

基于丰富环境理念的远程家庭康复指导治疗社区居住脑卒中非痴呆型认知障碍患者的疗效观察

孙良文, 余文男, 韦春霞, 刘森, 卢敏, 段强, 覃东, 黄肖群

【摘要】 目的:探讨基于丰富环境(EE)理念的远程家庭康复指导对社区居住脑卒中后非痴呆型认知障碍(PSCIND)患者认知功能、心理情绪及日常生活能力的影响。**方法:**采用随机数字表法将68例PSCIND患者随机分为对照组33例和观察组35例,对照组出院前给予常规康复宣教及定期门诊复诊指导,观察组在此基础上加基于EE理念的远程家庭康复指导。出院前后采用蒙特利尔认知评估量表(MoCA)、综合医院焦虑/抑郁情绪测定表(HADs)、社会活动功能问卷(FAQ)对患者进行评定,并记录事件相关电位P300潜伏期和波幅。**结果:**出院后第1个月、3个月观察组患者MoCA评分均明显高于出院前(均 $P<0.01$),且同时时间点组间比较,观察组MoCA评分均高于对照组(均 $P<0.05$);出院后3个月,2组患者MoCA评分较出院后1个月均明显提高(均 $P<0.01$)。出院后第1个月、3个月观察组患者HAD-A和HAD-D评分均明显低于出院前(均 $P<0.01$),出院后3个月,2组患者HAD-A、HAD-D及FAQ评分较出院后1个月比较均明显降低(均 $P<0.01$);出院后1个月,观察组FAQ评分明显低于对照组($P<0.05$);出院后3个月,观察组HAD-A、HAD-D及FAQ评分均明显低于对照组(均 $P<0.05$)。出院后3个月,2组患者P300潜伏期较出院前明显缩短(均 $P<0.01$),波幅明显增大(均 $P<0.01$),且观察组P300潜伏期较对照组更短($P<0.01$),波幅较对照组更大($P<0.05$)。**结论:**基于EE理念的远程家庭康复指导可以改善PSCIND患者认知功能及焦虑抑郁情绪,有利于提高其工具性日常生活能力。

【关键词】 丰富环境;远程家庭康复;脑卒中后非痴呆型认知障碍;事件相关电位;工具性日常生活能力

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2021.10.004

Therapeutic effect of tele-rehabilitation guidance based on the concept of enriched environment in the non-dementia cognitive impairment residential stroke patients Sun Liangwen, Yu Wennan, Wei Chunxia, et al. The People's Hospital of China Three Gorges University (The First People's Hospital of Yichang), Yichang 443000, China

【Abstract】 Objective: To investigate the effects of tele-rehabilitation guidance based on the concept of enriched environment on the cognitive function, psychological and daily living ability in the non-dementia cognitive impairment residential stroke patients. **Methods:** Totally 68 patients with non-dementiacognitive impairment after stroke were randomly divided into the control group (33 cases) and the treatment group (35 cases) by using the random number table. The control group was given routine rehabilitation education before discharge and regular outpatient rehabilitation, the treatment group was added with tele-rehabilitation guidance based on the concept of enriched environment. Before and after discharge, patients were assessed with Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA), General Hospital Anxiety/Depression Scale (HADs) and Social Activity Function Questionnaire (FAQ), and the latency and amplitude of event-related potential P300 were recorded. **Results:** The MoCA scores of patients in the treatment group were significantly higher than those before discharge at the first month and the third month after discharge (all $P<0.01$), and the MoCA scores in the treatment group were higher than those in the control group at the same time point (all $P<0.05$). Three months after discharge, MoCA scores of patients in both groups were significantly higher than those in one month after discharge ($P<0.01$). HAD-A and HAD-D scores of patients in the treatment group were significantly lower than those before discharge (all $P<0.01$) at the first month and the third month after discharge, and HAD-A, HAD-D and FAQ scores of patients in the two groups were significantly lower than those one month after discharge (all $P<0.01$). One month after discharge, the FAQ score of the treatment group

基金项目:湖北省卫生健康科研基金资助(WJ2019H502);湖北省宜昌市科技局科技计划项目(A20-2-019);三峡大学科学基金青年科学基金项目(KJ2018A010)

收稿日期:2020-11-14

作者单位:三峡大学人民医院(宜昌市第一人民医院),湖北宜昌443000
作者简介:孙良文(1989-),男,主治医师,主要从事神经及重症康复方面的研究。

通讯作者:黄肖群,624629560@qq.com

was significantly lower than that of the control group ($P<0.05$). Three months after discharge, the scores of HAD-A, HAD-D and FAQ in the treatment group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). Three months after discharge, the latency and amplitude of P300 in the treatment group were sig-

nificantly shorter ($P<0.01$) and larger ($P<0.05$) than those in the control group. **Conclusion:** Tele-rehabilitation guidance based on the concept of enriched environment can improve the cognitive function, anxiety and depression of patients with non-dementia cognitive impairment after stroke, and is beneficial to improve their instrumental activity of daily living.

