

中青年脑卒中后抑郁的影响因素及其预测模型构建与验证

邱春芳,吴燕华,周玥娟,涂晓丽,姚丽娟

(苏州大学附属苏州九院 神经内科,江苏 苏州 215200)

【摘要】 目的 探讨中青年脑卒中后抑郁(post-stroke depression, PSD)的影响因素,构建预测模型并验证,以为医护人员预警中青年 PSD 风险提供参考。**方法** 回顾性选取 2017 年 1 月至 2020 年 12 月苏州市某三级医院收治的 329 例中青年脑卒中患者为模型开发,以是否发生抑郁分为 PSD 组、非 PSD 组,分析中青年 PSD 影响因素并建立预测模型。采用便利抽样法选取 2021 年 1 月至 2022 年 4 月苏州市某三级医院收治的 103 例中青年脑卒中患者进行模型验证。**结果** 家庭人均月收入 ≤ 5000 元、多灶病变、美国国立卫生研究院卒中量表评分高、卒中病耻感评分高和希望评分低是中青年 PSD 的影响因素(均 $P < 0.05$)。构建的预测模型的受试者工作特征曲线下面积为 0.901,经验证模型预测的总准确率 84.47%,拟合度较好($\chi^2 = 2.734, P = 0.542$)。**结论** 医护人员应关注中青年脑卒中患者的家庭收入、病灶数、神经功能缺损程度、卒中病耻感及希望水平;构建的预测模型可预测 PSD 风险,值得推广。

【关键词】 中青年;脑卒中后抑郁;影响因素;预测模型

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.06.008

【中图分类号】 R473.74 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2023)06-0030-04

Influencing Factors of Post-Stroke Depression and its Prediction Model Construction and Validation in Young and Middle-aged Patients

QIU Chunfang, WU Yanhua, ZHOU Yuejuan, TU Xiaoli, YAO Lijuan (Department of Neurology, Suzhou Ninth Hospital Affiliated to Soochow University, Suzhou 215200, Jiangsu Province, China)

Corresponding author: WU Yanhua, Tel: 0512-82881179-2

【Abstract】 Objective To explore the influencing factors of post-stroke depression (PSD) in young and middle-aged patients, to construct and verify a prediction model to provide medical staff reference for a early warning of PSD risk in young and middle-aged patient. **Methods** A total of 329 young and middle-aged stroke patients admitted to a tertiary A hospital in Suzhou from January 2017 to December 2020 were retrospectively selected as the model development, and were divided into PSD group and non-PSD group according to whether depression occurred. The influencing factors of PSD in young and middle-aged patients were analyzed and a prediction model was established. A total of 103 young and middle-aged stroke patients admitted to a tertiary A hospital in Suzhou from January 2021 to April 2022 were selected by convenience sampling method for model verification. **Results** Family per capita monthly income ≤ 5000 yuan, multifocal disease, high stroke stigma score and low hope score were the influencing factors of PSD in young and middle-aged adults (all $P < 0.05$). The area under the subject operating characteristic curve of the constructed prediction model was 0.901, and the total accuracy of the verified model was 84.47%, with good fit ($\chi^2 = 2.734, P = 0.542$). **Conclusions** Medical staff should pay attention to the family income, number of lesions, degree of neurological impairment, stroke stigma and hope level of young and middle-aged stroke patients. The constructed prediction model can predict the risk of PSD and is worth promotion.

【Key words】 young and middle-aged; post-stroke depression; influencing factor; predictive model

[Mil Nurs, 2023, 40(06): 30-33]

卒中后抑郁(post-stroke depression, PSD)是以消沉、烦躁、情绪极度低落为表现的情感障碍,发生率高达 34.9%^[1]。中青年作为社会与家庭的主要支

撑者,需承受来自工作、家庭、经济等多方面压力,容易因脑卒中事件给生活和工作带来的影响而产生负性心理反应^[2],甚至还会因患病遭受亲人或朋友的歧视而产生病耻感。因此,在脑卒中人群中,中青年可能比其他人群更期望(希望)回归家庭和社会中。有研究^[3]表明,降低脑卒中患者病耻感,能促进其心理健康;而希望为个体应对负面情绪的积极因素,高

【收稿日期】 2022-06-08 **【修回日期】** 2022-12-22

【基金项目】 苏州市“科教兴卫”青年科技项目(KJXW2016065)

