颅磁

刺激、经颅直流电刺激、计算机辅助认知康复、虚拟现实康复技术、头皮针刺等进行认知干预^[2]。采用核心稳定训练、高强度间歇训练、抗阻训练、运动想象疗法、镜像疗法、平衡训练仪等进行运动平衡干预^[3]。上述方法均有一定的疗效,但是也存在各种设备、技术要求等限制。van Wyk 等^[4-5]研究显示,视觉扫描法对患者的认知、平衡和姿势控制能力均有一定的改善作用。Ghrouz 等^[6]提出基于运动再学习的特定任务训练可提高脑卒中患者的平衡与运动功能。视觉扫描训练是基于神经可塑性原理,通过有目的、重复的眼睛移动去识别、搜索、定位指定的目标,激活大脑皮层和神经系统,从而改善躯体功能和认知功能^[7]。特定任务训练针对特定情境的运动任务进行练习并

作者单位:1. 华北理工大学护理与康复学院(河北 唐山, 063210);2. 保定泰和康复医院康复科;3. 华北理工大学附属医院

通信作者:郭全荣,15373569710@126.com

郭晨旭:女,硕士,护士,1822993978@qq.com

科研项目:河北省科学技术厅卫生健康创新专项项目(22377758D);河北省高等学校科学技术研究项目(QN2022071);河北省医学科学研究课题(20250162)

收稿:2025-10-14;修回:2025-12-16

接收相应反馈,促进个体在特定情境下的运动表现与功能提升^[8]。鉴于此,本研究引入 van Wyk 等^[4-5]的视觉扫描训练法和 Ghrouz 等^[6]的特定任务训练,针对我国脑卒中患者特征进行适应性改良,并进行有效融合,旨在实现多通路信息输入与输出强化,促进患者认知与运动平衡功能的康复。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2024 年 8 月至 2025 年 4 月河北保定泰和康复医院入治疗的脑卒中认知障碍的偏瘫患者为研究对象。纳入标准:①符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2023》^[9]中脑卒中的诊断标准,且经临床影像学(CT 或 MRI)确诊为脑卒中;②患侧肢体 Brunnstrom ≥ 3 期^[10];③蒙特利尔认知评估量表(Montreal Cognitive Assessment Scale, MoCA) < 26 分;④住院 4 周及以上;⑤患者及家属签订知情同意书。排除标准:①严重脏器功能不全或伴其他重症疾病;②严重听觉、视觉和语言功能障碍,如无法正常交流或色盲;③智力障碍、精神疾病或昏迷;④

有卒中以外的神经功能缺损。脱落标准:①依从性差,未按试验要求完成训练;②患者家属不配合等原因自愿退出本研究。根据多组样本均数的样本含量公式: $n = \varphi^2 (\sum S_i^2) / (g) / [\sum (\bar{x}_i - \bar{x}) / (g - 1)]$ 。g 为组数, \bar{x}_i 、 S_i 分别为各组的均数与标准差, $\bar{x} = \sum (\bar{x}_i) / g$; φ 值根据 $\alpha = 0.05$ 、 $\beta = 0.10$ 、 $v_1 = g - 1 = 2$ 、 $v_2 = \infty$,查界值表得 $\varphi = 2.52$,以 Tinetti 平衡与步态评估量表(Performance Oriented Mobility Assessment, PO-MA)^[11]评分为评价指标,参考相关研究^[12],试验前对 15 例患者(三组各 5 例)进行预试验,得出整体标准差为 2.56,三组均数分别为 13.80、15.00 和 16.20,计算每组样本量为 29,考虑失访率 10%,每组 32 例。采用随机数字表法将 96 例患者分为对照组、试验 1 组和试验 2 组各 32 例,干预过程中对照组 1 例中途出院,试验 1 组、试验 2 组各有 1 例依从性差(签到率 $< 80\%$),将脱落患者剔除,最终三组患者均 31 例完成研究。三组一般资料比较,见表 1。本研究已通过华北理工大学医学伦理委员会审批(2025030)。