【Key words】 enriched environment; tele-rehabilitation guidance; post-stroke cognitive impairment no dementia; event-related potential; instrumental activity of daily living

脑卒中后非痴呆型认知障碍(post-stroke cognitive impairment no dementia, PSCIND)发病率高^[1], 进展为脑卒中后痴呆(post-stroke dementia, PSD)的风险较高^[2], 不仅制约患者整体康复而且给患者家庭及社会带来沉重负担。脑卒中康复的目标是帮助患者回归家庭、社区生活, 坚持康复以尽可能降低残疾程度已成为医学共识, 但是由于目前医疗资源有限, 多数脑卒中患者出院后往往得不到规范合理的康复治疗, 因此, 能保证出院患者进行长期康复的家庭康复对社区居住恢复期脑卒中患者则显得极为必要。丰富环境(enriched environment, EE)作为一种简便有效的新型康复治疗手段, 通过丰富居住条件以提供充分的多感官刺激以及更多的交流机会, 可以促进感觉、认知及行为能力的改善^[3]。以此理念为基础, 本研究通过远程家庭康复指导治疗社区居住脑卒中后非痴呆型认知障碍患者, 对其认知功能、焦虑抑郁情绪及工具性日常生活能力均有积极影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年6月~2019年10月在我院康复医学科就诊的脑卒中恢复期患者83例, 根据《中国急性缺血性脑卒中诊治指南2014》及《中国脑出血诊治指南2014》^[4-5], 并经头颅CT和(或)MRI检查证实为首次卒中。纳入标准: 脑卒中后非痴呆型认知障碍, 简易精神状态量表(Mini-mental state examination, MMSE)评分: 文盲 ≤ 20 分, 小学文化水平 ≤ 23 分, 中学及以上文化水平 ≤ 27 分; 蒙特利尔认知评估量表(Montreal cognitive assessment, MoCA)评分 < 26 分^[1,6], 能配合康复评定及治疗; 出院时病情稳定, 无其他影响认知功能的病史; 病程6个月以内; 年龄55~85岁; 出院时辅助或自主步行、日常生活部分自理, 功能性步行分级(functional ambulation category

scale, FAC)评级 ≥ 3 级, Barthel指数(Barthel Index, BI)评分 > 60 分; 患者家属或陪护人员可以通过手机或电脑登录网络配合康复治疗进程; 自愿签署知情同意书。排除标准: 伴有明显认知功能障碍或精神障碍; 合并可能影响训练的疾病等; 既往脑血管病或其他疾病而影响认知功能; 合并言语、视听觉障碍或交流困难, 影响评估与治疗; 家属或陪护人员不能正确使用手机或电脑登录网络; 不能严格遵医嘱或退出或不能完成随访; 因病情变化不宜继续进行康复治疗者。符合标准患者83例(其中男48例, 女35例), 中途退出6例, 随访脱落9例, 最终入选68例。采用随机数字表法将68例患者随机分为观察组35例和对照组33例, 2组患者一般资料比较无显著性差异, 见表1。

1.2 方法 对照组出院前给予常规康复宣教及定期门诊康复指导, 指导内容包括: 用药指导、良肢位指导、肢体活动功能训练、平衡功能训练、日常生活能力训练、心理及饮食营养指导等。门诊康复指导每两周至少1次。观察组在对照组的基础上增加基于丰富环境理念的远程家庭康复指导, 内容包括但不局限于: ①视觉、触觉刺激: 指导提供具有吸引性及多样化的视觉刺激, 鼓励患者积极接触、认识周围的环境及物品, 房间内布置各类书籍、报刊及电视影像等资料, 患者根据家属的安排进行阅读或观看, 并进行讲解指导, 每次20min, 每周1~2次。②听觉刺激: 适当进行各种声音刺激, 根据患者喜好, 播放各类型音乐及歌曲, 以轻松欢快类为主, 鼓励跟唱、表演, 15~20min/次, 每周至少2次。③嗅觉、味觉刺激: 根据患者个体饮食习惯适当变换不同气味、口味饮食。④社会交往: 每天组织不同话题, 鼓励患者多与家属、邻居朋友及其他人员进行交流, 包括对话、肢体语言、书写等, 每次20min, 每周至少1次, 每次1个话题, 循序渐进, 由简到难, 辅助或陪同购物、记账, 参与力所能及的家务劳动, 陪同逛