【作者简介】 邱春芳,本科,副主任护师,电话:0512-82881179 转 1

【通信作者】 吴燕华,电话:0512-82881179 转 2

希望水平可能有助于减轻抑郁倾向。但目前针对病耻感、希望水平在中青年 PSD 影响方面研究甚少,且缺少预测模型的探索。为准确预测中青年 PSD 风险,本研究结合中青年脑卒中患者的病耻感、希望水平并整合 PSD 各影响因素构建预测模型,旨在为医护人员预警中青年 PSD 风险提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 本研究回顾性选取 2017 年 1 月至 2020 年 12 月苏州市某三级医院神经内科治疗的 329 例中青年脑卒中患者为模型开发,以卒中后有无抑郁分为 PSD 组、非 PSD 组。分析两组资料并建立预测模型。采用便利抽样法选取 2021 年 1 月至 2022 年 4 月苏州市某三级医院神经内科治疗 103 例中青年脑卒中患者进行模型验证。纳入标准:(1)符合脑卒中诊断标准^[4],且为首次确诊;(2)年龄 18~59 岁;(3)确诊时经抑郁自评量表(self-rating depression scale,SDS)筛查无抑郁症状^[5];(4)确诊时接受神经功能、希望水平、病耻感评估者。排除标准:(1)严重认知障碍或失语无法正常沟通;(2)合并心、肝、肾等系统性疾病;(3)合并恶性肿瘤、感染性疾病;(4)伴有严重精神病;(5)合并慢性消耗性疾病;(6)发病前半年内有严重创伤史。本研究已获得医院伦理委员会批准(SZ-017152)。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 通过医院病例系统收集患者的年龄、性别、婚姻状况、文化程度、家庭收入、卒中发病部位、病灶数、神经功能状况、病耻感状况、希望水平等。其中神经功能采用美国国立卫生研究院卒中量表(national institutes of health stroke scale,NIHSS)^[6]评估,该量表有意识、凝视、视野、面瘫、上肢运动、下肢运动、共济失调、感觉、语言、构音障碍、忽视,共 11 个项目。总分 0~42 分,得分越高神经功能缺损越严重。患者的病耻感状况采用 Zhu 等^[7]研制的卒中病耻感量表(stroke stigma scale,SSS)评估。该量表有躯体障碍、社会交往、受歧视经历、自我感受 4 个维度(16 个条目),采用 5 级评分。总分 16~80 分,得分越高表示患者病耻感越严重。患者的希望水平采用赵海平等^[8]翻译的中文版 Herth 希望量表(herth hope index,HHI)评估,该量表含对待现实、积极行动、与他人保持亲密关系 3 个维度(12 个条目),采用 4 级评分,得分 12~48 分,得分越高表示患者希望水平越高。

1.2.2 PSD 诊断 参照卒中后抑郁临床实践的中国专家共识^[9]中的相关标准,对中青年脑卒中患者入院 2 周时是否发生 PSD 筛查。第 1 步:以“90 s 四问题提问法”初筛,若 4 个问题均回答“是”,则进行下一步

评估,否则剔除。第 2 步:采用 SDS 量表评估,该量表含精神性情感症状、躯体性障碍、精神运动性障碍、抑郁性心理障碍 4 个维度(20 个条目),采用 4 级评分,20 个条目得分和为总粗分,粗分乘以 1.25 倍后取整,<53 分为无抑郁,≥53 分为存在抑郁。

1.2.3 统计学处理 采用 SPSS 19.0 统计软件,计数资料用例数和率表示,采用 χ^2 检验;计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;采用多因素 Logistic 回归分析探索中青年 PSD 的影响因素,以 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ 为差异有统计学意义,根据影响因素构建预测模型。用受试者工作特征(receiver operating characteristic,ROC)曲线分析和拟合优度偏差性检验模型的效能。

2 结果

2.1 中青年脑卒中后抑郁的单因素分析 329 例患者经抑郁量表测评发现 81 例发生抑郁(PSD 组),约 24.62%(81/329)。PSD 组与非 PSD 组在家庭人均月收入、病变数、NIHSS 评分、SSS 评分、HHI 评分等方面的差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 影响中青年脑卒中后抑郁的单因素分析(N=329)

