

抑郁症

DOI: 10.13406/j.cnki.cyx.001902

脑卒中后康复阶段抑郁的危险因素分析

肖亚娟¹, 黄开秀¹, 陈珂², 许磊³(1. 重庆医科大学附属大学城医院康复科, 重庆 400015; 2. 重庆医科大学附属康复医院康复科, 重庆 400015;
3. 中国人民解放军兰州总医院 ICU, 兰州 730050)

【摘要】目的:研究脑卒中后康复阶段抑郁的发生率及相关危险因素, 确定该阶段需要关注的脑卒中后抑郁症状群。**方法:**横断面调查 2017 年 3 月至 2018 年 1 月于两家三甲医院康复科治疗的 126 名脑卒中住院患者的病例资料, 采用抑郁自评量表 (self-rating depression scale, SDS) 评估患者的抑郁症状, 分析其影响因素。**结果:**单因素和多因素分析结果显示, 美国国立卫生研究院卒中量表 (National Institute of Health stroke scale, NIHSS) 评分 ($OR=1.530, P=0.000, 95\%CI=1.229\sim1.904$)、匹兹堡睡眠质量指数量表 (Pittsburgh sleep quality index, PSQI) 评分 ($OR=1.249, P=0.004, 95\%CI=1.073\sim1.454$)、疼痛评分 (visual analogue scale, VAS) ($OR=1.839, P=0.018, 95\%CI=1.111\sim3.045$)、收入 ($OR=6.364, P=0.007, 95\%CI=1.670\sim24.249$)、照护者 ($OR=5.269, P=0.015, 95\%CI=1.384\sim20.058$) 是康复阶段脑卒中患者抑郁发生的独立危险因素。**结论:**脑卒中患者在康复阶段, 疼痛程度越严重, NIHSS 与 PSQI 评分越高, 收入不足并且由职业陪护照顾时, 更容易发生脑卒中后抑郁。

【关键词】脑卒中; 抑郁; 危险因素; 康复阶段**【中图分类号】**R743.3**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2018-02-27

Risk factors for post-stroke depression in rehabilitation stage

Xiao Yajuan¹, Huang Kaixiu¹, Chen Ke², Xu Lei³(1. Department of Rehabilitation, Affiliated University Town Hospital of Chongqing Medical University;
2. Department of Rehabilitation, The Affiliated Rehabilitation of Chongqing Medical University;
3. Department of ICU, General Hospital of Lanzhou Military Region)

【Abstract】Objective: To investigate the incidence rate of post-stroke depression (PSD) in rehabilitation stage and related risk factors, as well as the symptoms of PSD which should be taken seriously in this stage. **Methods:** A cross-sectional survey was performed among 126 patients with stroke who were treated in Department of Rehabilitation Medicine in two grade A tertiary hospitals from March 2017 to January 2018. The Self-rating depression scale was used to evaluate the symptoms of depression, and related influencing factors were analyzed. **Results:** The univariate and multivariate analyses showed that National Institute of Health stroke scale (NIHSS) score [odds ratio (OR)=1.530, 95% confidence interval (CI)=1.229–1.904, $P=0.000$], Pittsburgh sleep quality index (PSQI) score (OR =1.249, 95% CI =1.073 to 1.454, $P=0.004$), Visual Analogue Scale (VAS) score (OR =1.839, 95% CI =1.111 to 3.045, $P=0.018$), income (OR =6.364, 95% CI =1.670 to 24.249, $P=0.007$), and caregiver (OR =5.269, 95% CI =1.384 to 20.058, $P=0.015$) were independent risk factors for depression in patients with stroke in rehabilitation stage. **Conclusion:** The patients with stroke who have higher NIHSS, PSQI, and VAS scores and a lower level of income and are taken care of by professional caregivers in rehabilitation phase are more likely to develop PSD.