表 1 三组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	卒中类型(例)		偏瘫侧(例)		文化程度(例)			付费方式(例)		居住地(例)	
		男	女		出血性	缺血性	左侧	右侧	初中及以下	高中及中专	大专及以上	医保	自费	城区	农村
对照组	31	18	13	59.77 \pm 15.34	15	16	16	15	22	8	1	23	8	20	11
试验 1 组	31	21	10	60.35 \pm 10.75	14	17	18	13	23	5	3	26	5	16	15
试验 2 组	31	20	11	57.58 \pm 9.66	15	16	17	14	27	3	1	24	7	19	12
统计量		$\chi^2 = 0.649$		$F = 0.613$	$\chi^2 = 0.086$		$\chi^2 = 0.261$		$Hc = 2.440$			$\chi^2 = 0.892$		$\chi^2 = 1.157$	
P		0.723		0.545	0.958		0.878		0.295			0.640		0.561	

1.2 干预方法

对照组实施常规康复与护理。康复包括:物理疗法、作业疗法、针灸、手法治疗、关节活动训练、平衡训练、步行训练等。护理包括病情观察、用药护理、安全护理、心理护理等。试验 1 组在对照组基础上实施改良视觉扫描训练,试验 2 组在试验 1 组基础上实施特定任务训练。具体方法如下。

1.2.1 成立康复治疗团队 由 10 名成员组成。其中 1 名研究生导师和 1 名医院实践导师负责方案的指导与确定,2 名康复医师负责干预方案的审核,2 名康复治疗师负责方案的汉化和训练指导,2 名护士负责对患者病情的评估监测,2 名护理研究生分别负责干预方案的实施和数据收集。

1.2.2 干预方案设计 与国外相关研究的方案设计者^[5-6]取得联系,获取干预方案。由研究生和 2 名康复治疗师(具有英语六级水平)共同对原方案进行汉化;康复护理团队对方案进行论证,提出翻译不足之处,形成翻译版方案。选取 15 例患者进行方案预试验,评估原方案的适应性,根据我国住院患者具体情况行本土化改良。

1.2.3 物品与环境准备 训练均在康复治疗楼进行,保证周围环境宽敞安全,光线适宜,避免嘈杂。准备姿势矫正镜、有靠背的椅子、脉搏血氧仪、血压计等,干预前后为患者测量生命体征。训练时均有 1 名

家属在旁照看,嘱其不对患者造成干扰。

1.2.4 患者准备 训练前康复治疗师对患者和家属解释训练内容,进行眼睛的诱导放松。特定任务训练前,保证肌肉无酸痛肿胀症状,对所训练的内容进行具体姿势的讲解和演示,分解练习,限制不必要的肌肉运动,调整重心。

1.2.5 改良视觉扫描技术 将原四步扫描方法命名为随机定位扫描训练、序列扫描追踪训练、离心扩展扫描训练、交替整合扫描训练。基于我国患者特征和医院情况进行了以下改良:①扫描图内容改良。国外视觉扫描图是写有不同英文字母的卡片和 Hart 图表,我国脑卒中患者因高龄化趋势,对英文字母的熟悉度普遍较低,将黑色英文字母改为不同颜色的汉字,且对扫描图的字体大小和颜色对比度进行了适当调整。②扫描步骤改良。在原四步基础上增加第五步环形扫描整合训练。③扫描难度提升:随机定位扫描训练中由单字到双字组合;序列扫描追踪训练中每完成 3 个字增加 1 个跨度单位(1 个字体的扫视距离),叠加反向序列任务;交替整合扫描训练中叠加反向交替任务;指示速度加快;适当增加患者与扫描表的距离;由坐位到站立位,逐渐过渡到动态行走。④注重错误率和反应时间。记录患者的错误率和反应时间,连续 3 次错误,降级至上一难度,强化错误项,观察患者的进步。⑤利用颜色提示或者声音引导帮