项 目	PSD 组 (n=81)	非 PSD 组 (n=248)	t 或 χ^2	P
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	45.43±6.42	45.18±6.27	0.309	0.757
性别[n(%)]			1.688	0.194
男	58(71.60)	158(63.71)		
女	23(28.40)	90(36.29)		
婚姻状况[n(%)]			0.789	0.374
已婚	67(82.72)	215(86.69)		
未婚/离异/丧偶	14(17.28)	33(13.31)		
文化程度[n(%)]			1.545	0.214
高中及以下	44(54.32)	115(46.37)		
大专及以上	37(45.68)	133(53.63)		
家庭人均月收入[n(%)]			8.518	0.004
≤5000 元	46(56.79)	95(38.31)		
>5000 元	35(43.21)	153(61.69)		
卒中发病侧[n(%)]			4.558	0.102
左侧	42(51.85)	99(39.92)		
右侧	36(44.44)	128(51.61)		
双侧	3(3.71)	21(8.47)		
卒中发病部位[n(%)]			8.630	0.071
皮质	19(23.46)	61(24.59)		
皮质下	31(38.27)	130(52.42)		
脑干	5(6.17)	11(4.44)		
小脑	2(2.47)	6(2.42)		
皮质+皮质下	24(29.63)	40(16.13)		
病变数[n(%)]			9.837	0.002
单灶(仅 1 处)	44(54.32)	181(72.98)		
多灶(≥2 处)	37(45.68)	67(27.02)		
NIHSS 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	19.27±4.89	15.63±3.87	6.866	<0.001
SSS 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	30.43±5.21	26.74±4.95	5.750	<0.001
HHI 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	26.74±4.18	34.57±5.25	11.690	<0.001

2.2 中青年 PSD 的多因素 Logistic 回归分析 以是否发生 PSD 为因变量,以单因素分析中有统计学

意义的项目为自变量,进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示,家庭人均月收入 ≤ 5000 元、多灶病变、NIHSS评分高、SSS评分高、HHI评分低均是中青年 PSD 的影响因素(均 $P < 0.05$),见表 2。

表 2 中青年 PSD 的多因素 Logistic 回归分析

变 量	β	SE	Wald χ^2	P	OR(95%CI)
常数项	-25.865	7.408	12.191	<0.001	-
家庭人均月收入 ≤ 5000 元	0.375	0.148	6.420	0.018	1.455(1.137~2.409)
多灶病变	1.192	0.409	8.494	0.007	3.294(1.848~6.943)
NIHSS 评分	0.721	0.275	6.874	0.016	2.056(1.304~3.895)
SSS 评分	0.912	0.324	7.923	0.011	2.489(1.697~4.343)
HHI 评分	0.595	0.189	9.911	0.002	1.813(1.285~3.291)

2.3 中青年 PSD 的预测模型构建与评价 根据回归系数与常数项得出预测模型的表达方程为: $\text{Logit}(P) = 0.375 \times \text{家庭人均月收入} + 1.192 \times \text{病变数} + 0.721 \times \text{NIHSS 评分} + 0.912 \times \text{SSS 评分} + 0.595 \times \text{HHI 评分} - 25.865$ 。以模型预测概率值为检验变量,以患者有无 PSD 为状态变量,经受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve, ROC)分析发现模型的曲线下面积为 0.901(95%CI 0.837~0.968),见图 1,以最大约登指数(0.719)计算出模型阈值为 0.502,对应灵敏度为 89.80%,特异度为 83.90%。

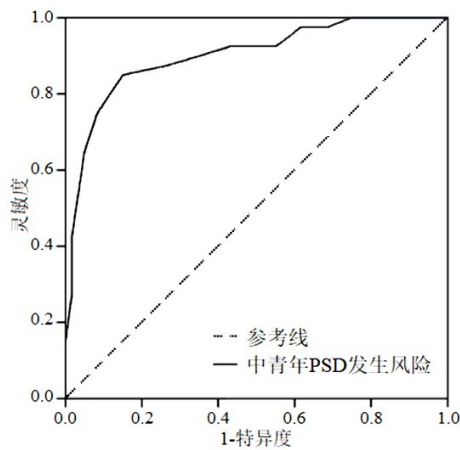


图 1 中青年 PSD 预测模型的 ROC 曲线分析

2.4 预测模型的验证 将模型应用于首次确诊的中青年脑卒中患者($n = 103$)中,以预测是否发生抑郁。以模型阈值 0.502 为诊断依据(> 0.502 表示发生 PSD, ≤ 0.502 表示不发生 PSD),以抑郁量表测评结果为“金标准”,得出模型预测的灵敏度为 88.89%(16/61),特异度为 83.53%(71/85),总体准确率为 84.47%[(16+71)/103];且拟合优度偏差性检验模型预测值与实际值间的偏差性无统计学意义($\chi^2 = 2.734, P = 0.542$),见表 3。