表1 2组患者一般资料比较

组别	n	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	性别(例) 男/女	病变性质(例) 梗死/出血	病程 (d, $\bar{x} \pm s$)	文化程度(例) 文盲/小学/中学/大学	偏瘫侧(例) 左/右	MoCA (分, $\bar{x} \pm s$)	MMSE (分, $\bar{x} \pm s$)	FAC(例) 3级/4级/5级
对照组	33	69.21 $\pm$ 5.14	19/14	20/13	52.555 $\pm$ 22.66	8/15/8/2	20/13	20.36 $\pm$ 2.04	22.09 $\pm$ 2.10	2/21/10
观察组	35	68.03 $\pm$ 5.81	22/13	23/12	49.97 $\pm$ 24.01	6/15/10/4	25/10	20.57 $\pm$ 2.32	22.54 $\pm$ 2.24	4/19/12
t/ χ^2		0.888	0.198	0.191	0.454	1.117	0.890	0.391	0.857	0.889
P		0.378	0.656	0.662	0.651	0.773	0.641	0.697	0.394	0.346

公园、拜访亲朋好友等,每周至少1次。将干预组陪护人员群组管理,不定期向群组发送康复相关知识,由康复医生、康复治疗师制定每周训练内容,陪护人员及患者同时在场时通过手机或互联网平台每周指导一次,并查看患者康复训练状况,了解患者功能、心理情况,将指导性意见反馈给患者及陪护人员,每月至少门诊现场评估一次,根据需要适当调整方案^[7-9]。

1.3 评定标准 出院前、出院后第1个月和第3个月分别采用 MoCA 量表评估患者的认知功能。通过综合医院焦虑/抑郁情绪测定表(hospital anxiety and depression scale, HAD)评价患者焦虑、抑郁心理情绪,量表中7项属于焦虑相关因子(HAD-A),另7项属于抑郁相关因子(HAD-D),每项得分0~3分,0~7分为正常,8~10分为轻度焦虑/抑郁,11~14分为中度焦虑/抑郁,15~21分为重度焦虑/抑郁。出院后第1个月、第3个月分别采用社会活动功能问卷(functional activities questionnaire, FAQ)评价患者工具性日常生活能力,FAQ问卷内容包括10项,每项评分为0~3分,共4个等级,0分:正常或从未做过,但能做;1分:困难但可单独完成或从未做;2分:需要帮助;3分:完全依赖他人;满分30分,分数越低,提示社区生活功能性活动越独立,得分越高提示独立性越差。FAQ总分<5为正常,即表明患者的工具性日常生活能力可自理;总分≥5为异常,表明不能自理。出院前及出院3个月后分别评估事件相关电位 P300 潜伏期、波幅,采用丹麦产丹迪 Keypoint 肌电图与诱发电位仪进行 P300 检测。检测前向患者解释检测目的及相关要求,检测时患者取坐位、全身放松,保持清醒并注意集中,参照国际脑电图学会 10/20 系统电极配位法,将记录电极置于中央中线点部位(Cz区),双耳后乳突下缘放置参考电极,地线置于腕部,电极与皮肤间阻抗<5KΩ,分析时间为100ms,灵敏度为5μV。选用 Odd-

ball 听觉刺激模式,靶刺激声音与非靶刺激声音无规律交替出现,其中靶刺激为高频短音,出现概率为20%,非靶刺激为低频短音,出现概率为80%,总叠加次数为200次,记录分析靶刺激引出的 P300 潜伏期及波幅。

1.4 统计学方法 采用 SPSS version 19 统计学软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,各组数据分析前经过 K-S 正态性检验,组间均数比较采用独立样本 t 检验,组内均数比较采用配对 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2组患者干预前 MoCA、HAD-A、HAD-D、FAQ 评分及 P300 潜伏期、波幅比较差异均无统计学意义。出院后第1个月、3个月观察组患者 MoCA 评分均明显高于出院前(均 $P < 0.01$),且同时间点组间比较,观察组 MoCA 评分均高于对照组(均 $P < 0.05$);出院后3个月,2组患者 MoCA 评分较出院后1个月均明显提高(均 $P < 0.01$)。