助定位。视觉扫描图见图 1。扫描图上的内容都是不同颜色的有关颜色的字,如“红”字用绿色写,“黑”字用黄色写。让患者读出字的颜色,而不是读字本身。图中的连线代表训练者指示的扫描路径。实施方法见表 2。患者首次训练从第 1 个步骤开始,每次

练习 2 个步骤,循环递进式开展。每练习 8 min,闭眼休息 2 min,避免视觉疲劳。除休息时间外,保证每次训练时间 30 min,每天 1 次,每周 5 d,共 4 周。患者在开始训练前闭上眼睛进行眼球的上、下、左、右移动,释放眼睛的张力,进而诱导眼睛的放松。

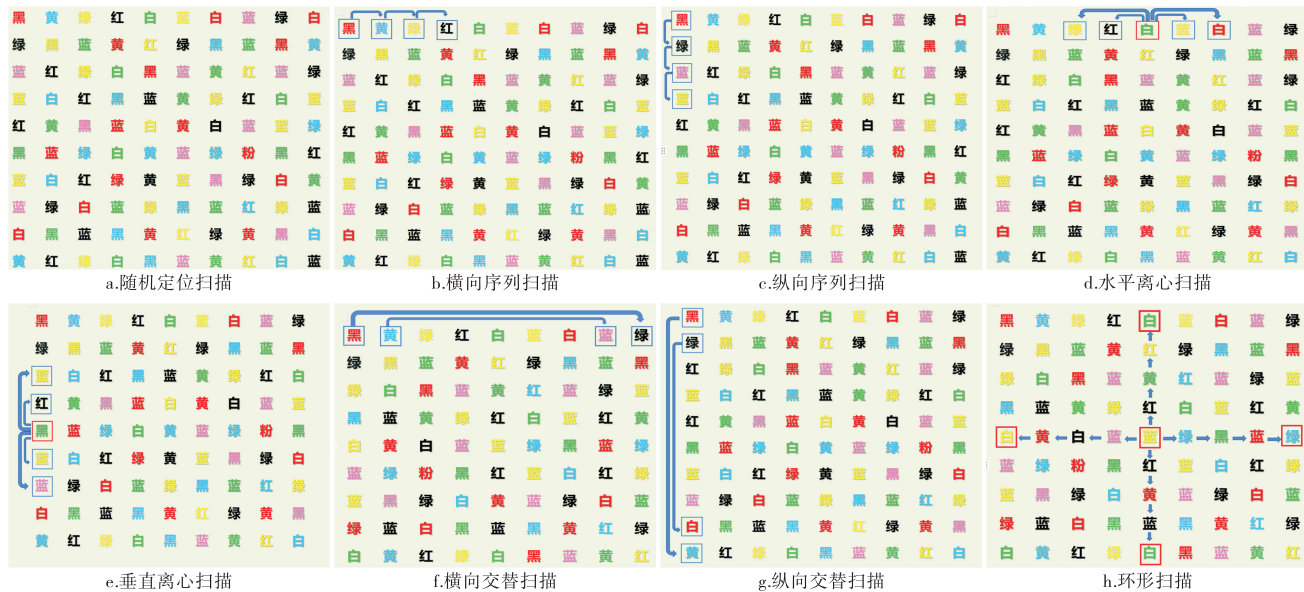


图 1 视觉扫描图及不同的扫描方法

表 2 改良视觉扫描技术

步骤	方法
1. 随机定位扫描训练	①让患者通过扫视读出在扫描图上随机所指的字的颜色(图 1a);②在①的基础上由随机单字到相邻双字组合;③在②的基础上指示速度加快;④在③的基础上适当增加患者与表的距离
2. 序列扫描追踪训练	①横向序列(由左到右),起始点为第 1 列第 1 字;按“当前字颜色+下一字位置颜色”模式推进(图 1b);②纵向序列(由上到下)(图 1c);③叠加反向序列任务(由右到左,由下到上);④在①②的基础上每完成 3 个字增加 1 个跨度单位;⑤在④的基础上指示速度加快以及适当增加患者与表的距离
3. 离心扩展扫描训练	①水平离心,起始点为行中央;左/右各设置 4 个离心位点;采用“中心-左侧-中心-右侧”钟摆模式(图 1d);②垂直离心,起始点为列中央;上/下各设置 4 个离心位点;采用“中心-上方-中心-下方”模式(图 1e);③水平离心与垂直离心交替进行;④在③的基础上指示速度加快以及适当增加患者与表的距离
4. 交替扫描整合训练	①横向交替,按“左 1-右 1-左 2-右 2……”交叉模式进行(图 1f);②纵向交替,按“上 1-下 1-上 2-下 2……”跳读模式进行(图 1g);③反向交替任务(“右 1-左 1,下 1-上 1”);④在③的基础上指示速度加快以及适当增加患者与表的距离
5. 环形扫描整合训练	①中心锚定,在维持中央注视的同时执行周边扫描;②象限强化,按顺时针/逆时针方向进行“最上方-最右侧-最下方-最左侧”的位置扫描(图 1h);③在②的基础上指示速度加快以及适当增加患者与表的距离

1.2.6 特定任务训练 选择 Ghrouz 等^[6]提出的方案中的 3 个部分的日常生活基本运动功能练习:站立和坐下、站立平衡、步行练习。可对每部分进行分解练习,调整重心和环境控制。训练难度逐渐递增,可边练习边反馈。患侧与健侧交替重复练习。特定任务训练采用从简单到复杂的循环渐进方式,每次练习 2~3 个任务,保证每次 30 min,每天 1 次,每周 5 d,共 4 周。具体见表 3。

1.3 评价方法 1 名护理研究生进行干预实施,另 1 名研究生在不知晓分组的情况下于干预前、干预 2 周