【Key words】stroke; depression; risk factor; rehabilitation stage

脑卒中后抑郁 (post-stroke depression, PSD) 是脑卒中后常见且严重的并发症, 主要表现为情绪低落、兴趣减退、运动缓慢、意志活动减少等症状, 发病率为

为 25%~79%^[1-2]。PSD 被认为是脑卒中康复和功能结局的负面影响因素, 降低患者康复的积极性, 延长康复进程, 进而加重家庭和社会的经济负担, 与无抑郁症状的患者相比, PSD 患者的死亡风险增加了 1.22~1.41 倍^[3-4]。PSD 的发病机制复杂, 自 1921 年提出至今仍不确切。其可能与脑损伤引起的病理生理改变有关, 也有可能是脑卒中后身体功能低下和不同生活经历的心理作用结果。研究显示^[5], 不同阶段影响 PSD 的危险因素有所不同, 脑卒中后急性

作者介绍: 肖亚娟, Email: 528447883@qq.com,

研究方向: 康复与社区护理。

通信作者: 黄开秀, Email: 1030226590@qq.com。

基金项目: 重庆市卫计委中医药科技资助项目 (编号: ZY201602126)。

优先出版: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20181103.1452.022.html>
(2019-04-16)

期患者的心理状况备受关注,而患者进入康复阶段后情绪情感状况却往往被忽视。为促进患者的全面康复,本研究旨在探讨脑卒中后康复阶段抑郁症状的危险因素,确定该阶段需要关注的 PSD 患者,为进一步干预提供指导。

1 资料与方法

1.1 研究对象

采用方便抽样法,选取 2017 年 3 月至 2018 年 1 月在两家三甲医院康复科住院治疗的脑卒中患者 126 例为研究对象,其中男性 89 例,女性 37 例。纳入标准:符合全国第四届脑血管病学术会议制定的评定脑卒中诊断标准,经头颅 CT 或 MRI 证实;病程 ≥ 14 d,病情稳定,治疗以康复治疗为主;有交流、认知、回答问题的能力。排除标准:严重认知功能障碍,简易智力状态检查量表(mini-mental state examination, MMSE)评分 < 10 分;完全失语;蛛网膜下腔出血、短暂性脑缺血发作;重度听力、视觉障碍患者;服用精神类药物(痴呆、精神病),拒绝参与研究者。

1.2 研究方法

1.2.1 PSD 症状的评估 符合纳入标准的患者在转入康复科至少 2 周后评估抑郁情况,采用抑郁自评量表(self-rating depression scale, SDS)进行抑郁症状的评估,评估患者最近 2 周的情况,该量表 1985 年被翻译成中文并在中国人群中应用,根据中国常模,按照标准分(标准分=实际分数 $\times 1.25$)划分为:正常 < 53 分,轻度:53~62 分;中度:63~72 分;重度: > 72 分。本研究将正常和轻度抑郁划分为非 PSD 组,中度和重度划分为 PSD 组。SDS 为自评量表,对于不能独立完成的患者,在研究人员和照顾者的协助下完成,初次完成评估后需再次确认答案的真实性。其中,87 例独立完成,39 例在研究人员及家属的协助下完成。

1.2.2 病例资料的收集 在得到研究单位查阅电子病历系统许可的情况下,采用研究者自制的患者信息表,由双人核对并记录患者基本信息,包括:①基本信息:姓名、性别、年龄、文化程度(高中及以下、大学及以上)、职业(体力劳动、非体力劳动)、婚姻状况(未婚、已婚、离异)。②疾病特点:卒中类型(出血型、缺血型)、病变部位(a.左侧、右侧、双侧;b.额叶、颞叶、顶叶、枕叶、脑干、基底节区)、病程(d)、慢性病史(糖尿病、高血压、心脏病)、目前诊断、血脂、是否有失语及失语程度。