表 3 预测模型的验证效果

模型预测结果	实际结果		合计
	发生 PSD	未发 PSD	
发生 PSD	16	14	30
未发生 PSD	2	71	73
合计	18	85	103

3 讨论

3.1 中青年 PSD 发生现状分析 近些年,脑卒中患病人群呈年轻化趋势愈发显著,其中以中青年(世界卫生组织定义青年 44 岁以下,中年为 45~59 岁)为代表的患者占比高达 31%^[10]。本研究显示,中青年脑卒中发病后早期(2 周)的抑郁发生率为 24.62%,高于张钰等^[11]报道脑卒中后早期(2 周内)抑郁发生率的 18.0%。分析其原因可能与筛选病例的特定人群有关。另外,中青年因脑卒中患者暂时无法工作,面对持续的医疗费用支出,易出现负面情绪,PSD 风险较高。PSD 不仅会影响患者康复,也与不良预后、死亡风险存在关联。因而有必要寻找中青年 PSD 的影响因素,对探究行之有效的干预措施有重要意义。

3.2 中青年 PSD 的影响因素分析 本研究显示,家庭人均月收入 ≤ 5000 元、多灶病变、NIHSS 评分高、SSS 评分高、HHI 评分低均是中青年 PSD 的影响因素。有研究^[12]表明,家庭人均月收入 ≤ 5000 元为脑卒中后抑郁的危险因素,与本研究结果相符。可能是脑卒中病程长,治疗花费高,需一定经济支撑。但对部分家庭收入较差的中青年患者而言,因患病而暂时不能工作,家庭收入减少,患者不仅要面对疾病本身带来危害,还要担心治疗费用是否短缺,心理负担较重,易出现负性情绪而诱发抑郁。

脑卒中是因脑部血液循环障碍引起的,关于“血管性抑郁”假说已有报道^[13]。本研究显示,大动脉病变引起中青年脑卒中患者早期 PSD 发生率明显比小血管病变多。大动脉障碍主要因动脉栓塞或低灌注合并微栓子清除异常引起,因而大动脉障碍易累及大动脉的皮层支血管和深层支血管,使皮层和皮质下同时受累。而皮质及皮质下多灶病变极易破坏情感调节环路。另有学者^[14]发现,多灶病变是 PSD 影响因素,与本研究结果相符。情感调节环路被破坏与神经功能受损存在一定关联。NIHSS 评分是评估脑卒中患者神经功能受损程度的有效工具,其评分越高提示患者神经功能受损越严重。有研究^[15]表明,NIHSS 评分高是 PSD 的危险因素。

另外,有研究^[16]报道,脑卒中后因神经功能缺陷会导致较高的病耻频率。可能是部分患者在卒中

急性期、康复期因躯体障碍而遭遇家人或朋友歧视,导致其产生怀疑自身在社会群体中价值,继而诱发刻板印象的病耻感。病耻感与负性情绪呈正相关已被证实^[17]。SSS 评分指标是衡量患者病耻感状况的常用工具,其评分越高提示患者病耻感越严重,出现负性情绪风险越高。中青年作为社会和家庭的中坚力量,容易担心脑卒中的后遗症而影响工作,致使内心无法正确接纳疾病;甚至可能担心自己回归到工作岗位时不具备以往工作状态,加深内心的病耻感,最终诱发抑郁;另外一部分家属因社会文化观念影响,不愿与伴有卒中残疾的患者进行交流,也易使患者产生病耻感^[18]。患者可能会因此而回避社交行为,表现出烦躁、情绪极度低落等症状。

病耻感属于疾病感知一部分,而希望是脑卒中患者疾病感知变化的影响因素之一^[19]。心存希望者对未来充满信心,能调整心态去接纳疾病。HHI 评分能衡量个体的希望水平。中青年卒中后的希望水平低,可能是因脑卒中治疗周期长,部分患者丧失治疗信心,不愿正面对待疾病;另外中青年是家庭的主要支撑者,因疾病暂时无法工作,易悲观、失望。因而中青年卒中后的希望水平越低,抑郁风险越高。

3.3 中青年 PSD 预测模型的预测效能分析 由于中青年脑卒中患者发病后发生抑郁的影响因素较多,构建有效的预测模型极为重要。良好的预测模型在于筛选有效指标。本研究通过多因素 Logistic 回归分析中青年脑卒中 PSD 的影响因素,根据各影响因素变量的回归系数和常数项建立预测模型,因此模型具有较高的诊断效能。加之,本研究应用独立样本验证,过滤掉一些不相关或相关不大的指标,降低了不相关指标对模型产生的影响。另外,该模型还充分考虑因素间的相互作用进行联合诊断。经验证发现,模型预测的总体正确率为 84.47%。说明通过中青年 PSD 各影响因素构建预测模型能为医护人员有效发现具有抑郁风险的患者,进而对其制定个性化的预防管理措施。