和干预 4 周后分别对患者进行认知和运动平衡功能测试。①洛文斯顿作业疗法认知评定量表(Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment, LOT-CA)^[13]。评测患者认知功能,包含定向、视知觉、空间知觉、动作运用、视运动组织时间、思维操作、注意力及专注力 7 个维度,除定向维度中的 2 个条目采用 8 分制,思维操作维度中 3 个条目采用 5 分制计分法外,其余条目采用 4 分制计分,总分 119 分,得分越高表示认知功能越好。②Tinetti 平衡与步态评估量表^[11]。包括 16 个项目,平衡部分 9 个项目,每个项目采取 1 或 2 分

计分法,最高分为 16 分;步态部分 7 个项目,最高分 12 分。总分 28 分,分数越高代表平衡及运动能力越好。

表 3 特定任务训练

训练内容	方法
1. 站立与坐下	患者十指交叉放在胸前。重复站立和站起动作,每组 10 次,共做 3 组,每组之间休息 30~60 s
2. 站立平衡训练	①多向式伸展:在保持平衡和稳定的情况下,慢慢伸出一只手臂,从不同高度和方位获取护士手中物品。可缩小支撑基础,双脚逐渐靠近直到并拢。不同方向交替进行,每个方向重复 5 次。②站立抬高脚跟和足趾:上身和膝盖伸直,保持 2~3 s。可逐渐减少支撑并加快足跟脚趾交替的节奏。重复抬高脚跟和抬高足趾的动作,每组 10 次,共做 3 组,每组之间休息 30~60 s。③单腿站立:保持 10 s,左右重复交替进行。逐渐减少支撑及尝试闭眼来增加难度。每侧 5 次,共做 3 组,每组之间休息 30~60 s。④站立伸膝,足跟着地:先将重心转移到一条腿上,并将另一条腿稍稍抬离地面。将抬起的腿慢慢向前伸直,同时保持膝盖伸直,并同时用足跟着地。保持这一姿势 2~3 s,然后慢慢将腿放回起始位置。每侧 5 次,共做 3 组,每组之间休息 30~60 s
3. 步行训练	①向前向后行走:头颈部保持中立,目视前方,避免侧过头和低头看脚,向前向后交替行走,每组各 10 米,共做 3 组,每组之间休息 30~60 s。②侧身行走:缓慢有节制地向一侧迈步。朝左侧迈出 10 步后改变方向朝右侧迈步,每个方向各 10 步,重复 3 次。③编织行走:开始练习时,患者应向左侧跨出一步,将重心转移到左腿上。接着,右腿向上交叉,横跨在左腿前面,像编辫子一样,再次将重心转移到右腿上,确保重心保持稳定。在一个方向上走 10 步后,患者应改变方向,在另一个方向上重复同样的步骤。每个方向 10 步,重复 3 次。每次重复之间稍作休息。④跟趾行走(串联行走):目视前方,抬起一只脚放在另一只脚的正前方,使足跟碰到另一只脚的足趾。向前走 10 m,重复 3 次。⑤转头行走:开始慢慢行走,迈小碎步,同时将头转向右侧和左侧,然后将头向上和向下倾斜。向前走 10 m,重复 3 次