1.2.3 相关量表评估 美国国立卫生研究院卒中量表(National Institute of Health stroke scale, NIHSS):在主管医生的协助下评估患者目前的神经功能损伤情况。采用结构化问卷进行面对面访谈,访谈对象为患者及主要照顾者。访谈中的量表包括 Barthel 指数评定量表、匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)、社会支持情况评定量表(social support rating scale, SSRS)、疲劳严重程度量表(fatigue severity scale, FSS)、疼痛评分(visual analogue scale, VAS)。该访谈由 2 名经过培训的课题组成员共同完成,一名人员询问,

另一名人员做好记录。

1.2.4 其他指标 通过面对面访谈患者及主要照顾者获取以下信息:①经济状况:问题:你的经济状况怎么样?共 5 个选项:非常充足、充足、平均、有些不足、非常不足,将平均水平及以上归为足够,其他归为不足。②主要照顾者:家属、职业陪伴。

1.3 统计学方法

采用 Excel2016 建立数据库,利用 SPSS 19.0 进行统计分析,计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,独立 t 检验比较组间差异,计数资料采用百分比表示,组间用卡方检验比较;对单因素分析中有统计学意义的因素进一步采用 logistic 逐步回归(向前条件法)分析,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 康复阶段脑卒中患者基本情况

共纳入 126 例脑卒中患者,PSD 的发病率为 54.0%。患者基本情况:抑郁组 68 例(男:43 例,女:25 例),抑郁评分平均为 (56.412 ± 5.806) 分;无抑郁组 58 例(男:46 例,女:12 例),抑郁评分为 (36.707 ± 6.867) 分。抑郁组患者年龄在 28~88 (62.985 ± 13.090) 岁,无抑郁组 14~98 (59.931 ± 16.922) 岁。抑郁组平均病程为 (137.529 ± 201.174) d,无抑郁组为 (158.448 ± 236.067) d。脑卒中类型缺血型 79 例(62.7%),出血型 47 例(37.3%)。此外,106 例(84.1%)有其他合并症,如高血压、糖尿病和心血管疾病。

2.2 PSD 影响因素的单因素分析结果

计量资料的单因素分析结果见表 1。与非抑郁组患者相比,抑郁患者疼痛程度越重、Barthel 评分越低、NIHSS 评分越高、PSQI 评分越高、FSS 评分越高、SSRS 评分越低,均有统计学差异($P<0.05$)。计数资料结果见表 2:女性患者 PSD 的发病率约为 67.6%,男性患者为 48.3%,女性较男性患者更容易发生 PSD($P<0.05$);有顶叶病变的患者 PSD 发病率约为 74.1%,无顶叶病变的患者约为 48.5%,有顶叶病变的患者更容易发生 PSD($P<0.05$);2 个及以上部位病变患者(66.1%)较病灶数目少的患者(43.3%)更容易发生 PSD($P<0.05$);收入不足的患者(78.5%)较收入足够的患者(27.9%)更容易发生 PSD($P<0.05$);从事体力劳动的患者(73.5%)较从事非体力劳动的患者(41.6%)更容易发生 PSD($P<0.05$);由家人照顾的患者(29.6%)较由职业陪伴照顾的患者(72.2%)更不易发生 PSD($P<0.05$)。

2.3 PSD 影响因素的 logistic 回归分析结果

在单因素分析结果的基础上,以是否抑郁为因变量,单因素分析中 $P<0.05$ 的因素为自变量,引入 logistic 逐步回归中进行多因素分析,具体赋值见表 3。结果显示,最终有 5 个指标进入回归方程,包括 NIHSS 评分($OR=1.530, P=0.000, 95\%CI=1.229\sim 1.904$)、PSQI 评分($OR=1.249, P=0.004, 95\%CI=1.073\sim 1.454$)、疼痛评分($OR=1.839, P=0.018, 95\%CI=1.111\sim 3.045$)、收入($OR=6.364, P=0.007, 95\%CI=1.670\sim 24.249$)、照护者($OR=5.269, P=0.015, 95\%CI=1.384\sim 20.058$),是脑卒中患者抑郁发生的独立危险因素。见表 4。