4 小结

中青年 PSD 发生率较高,其中家庭收入低、多灶病变、NIHSS 评分高、SSS 评分高、HHI 评分低均是中青年 PSD 的影响因素。尽管本研究以上述影响因素构建中青年 PSD 的风险预测模型,也得到模型有较好预测效能。但本研究设计为单中心研究,进行模型建立与验证的样本来源单一,且样本量偏少,代表性较为局限。期待今后针对中青年 PSD 的多中心、大样本研究,以期能为医护人员提供可靠的中青年 PSD 风险筛查模型。

【参考文献】

- [1] 李世明,冯为,崔凤伟,等.中国脑卒中后抑郁患病率 Meta 分析[J].实用医学杂志,2021,37(16):2058-2064.
- [2] 李冰楠,刘畅,李丹,等.中青年脑卒中患者自我感受负担与认知情绪调节策略的相关性研究[J].解放军护理杂志,2022,39(4):45-48.
- [3] 肖竺,王海霞,郭宇,等.大学生公正世界信念对抑郁的影响:希望和宽恕的多重中介作用[J].中华行为医学与脑科学杂志,2020,29(1):70-73.
- [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] ZUNG W W.A rating instrument for anxiety disorders[J].Psychosomatics,1971,12(6):371-379.
- [6] KWAH L K,DIIONG J.National institutes of health stroke scale(NIH-SS)[J/OL].[2022-04-20].[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1836955314000137? via%3Dihub](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1836955314000137?via%3Dihub). DOI: 10.1016/j.jphys.2013.12.012.
- [7] ZHU M F,ZHOU H Z,ZHANG W B, et al.The stroke stigma scale:a reliable and valid stigma measure in patients with stroke[J].Clin Rehabil,2019,33(11):1800-1809.
- [8] 赵海平,王健.血液透析患者的社会支持和希望[J].中华护理杂志,2000,35(5):306-308.
- [9] 王少石,周新雨,朱春燕.卒中后抑郁临床实践的中国专家共识[J].中国卒中杂志,2016,11(8):685-693.
- [10] NING X, SUN J, JIANG R, et al. Increased stroke burdens among the low-income young and middle aged in rural China[J]. Stroke,2017,48(1):77-83.
- [11] 张钰,曾丽莉,刘建荣.脑卒中后早期抑郁发病率及影响因素分析[J].中国现代神经疾病杂志,2015,15(3):203-208.
- [12] 周智恩,卢萍,徐向文,等.初发脑卒中后抑郁病人危险因素分析[J].中西医结合心脑血管病杂志,2020,18(20):3516-3518.
- [13] TAYLOR W D, AIZENSTEIN H J, ALEXOPOULOS G S. The vascular depression hypothesis: mechanisms linking vascular disease with depression[J]. Mol Psychiatry, 2013, 18(9):963-974.
- [14] 王东,张临洪,汪琴,等.首发急性轻中度缺血性卒中患者发生卒中后抑郁的相关危险因素分析[J].中华神经医学杂志,2017,16(1):6-10.
- [15] XUE Z, WANG Y, WANG L, et al. Analysis of influencing factors of poststroke depression: is higher body mass index always a risk factor of poststroke depression[J]. J Nerv Ment Dis, 2019, 207(3):203-208.
- [16] SARFO F S, NICHOLS M, QANUNGO S, et al. Stroke-related stigma among west africans: patterns and predictors[J]. J Neurol Sci, 2017, 375(1):270-274.
- [17] 巩诗彤,阚姝,牟英峰,等.血清皮质醇和病耻感对脑卒中后抑郁的预测价值[J].中华物理医学与康复杂志,2022,44(6):543-545.
- [18] ZHU M, ZHOU H, ZHANG W, et al. Stigma experienced by chinese patients with stroke during inpatient rehabilitation and its correlated factors: a cross-sectional study[J]. Top Stroke Rehabil, 2019, 26(5):342-348.
- [19] 郭玉成,闫蕊,张文越,等.脑卒中患者疾病感知变化轨迹及核心影响因素决策树分析[J].护理学杂志,2022,37(3):20-24.

(本文编辑:郁晓路)