1.4 统计学方法 采用 SPSS27.0 软件进行统计分析,服从正态分布的定量资料用($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较采用单因素方差分析,不同时间点间比较采用重复测量的方差分析;定性资料以频数表示,组间比较采用 χ^2 检验;有序分类资料比较采用 Kruskal-Wallis 秩和检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 三组不同时间认知功能评分比较 见表 4。

表 4 三组不同时间认知功能评分比较

组别	例数	干预前	干预 2 周后	干预 4 周后
对照组	31	67.87±3.62	72.55±3.39	78.35±3.68
试验 1 组	31	68.29±4.15	75.52±4.13 ^a	83.81±4.29 ^a
试验 2 组	31	68.00±3.56	79.32±3.23 ^{ab}	89.32±3.65 ^{ab}
F		0.100	27.493	61.844
P		0.905	<0.001	<0.001

注:三组比较, $F_{组间}=20.658$ 、 $F_{时间}=4688.042$ 、 $F_{交互}=188.826$,均 $P<0.001$ 。与同时间对照组比较,^a $P<0.05$;与试验 1 组比较,^b $P<0.05$ 。

2.2 三组不同时间运动平衡功能评分比较 见表 5。

2.3 安全性评价 改良视觉扫描训练联合特定任务训练采用分级进行难度控制,实时病情监测,研究人员全程指导,家属全程陪伴,无任何不良事件发生。

3 讨论

3.1 联合训练能有效改善脑卒中患者的认知功能 本研究结果显示,干预 2 周、4 周后试验 1 组认知功能评分显著高于对照组,试验 2 组显著高于试验 1 组和对照组(均 $P<0.05$),说明改良视觉扫描训练能够改

善改善脑卒中患者的认知功能,联合特定任务训练后效果更佳。与有关研究结果^[14]相似。视觉扫描运动过程中,眼球运动信息会传导至中枢神经系统,进而激活广泛的脑区网络。这些被激活的区域主要包括:前额叶皮层、顶叶联合区、基底神经节、扣带回前部、双侧颞顶联合区、小脑半球以及顶上小叶等关键部位。其中前额叶皮层和颞叶区域在认知控制过程中又扮演着重要角色^[15]。本研究将扫描图的内容进行文字化,与患者文化适配,消除不必要的外在认知负荷,降低感知难度,进而提升训练投入度。将扫描图进行了颜色对比变化,利用斯特鲁普效应^[16],大脑信息的处理会表现出认知冲突和抑制控制的特点,前扣带回皮层在检测到词义和颜色之间的冲突时高度激活,通过更多的认知控制(主要为前额叶皮层)来抑制自动化反应。通过扫描难度的阶梯式提升,激活前额叶皮层提升工作记忆、认知灵活性与抑制控制,使视觉-前庭-本体感觉整合,进一步促进认知功能的改善。通过颜色提示和声音引导的多感官整合,有助于重塑受损的神经通路,强化新的神经连接^[12]。通过记录错误率和反应时间,强化错误项的方法,实施精准的个性化训练,给予正反馈增强患者信心,使患者在进一步进行改良视觉扫描训练过程中,实现认知功能的进一步改善。以运动再学习为基础的特定任务训练将大脑接收到的信息模式进行整合后输出,强调运动控制能力的再教育过程,更大限度地调动了患者参与积极性,在改善运动平衡功能的同时促进了认知功能的提高^[17],同时强调了定向、注意力及专注力的训练。通过持续反复循环训练并逐步增加挑战强度,实现对患者大脑功能的反复激活与锻炼,有效促进认知能力的