表 1 PSD 影响因素计量资料单因素分析结果

项目	无抑郁组	抑郁组	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
年龄 (岁)	59.931 ± 16.922	62.985 ± 13.090	-1.072	0.284
病程 (d)	158.448 ± 236.067	137.529 ± 201.174	0.537	0.592
疼痛 (分)	0.983 ± 1.207	2.529 ± 1.471	-6.383	0.000
Barthel 评分 (分)	66.466 ± 19.868	37.574 ± 19.249	8.274	0.000
NIHSS 评分 (分)	5.500 ± 3.197	11.000 ± 3.603	-8.991	0.000
PSQI 评分 (分)	7.638 ± 5.063	14.162 ± 3.505	-6.588	0.000
FSS 评分 (分)	19.948 ± 11.999	35.265 ± 11.214	-7.399	0.000
SSRS 评分 (分)	38.845 ± 6.654	29.309 ± 6.090	8.395	0.000
总胆固醇 (mmol/L)	3.823 ± 1.017	3.860 ± 0.946	-0.211	0.833
甘油三酯 (mmol/L)	1.588 ± 0.764	1.562 ± 1.019	0.156	0.876
高密度脂蛋白 (mmol/L)	1.038 ± 0.317	1.135 ± 0.334	-1.665	0.098
低密度脂蛋白 (mmol/L)	2.086 ± 0.781	2.153 ± 0.796	-0.476	0.635

表 2 PSD 影响因素计数资料单因素分析结果 (*n*, %)

项目	分类	无抑郁组	抑郁组	χ^2 值	<i>P</i> 值
性别	女	12 (20.690)	25 (36.765)	3.900	0.048
	男	46 (79.310)	43 (63.235)		
脑卒中类型	出血型	20 (34.483)	27 (39.706)	0.365	0.546
	缺血型	38 (65.517)	41 (60.294)		
基底节病变	无	18 (31.034)	18 (26.471)	0.319	0.572
	有	40 (68.966)	50 (73.529)		
额叶病变	无	45 (77.586)	43 (63.235)	3.061	0.080
	有	13 (22.414)	25 (36.765)		
颞叶病变	无	46 (79.310)	50 (73.529)	0.577	0.448
	有	12 (20.690)	18 (26.471)		
顶叶病变	无	51 (87.931)	48 (70.588)	5.592	0.018
	有	7 (12.069)	20 (29.412)		
枕叶病变	无	54 (93.103)	60 (88.235)	0.861	0.353
	有	4 (6.897)	8 (11.765)		
脑干病变	无	53 (91.379)	62 (91.176)	0.002	0.968
	有	5 (8.621)	6 (8.824)		
脑部 2 个及以上部位病变	无	38 (65.517)	29 (42.647)	6.575	0.010
	有	20 (34.483)	39 (57.353)		
高血压	无	14 (24.138)	17 (25.000)	0.013	0.911
	有	44 (75.862)	51 (75.000)		
糖尿病	无	36 (62.069)	51 (75.000)	2.449	0.118
	有	22 (37.931)	17 (25.000)		
心血管病	无	42 (72.414)	50 (73.529)	0.020	0.888
	有	16 (27.586)	18 (26.471)		
伴随心血管与糖尿病	无	50 (86.207)	63 (92.647)	1.403	0.236
	有	8 (13.793)	5 (7.353)		
语言障碍	无	36 (62.069)	34 (50.000)	1.847	0.174
	有	22 (37.931)	34 (50.000)		
收入	足够	44 (75.862)	17 (25.000)	32.423	0.000
	不足	14 (24.138)	51 (75.000)		
职业	体力劳动	13 (22.414)	36 (52.941)	12.274	0.000
	非体力劳动	45 (77.586)	32 (47.059)		
婚姻情况	已婚	52 (89.655)	64 (94.118)	0.352	0.553
	离异或未婚	6 (10.345)	4 (5.882)		
照护者	家人	38 (65.517)	16 (23.529)	22.533	0.000
	职业陪护	20 (34.483)	52 (76.471)		
文化程度	高中及以下	27 (46.552)	41 (60.294)	2.380	0.123
	大学及以上	31 (53.448)	27 (39.706)		