出院后第1个月、3个月观察组患者 HAD-A 和 HAD-D 评分均明显低于出院前(均 $P < 0.01$),出院后3个月,2组患者 HAD-A、HAD-D 及 FAQ 评分较出院后1个月比较均明显降低(均 $P < 0.01$);出院后1个月,观察组 FAQ 评分明显低于对照组($P < 0.05$),但2组间 HAD-A 和 HAD-D 评分比较差异无统计学意义;出院后3个月,观察组 HAD-A、HAD-D 及 FAQ 评分均明显低于对照组(均 $P < 0.05$)。出院后3个月,2组患者 P300 潜伏期较出院前明显缩短(均 $P < 0.01$),波幅明显增大(均 $P < 0.01$),且观察组 P300 潜伏期较对照组更短($P < 0.01$),波幅较对照组更大($P < 0.05$)。见表2~6。

表2 2组患者出院前后 MoCA 评分比较

分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	出院前	出院后1个月	出院后3个月	<i>t</i>	<i>P</i>	<i>t</i>	<i>P</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	33	20.36±2.04	21.33±2.12	22.42±2.12	4.598	0.000 ^a	8.958	0.000 ^a	8.668	0.000 ^b
观察组	35	20.57±2.32	22.51±2.44	24.06±2.35	10.356	0.000 ^a	12.101	0.000 ^a	7.197	0.000 ^b
<i>t</i>		0.391	2.125	3.001						
<i>P</i>		0.697 ^c	0.037 ^c	0.004 ^c						

a 与出院前比较;b 与出院后1个月比较;c 与对照组比较

表3 2组患者出院前后 HAD-A 评分比较

分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	出院前	出院后1个月	出院后3个月	<i>t</i>	<i>P</i>	<i>t</i>	<i>P</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	33	9.61±2.81	8.97±2.23	8.09±2.27	4.446	0.000 ^a	9.265	0.000 ^a	7.250	0.000 ^b
观察组	35	9.11±2.47	8.00±2.13	6.94±2.07	7.342	0.000 ^a	8.892	0.000 ^a	5.774	0.000 ^b
<i>t</i>		0.768	1.835	2.181						
<i>P</i>		0.445 ^c	0.071 ^c	0.033 ^c						

a 与出院前比较;b 与出院后1个月比较;c 与对照组比较

表 4 2 组患者出院前后 HAD-D 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	出院前	出院后 1 个月	出院后 3 个月	<i>t</i>	<i>P</i>	<i>t</i>	<i>P</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	33	9.00±2.62	8.67±2.22	7.97±2.02	2.602	0.014 ^a	5.506	0.000 ^a	5.200	0.000 ^b
观察组	35	9.11±2.99	7.94±2.54	6.86±2.37	6.646	0.000 ^a	8.176	0.000 ^a	6.179	0.000 ^b
<i>t</i>		0.167	1.248	2.078						
<i>P</i>		0.868 ^c	0.217 ^c	0.042 ^c						

a 与出院前比较;b 与出院后 1 个月比较;c 与对照组比较

表 5 2 组患者出院后 FAQ 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	出院后 1 个月	出院后 3 个月	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	33	10.35±2.56	9.34±2.20	4.577	0.000
观察组	35	9.00±2.37	8.01±2.01	6.584	0.000
<i>t</i>		2.266	2.985		
<i>P</i>		0.027	0.004		

表 6 2 组患者出院前后 P300 潜伏期和波幅比较

组别	<i>n</i>	潜伏期(ms, $\bar{x} \pm s$)		<i>t</i>	<i>P</i>	波幅(μV , $\bar{x} \pm s$)		<i>t</i>	<i>P</i>
		出院前	出院后 3 个月			出院前	出院后 3 个月		
对照组	33	376.74±19.29	352.23±22.74	10.288	0.000	5.50±1.32	7.33±2.06	7.188	0.000
观察组	35	371.56±21.78	335.25±27.94	10.855	0.000	5.88±1.39	8.41±2.14	9.729	0.000
<i>t</i>		1.037	2.739			1.160	2.111		
<i>P</i>		0.303	0.008			0.250	0.039		