恢复与增强^[18]。

表 5 三组不同时间运动平衡功能评分比较

分, $\bar{x} \pm s$				
组别	例数	干预前	干预 2 周后	干预 4 周后
对照组	31	13.45±1.52	15.35±1.50	17.55±1.69
试验 1 组	31	13.13±1.41	16.16±1.46	19.13±1.69 ^a
试验 2 组	31	13.35±1.52	17.16±1.44 ^{ab}	21.19±1.60 ^{ab}
F		0.386	11.809	37.590
P		0.681	<0.001	<0.001

注: $F_{组间} = 12.062$, $F_{时间} = 1933.045$, $F_{交互} = 63.313$, 均 $P < 0.001$ 。与同时间对照组比较, ^a $P < 0.05$; 与试验 1 组比较, ^b $P < 0.05$ 。

3.2 联合训练能有效改善脑卒中患者的运动平衡功能

本研究结果显示, 试验 1 组干预 4 周后平衡功能评分显著高于对照组, 试验 2 组干预 2 周和 4 周后, 平衡功能评分显著高于对照组和试验 1 组 (均 $P < 0.05$), 说明改良视觉扫描训练能够改善脑卒中患者的运动平衡功能, 联合特定任务训练效果更佳。与相关研究结果^[19]相似。认知功能在平衡控制及保持姿势稳定的过程中具有重要的作用^[20]。本研究的改良视觉扫描训练以神经的可塑性为基础, 通过眼球跟随目标不断移动, 可激活中枢神经以及大脑皮层, 在提升认知功能, 加强大脑神经元的联系的同时, 从而改善患者的运动平衡功能^[21]。特定任务训练方案是一个从静态到动态的渐进式平衡训练体系, 站立与坐下训练强化下肢与核心肌群, 是姿势控制与协调的基础。站立平衡训练从方向、支撑面和感觉输入等多方面对平衡功能进一步强化。步行训练采用不同的运动模式使平衡能力在动态和功能性场景中进行整合与应用。以运动再学习为基础的特定任务训练通过高频率重复正确动作模式, 强化神经通路; 引导患者关注自身动作感觉, 用语言、触觉实时纠正, 强化正确模式, 避免固化错误代偿。另外, 本研究特别重视患者的主动参与度, 通过视觉、本体觉和前庭觉获取身体姿态与周围环境的信息, 最终由中枢发出神经指令, 调控骨骼肌肉的运动及协调状态, 确保身体维持平衡稳定^[22]。Mawase 等^[23]研究发现, 运动适应过程中神经环路的动态调节机制可显著改变小脑-丘脑-皮质通路及小脑-基底神经节环路的连接效能。所以针对脑卒中患者进行基于运动再学习的特定任务训练可以优化小脑-丘脑交互作用, 促进运动功能与认知(长期运动记忆)功能的双重提高。

4 结论

改良视觉扫描联合特定任务训练对脑卒中偏瘫患者认知和平衡功能具有较好的改善效果。相比昂贵的仪器设备, 训练基础设备成本较低, 是一种提高认知与运动平衡的新方法, 适合基层医院推广。该方法操作简单, 成本低, 安全有效, 可居家进行。然而本研究因时间有限, 缺乏对长期疗效的评估; 研究中未

对患者药物使用及其他同步康复措施进行严格控制。今后可延长干预时间并定期随访, 同时规范控制潜在混杂因素, 进一步验证其临床应用价值。

参考文献:

- [1] 陈冬, 刘洋, 梁晓, 等. 银杏叶制剂对缺血性脑卒中认知功能障碍患者血液流变学及神经保护作用的研究[J]. 湖北中医药大学学报, 2020, 22(3): 33-36.
- [2] 张丽, 卞立, 陈煜, 等. 脑卒中后认知功能障碍的康复评估与治疗进展[J]. 中国康复, 2020, 35(12): 660-663.
- [3] 应羽洲, 舒馨馨, 陈健尔. 脑卒中后平衡功能障碍康复治疗的研究进展[J]. 浙江临床医学, 2021, 23(7): 1072-1074.
- [4] van Wyk A, Eksteen C A, Becker P J, et al. A cross-sectional survey and cross-sectional clinical trial to determine the prevalence and management of eye movement disorders and vestibular dysfunction in post-stroke patients in the sub-acute phase: protocol[J]. Front Neurol, 2016, 7: 140.
- [5] van Wyk A, Eksteen C A, Rheeder P. The effect of visual scanning exercises integrated into physiotherapy in patients with unilateral spatial neglect poststroke: a matched-pair randomized control trial[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2014, 28(9): 856-873.
- [6] Ghrouz A, Marco E, Muoz-Redondo E, et al. The effect of motor relearning on balance, mobility and performance of activities of daily living among post-stroke patients: study protocol for a randomised controlled trial [J]. Eur Stroke J, 2022, 7(1): 76-84.
- [7] 张璐, 杨华, 陈珏. 基于运动想象疗法的眼球运动训练对改善脑卒中患者单侧空间忽略及踩踏精确性的有效性[J]. 护理实践与研究, 2022, 19(24): 3702-3706.
- [8] Teasell R W, Foley N C, Salter K L, et al. A blueprint for transforming stroke rehabilitation care in Canada: the case for change[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2008, 89(3): 575-578.
- [9] 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. 中国急性缺血性卒中诊治指南 2023[J]. 中华神经科杂志, 2024, 57(6): 523-559.
- [10] 刘楠, 李卡. 康复护理学[M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 144.
- [11] Tinetti M E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients[J]. J Am Geriatr Soc, 1986, 34(2): 119-126.
- [12] 武继敏. 基于 OT 思维的眼球运动训练对脑卒中患者平衡功能及执行功能的影响[D]. 济南: 山东中医药大学, 2023.
- [13] 燕铁斌, 马超, 郭友华, 等. Loewenstein 认知评定量表(简体中文版)的效度及信度研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26(2): 81-84.
- [14] 李静, 徐丽, 黄林, 等. 重复经颅磁刺激联合视觉扫描训练对脑卒中后单侧空间忽略的临床疗效研究[J]. 实用医院临床杂志, 2020, 17(4): 24-27.
- [15] Hannula D E. Worth a glance: using eye movements to

investigate the cognitive neuroscience of memory[J]. Front Hum Neurosci, 2010, 4:166.

[16] 张力元, 谢渭芬, 曾欣. 斯特鲁普测试在精神疾病和肝性脑病领域的临床应用[J]. 上海医学, 2018, 41(12): 764-768.

[17] 王荣丽, 王宁华. 运动再学习理论体系在神经康复领域的应用原则[J]. 华西医学, 2020, 35(5): 519-526.

[18] 王鸿滨, 甄月阳, 郝习君, 等. 七步循环站立平衡训练联合 Soundsory 认知训练对脑卒中患者的康复效果[J]. 护理学杂志, 2023, 38(17): 108-111.

[19] Batool S, Zafar H, Gilani S A, et al. Effects of visual scanning exercises in addition to task specific approach on balance and activities of daily livings in post stroke patients with eye movement disorders; a randomized controlled trial[J]. BMC Neurol, 2022, 22(1): 312.

[20] Montero-Odasso M, Verghese J, Beauchet O, et al. Gait and cognition: a complementary approach to understanding brain function and the risk of falling[J]. J Am Geriatr Soc, 2012, 60(11): 2127-2136.