表 3 PSD 相关因素与赋值情况

因素	变量名	赋值
是否抑郁	Y	否 =0
性别	X_1	女 =0 是 =1
顶叶病变	X_2	无 =0 男 =1
脑部 2 个及以上部位病变	X_3	无 =0 有 =1
收入	X_4	足够 =0 有 =1
职业	X_5	体力劳动 =0 不足 =1
照护者	X_6	家人 =0 非体力劳动 =1
疼痛评分	X_7	数值变量 职业陪护 =1
Barthel 评分	X_8	数值变量
NIHSS 评分	X_9	数值变量
PSQI 评分	X_{10}	数值变量
FSS 评分	X_{11}	数值变量
SSRS 评分	X_{12}	数值变量

表 4 PSD 影响因素 logistic 回归分析结果

项目	B	P 值	OR 值	95%CI	
				下限	上限
NIHSS 评分	0.425	0.000	1.530	1.229	1.904
PSQI 评分	0.223	0.004	1.249	1.073	1.454
疼痛评分	0.609	0.018	1.839	1.111	3.045
收入	1.851	0.007	6.364	1.670	24.249
照顾者	1.662	0.015	5.269	1.384	20.058

3 讨 论

3.1 康复阶段应对患者 PSD 进行动态评估

本研究结果显示,脑卒中患者 PSD 的发病率高达 54.0%,且脑卒中患者康复阶段持续时间长,平均达 4 个月,其中病程最长达 1137 d(约 40 周),在调查中我们尚未发现 PSD 与非 PSD 两组患者的病程具有统计学差异($P=0.592$),因此 PSD 的发生风险不受病程影响,在康复阶段的任何时期均可能发生。本研究发生 PSD 的 68 例患者中,41 例发生在脑卒中后 100 d 内,23 例发生在 100~500 d 内,4 例发生在脑卒中后 500 d 以后,该研究结果与近年来国内外的相关研究结果一致。研究报道^[5-9]:脑卒中后抑郁症的复发率,从第 2 年的 30%逐渐增加到第 14 年和第 15 年的 100%。以上证据均表明:PSD 不仅具有高发病率的特点,且有长期和反复发作的风险,医护人员应动态评估脑卒中后患者康复阶段的情绪状况,以及时采取必要的干预措施,促进患者早日康复。

3.2 神经功能损伤程度对 PSD 的影响

本研究单因素分析结果显示,非 PSD 组患者 NIHSS 评分均数为 5.5 分,而 PSD 组评分均数达 11

分,明显高于非 PSD 组患者。多因素分析结果显示,NIHSS 评分越高,患 PSD 的风险越大。相关研究认为,当 NIHSS 评分>11 分时,其发生严重抑郁的概率是低于该分值患者的 9.4 倍^[10]。NIHSS 分值越高,说明脑卒中患者病变部位越多或大,影响与 PSD 相关的部位和神经递质的可能性就越大。此外,神经功能损伤越重,患者的生活自理能力可能越低,所承受的心理负担越重,从而增加抑郁的发生风险。