3 讨论

本研究结果显示,出院 1 个月、3 个月 后观察组患者 MoCA、HAD 及 FAQ 评分明显 优于对照组,出院后第 3 个月观察组 P300 潜伏期、波幅明显优于对照组,表明基于 丰富环境理念的远程家庭康复可以改善 脑卒中非痴呆型认知障碍患者的认知功 能及焦虑抑郁情绪,有利于提高其工具 性日常生活能力。

远程家庭康复是医疗机构康复的延 续,通过远程通信技术来实现医患远程 沟通交流、方便居家康复治疗,不仅可 以使患者获得更为便利的康复治疗,还 使社会医疗资源得到充分利用,既往研 究也发现远程家庭康复有利于脑卒中 患者运动和认知功能的改善^[10]。丰富 环境可以提供充分的多感官刺激,这些 对脑可塑性及行为改善均具有重要作 用,有利于促进感觉、认知及行为能力 提高。丰富环境的两大重要特征是环境 的复杂性与环境的新颖性。本研究基 于丰富环境理念,设计了符合脑卒中非 痴呆型认知障碍患者的家庭康复方案, 通过环境反馈给人的视觉、听觉、嗅 觉、触觉、动觉等多感官刺激,充分调 动患者的主观能动性,加强患者与家 庭、社会的相融,让患者出院后认知功 能可以继续得到训练,出院 3 个月后 观察组 MoCA 评分明显优于对照组, 说明丰富环境的家庭康复有利于脑卒 中后非痴呆型认知障碍患者认知功能 的恢复。事件相关电位 P300 是重要的 反映认知功能的客观脑神经电生理指 标,P300 潜伏期主要反映大脑对外界 刺激进行辨认、识别处理的速度,P300 波幅则主要反映大脑对外

界信息的感知能力及信息加工时有效 动用大脑资源的程度^[11-12],研究结果 显示,出院后 3 个月,2 组患者 P300 潜伏期均不同程度缩短,P300 波幅 均不同程度升高,观察组 P300 潜伏期、 波幅明显优于对照组,进一步印证了 门诊康复及丰富环境的家庭康复均有 利于社区居住脑卒中非痴呆型认知障 碍患者认知功能的改善,并且丰富环境 的家庭康复指导疗效较显著。既往研 究也发现,丰富环境干预可以改善脑 卒中后认知障碍,其机制与海马神经 突触可塑性相关,而且丰富环境可以 诱导脑损伤周边区脑源性神经生长因 子、神经生长因子等神经营养因子的 表达,促进神经细胞功能恢复^[3,13-14]。

丰富环境干预作为物理性刺激和 社会性刺激的复合体,是一种有利于患 者适应情境、改善心理情绪的心理干 预手段,家庭及社会交往等可以有效 改善患者的紧张焦虑及抑郁情绪,音 乐疗法可以通过听觉刺激大脑边缘 系统及脑干网状结构,进而调节大脑 皮质,提高皮层神经兴奋性,减弱患 者对外界的负面感受,唤起患者的愉 快思想及情感,另外,音乐可以刺激 大脑皮质,通过神经中枢使人体分泌 多种激素和神经递质等,改善患者的 情绪状态,提高其认知功能及社会参 与度^[15-16]。本研究倡导积极的家庭、 社会支持,鼓励音乐疗法贯穿治疗始 终,研究表明出院后 3 个月,观察组 HAD-A 和 HAD-D 评分明显优于对 照组,说明丰富环境的家庭康复干预 有利于缓解患者的焦虑抑郁情绪。

工具性日常生活活动能力是患者 在家庭和社区环境中独立生活的能力, 反映了其家庭和社区生活质量。

社会功能问卷 (functional activities questionnaire, FAQ) 是社区老年人认知功能及工具性日常生活能力常用的评估措施之一。本研究远程家庭康复模式以家庭为单位, 强调监护人全程参与康复治疗各个环节, 给予指导或提供部分帮助, 保证康复治疗安全性, 并积极与患者沟通交流; 同时, 康复医生、康复治疗师每周通过手机或互联网平台指导、制定康复计划, 并督导康复训练状况、对家属进行康复教育, 将指导性意见反馈给患者及陪护人员, 有助于康复治疗方案的实施并保证康复疗效。另外, 以丰富环境理念为基础, 多感官刺激有益于患者身心全面康复, 促进患者适应家庭、社区生活环境, 逐步强化社区功能性活动, 如购物、乘坐交通工具、管理财务、社交等, 提高患者家庭和社区生活的独立能力, 帮助患者融入家庭、社区, 体现其家庭、社会价值。结果发现, 出院 3 个月后, 观察组 FAQ 评分明显低于对照组, 说明丰富环境干预组患者的社区日常生活能力相对更独立, 提高了患者的主观能动性。既往研究也发现, 远程家庭康复指导有利于脑卒中患者运动功能及日常生活能力的提高^[17-18], 而丰富环境干预过程与日常生活活动相结合, 多感觉整合有利于大脑神经可塑性, 促使神经元树突变化及大脑各种支持细胞增殖、修复, 改善中枢神经系统对感觉输入的反应, 有利于改善平衡功能, 从而进一步提高患者日常生活能力^[8,19]。