[21] Alichniewicz K K, Brunner F, Klünemann H H, et al. Neural correlates of saccadic inhibition in healthy elderly and patients with amnesic mild cognitive impairment[J]. Front Psychol, 2013, 4:467.

[22] 丁金娜, 张孝权. 视觉剥夺前后老年人步态平衡调节机制[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(20): 5073-5077.

[23] Mawase F, Barhaim S, Shmuelof L. Formation of long-term locomotor memories is associated with functional connectivity changes in the cerebellar-thalamic-cortical network[J]. J Neurosci, 2017, 37(2): 349-361.

(本文编辑 吴红艳)

• 论 著 •

预防性吞咽训练联合音乐治疗对头颈部肿瘤放疗患者吞咽功能的影响

马艳会¹, 张露¹, 曹继娟¹, 史园园¹, 张俊梅²

摘要:目的 改善头颈部肿瘤放疗患者的吞咽功能、营养状况及生活质量。方法 将 46 例头颈部肿瘤行放射治疗患者, 根据入院时间分为对照组 21 例, 干预组 25 例。对照组在治疗期间进行常规预防性吞咽训练, 干预组在此基础上进行音乐治疗。干预 6 周后对两组患者吞咽训练依从性、吞咽功能、营养状况和生活质量进行比较。结果 干预组 20 例、对照组 18 例完成研究。干预 6 周后, 干预组吞咽功能、训练依从性、营养评分显著优于对照组(均 $P < 0.05$); 两组患者生活质量比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 预防性吞咽训练联合音乐治疗可保护患者的吞咽功能, 减少营养不良状况的发生。

关键词: 头颈部肿瘤; 放疗; 吞咽功能; 吞咽训练; 音乐治疗; 依从性; 营养; 生活质量

中图分类号: R473.73; R493 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.05.006

Effects of preventive swallowing training combined with music therapy on swallowing function in head and neck cancer patients undergoing radiotherapy

Ma Yanhui, Zhang Lu, Cao Jijuan, Shi Yuanyuan, Zhang Junmei. Department of Radiation Oncology, Affiliated Cancer Hospital of Zhengzhou University/Henan Cancer Hospital, Zhengzhou 450003, China

Abstract: Objective To improve the swallowing function, nutritional status, and quality of life in head and neck cancer patients undergoing radiotherapy. **Methods** A total of 46 head and neck cancer patients undergoing radiotherapy were divided into a control group ($n=21$) and an intervention group ($n=25$) based on their admission time. The control group received routine preventive swallowing training during treatment, while the intervention group received additional music therapy. After 6 weeks of intervention, swallowing training compliance, swallowing function, nutritional status, and quality of life were compared between the two groups. **Results** Totally, 20 patients in the intervention group and 18 in the control group completed the study. After 6 weeks, the intervention group showed significantly better swallowing function, training compliance, and nutritional scores compared to the control group (all $P < 0.05$). No statistically significant difference was found in quality of life between the two groups ($P > 0.05$).

Conclusion Preventive swallowing training combined with music therapy can protect swallowing function and reduce the incidence of malnutrition in these patients.

Keywords: head and neck neoplasms; radiotherapy; swallowing function; swallowing training; music therapy; compliance; nutrition; quality of life

作者单位: 1. 郑州大学附属肿瘤医院/河南省肿瘤医院放疗科 (河南 郑州, 450003); 2. 河南省人民医院保健科

通信作者: 张俊梅, m18537199980@163.com

马艳会: 女, 本科, 副主任护师, 护士长, mayanhui915@163.com

收稿: 2025-09-27; 修回: 2025-12-19

头颈部肿瘤是全球发病率第七大肿瘤^[1]。放射治疗作为肿瘤治疗的主要方法之一, 在杀伤肿瘤细胞的同时, 对周围正常器官组织也有损伤作用。吞咽障碍为头颈部肿瘤放疗后出现的毒副反应之