3.3 睡眠质量对 PSD 的影响

调查发现,PSD 组患者的 PSQI 评分(14 分)明显高于非 PSD 组(7.6 分)。进一步分析显示,PSQI 评分越高,患 PSD 的风险越大,说明睡眠质量越差,PSD 的发病率越高,和张璟等^[11]的研究结果一致。睡眠障碍被认为是抑郁发生的重要危险因素,流行病学调查表明,持续 2 周或更长的失眠,预示患者可能发生了严重的抑郁症,此外持续性失眠 1 年后,患抑郁症的风险增高, OR 值达 40.9,而 PSQI 评分 ≥ 8 分,可能导致抑郁症的发展和持续存在^[12]。影像学表明,睡眠障碍会减少内侧前额叶皮质杏仁核连接性和前扣带皮层-杏仁核连接性,导致患者对负面刺激的过度反应,同时也会损害记忆力、注意力等特定区域,增加患者的负面情绪^[13-14]。总之,从预防的角度讲,对于伴随睡眠障碍的脑卒中患者,医护人员应当引起重视,警惕患者发生 PSD。

3.4 疼痛程度对 PSD 的影响

疼痛是脑卒中后一个常见症状,本研究中其发病率达 68.3%,其中 PSD 组患者疼痛评分均分达 2.529 分,而非 PSD 组低于 1 分。多因素分析结果进一步显示,疼痛评分越高患 PSD 的风险越大;在调查中发现,康复阶段患者疼痛主要为中枢性疼痛和肩部疼痛,肩部疼痛是最常见的部位,这也与相关研究一致^[15-16]。疼痛给脑卒中患者带来了极大的负面影响,超过一半的患者因为疼痛而出现睡眠障碍,增加抑郁的发生率,本研究结果也证实了这一点。此外,本研究还发现脑卒中后疼痛的发生也是一个动态过程,PSD 组患者在卒中后 100 d 内共有 35 人发生疼痛,100~500 d 内有 21 人发生疼痛,500 d 以后仍有 2 人出现疼痛,与相关研究结果一致^[17]。以上研究结果提示:康复阶段,医护人员需动态评估疼痛的发生情况(部位、程度、可能的相关因素),对患者和照顾者开展脑卒中后的肩部疼痛和肩部保健的健康教育,特别是在出院之前,美国心脏病协会最

新的成人卒中康复指南将该建议作为一级推荐^[18]。

3.5 经济状况、照顾者对 PSD 的影响

许多研究者探讨性别、年龄、教育水平、经济状况等社会人口学因素与 PSD 的关系,但其结果仍存在争议^[1,19]。本研究结果表明,收入不足的患者较收入足够的患者患 PSD 的风险明显增加,收入不足的 PSD 发生风险是收入足够的 6 倍多($OR=6.36$),可能与康复持续时间长,担心治疗费用有关。此外,本研究中由家人照顾的患者中患 PSD 的概率低于由职业陪护照顾的患者,职业陪护照顾的患者发生 PSD 的风险是家人照顾的 5 倍多($OR=5.27$),所以由职业陪伴照顾的患者较由家属照顾的患者,PSD 的患病率更高。有研究显示,家人的支持是影响 PSD 的保护因素,家人的陪伴能给患者更多的关爱和鼓励,增加康复的信心^[20]。另外,患者需向职业陪伴支付额外的照护费用,进一步加重患者的经济负担,从而增加 PSD 的发病风险。以上研究提示,在今后的临床工作中,医护人员需更多关注那些经济条件差、没有家属陪伴的脑卒中康复患者。

4 总 结

本研究在已有的研究基础上进一步明确了康复阶段脑卒中后抑郁症的发生是一个动态过程,且具有长期、反复发作的特点,需动态评估其发生情况。同时,影响 PSD 的因素较为复杂,其中神经功能损伤评分、睡眠质量评分、疼痛评分、经济收入不足、由职业陪伴照顾是康复阶段 PSD 发生的危险因素,能够为 PSD 的评估和干预提供参考。但由于病例来源的限制,本研究仅纳入 126 例,样本量较小,对有些指标没有进一步细分。在今后的研究中需扩大样本量,进一步探讨脑卒中患者康复阶段抑郁症状的影响因素。

参 考 文 献

- [1] Robinson RG, Spalletta G. Poststroke depression; a review[J]. Can J Psychiatry, 2010, 55(6): 341-349.
- [2] Lam SC, Lee LY, To KW. Depressive symptoms among community-dwelling, post-stroke elders in Hong Kong[J]. Int Nurs Rev, 2010, 57(2): 269-273.
- [3] Bartoli F, Lillia N, Lax A, et al. Depression after stroke and risk of mortality: a systematic review and meta-analysis[J]. Stroke Res Treat,

2013, 2013; 862978.