综上, 研究表明基于丰富环境理念采用现代网络通信技术的远程家庭康复指导有利于改善社区居住脑卒中非痴呆型认知障碍患者的认知功能、焦虑抑郁情绪及工具性日常生活能力, 而且治疗方便易行、安全有效, 有利于社会医疗资源充分利用, 值得临床推广。

【参考文献】

- [1] Pendlebury ST, Cuthbertson FC, Welch SJ, et al. Underestimation of cognitive impairment by Mini-Mental State Examination versus the Montreal Cognitive Assessment in patients with transient ischemic attack and stroke: a population-based study[J]. Stroke, 2010, 41(6): 1290-1293.
- [2] 中国卒中学会, 卒中后认知障碍管理专家委员会. 卒中后认知障碍管理专家共识[J]. 中国卒中杂志, 2017, 6(12): 519-531.
- [3] 李娟, 谢斌. 丰富环境与脑卒中康复[J]. 中国康复理论与实践, 2012, 1(18): 47-52.
- [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. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2014[J]. 中华神经科杂志, 2015, 48(4): 246-257.
- [5] 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. 中国脑出血诊治指南 2014[J]. 中华神经科杂志, 2015, 48(6): 435-444.
- [6] 王慕秋, 任明山. 蒙特利尔认知评价量表在非痴呆型血管性认知障碍早期筛查中的应用[J]. 国际脑血管杂志, 2011, 19(12): 921-924.
- [7] 徐英, 陈军妹, 陈梅, 等. 特殊环境对轻中度阿尔茨海默病患者日常生活活动能力、认知功能、抑郁状态的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2017, 5(32): 564-566.
- [8] 王飞, 张丽娟, 史艳, 等. 丰富家庭康复环境对恢复期脑梗死患者运动功能及日常生活能力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 1(38): 47-48.
- [9] 马丽, 沈梅, 张红, 等. 丰富环境刺激结合康复训练治疗脑卒中后认知功能障碍临床效果分析[J]. 医学信息, 2013, 4(26): 189-190.
- [10] 陈静, 金巍, 金燕, 等. 远程家庭康复对脑卒中偏瘫患者运动和认知及平衡功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 12(38): 909-911.
- [11] Medvidovic S, Titlic M, Maras-Simunic M. P300 evoked potential in patients with mild cognitive impairment[J]. Acta Inform Med, 2013, 21(2): 89-92.
- [12] Dejanovic M, Ivetic V, Nestorovic V, et al. The role of P300 event-related potentials in the cognitive recovery after the stroke[J]. Acta Neurol Belg, 2015, 115(4): 589-595.
- [13] 孙永虹, 吴冰洁. 丰富康复训练与神经可塑性[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(7): 635-637.
- [14] 王鑫, 孙彩花, 钱贞, 等. 丰富环境对卒中后认知障碍小鼠认知功能及突触可塑性的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 9(38): 647-651.
- [15] 万鹏程, 尹俊雄, 孙丰, 等. 音乐疗法治疗卒中后抑郁的系统评价[J]. 临床精神医学杂志, 2018, 5(28): 340-343.
- [16] 赵秋云, 林强, 程凯, 等. 音乐运动疗法对脑卒中患者的运动功能、步行能力及心理的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2017, 3(32): 293-296.
- [17] 李迺, 吴莉青, 尚淑玲, 等. 远程家庭康复指导对脑梗死患者日常生活活动能力和运动功能的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2011, 9(17): 887-888.
- [18] 郑舟军, 钟素亚, 龚戮芳, 等. 社区远程康复对脑梗死患者功能恢复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 3(36): 216-218.
- [19] 王鑫, 孟兆祥, 钱贞, 等. 丰富平衡训练对脑卒中偏瘫患者平衡功能的影响[J]. 中国康复, 2016, 31(6): 438-441.

欢 迎 订 阅