- [4] Ayerbe L, Ayis S, Crichton SL, et al. Explanatory factors for the increased mortality of stroke patients with depression[J]. Neurology, 2014, 83(22): 2007-2012.
- [5] Wang Z, Zhu M, Su Z, et al. Post-stroke depression: different characteristics based on follow-up stage and gender—a cohort perspective study from Mainland China[J]. Neurol Res, 2017, 39(11): 996-1005.
- [6] Sun N, Li QJ, Lv DM, et al. A survey on 465 patients with post-stroke depression in China[J]. Arch Psychiatr Nurs, 2014, 28(6): 368-371.
- [7] Fei K, Benn EK, Negron R, et al. Prevalence of depression among stroke survivors: racial-ethnic differences[J]. Stroke, 2016, 47(2): 512-515.
- [8] Kaadan MI, Larson MJ. Management of post-stroke depression in the Middle East and North Africa: too little is known[J]. J Neurol Sci, 2017, 378: 220-224.
- [9] Ayerbe L, Ayis S, Crichton S, et al. The natural history of depression up to 15 years after stroke the South London Stroke Register[J]. Stroke, 2013, 44(4): 1105-1110.
- [10] Ilut S, Stan A, Blesneag A, et al. Factors that influence the severity of post-stroke depression[J]. J Med Life, 2017, 10(3): 167-171.
- [11] 张 璟, 王兰桂, 铁婷婷, 等. 高原地区急性期脑卒中后抑郁的危险因素分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2017, 19(2): 171-174.
- [12] Okajima I, Komada Y, Nomura T, et al. Insomnia as a risk for depression: a longitudinal epidemiologic study on a Japanese rural cohort[J]. J Clin Psychiatry, 2012, 73(3): 377-383.
- [13] Klumpp H, Roberts J, Kapella M, et al. Subjective and objective sleep quality modulate emotion regulatory brain function in anxiety and depression[J]. Depress Anxiety, 201, 34(7): 651-660.
- [14] Motomura Y, Kitamura S, Oba K, et al. Sleep debt elicits negative emotional reaction through diminished amygdala-anterior cingulate functional connectivity[J]. PLoS One, 2013, 8(2): e56578.
- [15] O'Donnell MJ, Diener HC, Sacco RL, et al. Chronic pain syndromes after ischemic stroke: profess trial[J]. Stroke, 2013, 44(5): 1238-1243.
- [16] Roosink M, Renzenbrink GJ, Buitenweg JR, et al. Persistent shoulder pain in the first 6 months after stroke: results of a prospective cohort study[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2011, 92(7): 1139-1145.
- [17] William R, Minella C, Francesco M, et al. Population-based study of central post-stroke pain in Rimini district, Italy[J]. J Pain Res, 2013, 6: 705-711.
- [18] Winstein C, Stein J, Arena R, et al. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association[J]. Stroke, 2016, 47(6): e98-169.
- [19] Park EY, Kim JH. An analysis of depressive symptoms in stroke survivors: verification of a moderating effect of demographic characteristics[J]. BMC Psychiatry, 2017, 17(1): 132.
- [20] Shi Y, Yang D, Zeng Y, et al. Risk factors for post-stroke depression: a meta-analysis[J]. Front Aging Neurosci, 2017, 9: 218.

(责任编辑: 冉明会)