

· 论著 ·

急性心肌梗死患者 PCI 后服药依从性较差的主要因素 影响因素及其 BP 神经网络模型构建

扫描二维码
查看更多

崔海艳, 景涛, 邹新亮, 杨晓, 陈怡, 江敏

作者单位: 400038重庆市, 陆军军医大学第一附属医院心血管内科

通信作者: 江敏, E-mail: jiangmin29@126.com

【摘要】 目的 分析急性心肌梗死(AMI)患者PCI后服药依从性较差的主要因素,并构建其BP神经网络模型。**方法** 选取2022年7月—2023年8月在陆军军医大学第一附属医院心血管内科接受PCI的AMI患者为调查对象。AMI患者PCI后3个月时需入院复查,此时由调查人员采取一对一的方式对其进行问卷调查。调查问卷由2个子问卷组成,其中子问卷1为一般资料调查表,子问卷2由Morisky服药依从性问卷(MMAS)、支持性照顾需求量表(SCNS)、简易疾病感知问卷(BIPQ)、社会支持评定量表(SSRS)组成。AMI患者PCI后服药依从性较差的影响因素分析采用多因素Logistic回归分析;构建Logistic回归模型和BP神经网络模型,并绘制ROC曲线以评估两个模型对AMI患者PCI后服药依从性较差的预测价值。**结果** 本研究共发放问卷240份,收回240份,其中有效问卷235份,有效回收率为97.9%(235/240)。235例患者MMAS评分为 (6.13 ± 1.04) 分,其中服药依从性较差者98例、服药依从性良好者137例。服药依从性较差者与服药依从性良好者年龄、居住状况、家庭平均月收入、基础疾病情况、服药种类、SCNS评分、BIPQ评分、SSRS评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。多因素Logistic回归分析结果显示,居住状况、家庭平均月收入、基础疾病、服药种类、SCNS评分、BIPQ评分、SSRS评分是AMI患者PCI后服药依从性较差的独立影响因素($P < 0.05$)。构建Logistic回归模型和BP神经网络模型,并根据BP神经网络模型对输出自变量进行重要性分析,结果显示,BIPQ评分、居住状况及基础疾病是影响AMI患者PCI后服药依从性较差重要性排序前三位的因素。ROC曲线分析结果显示,Logistic回归模型、BP神经网络模型预测AMI患者PCI后服药依从性较差的AUC分别为0.694 [95%CI (0.630 ~ 0.752)]、0.735 [95%CI (0.674 ~ 0.790)]。**结论** AMI患者PCI后服药依从性处于中等水平,其中BIPQ评分、居住状况及基础疾病是AMI患者PCI后服药依从性较差的主要因素;本研究构建的BP神经网络模型对AMI患者PCI后服药依从性较差具有一定预测价值。

【关键词】 心肌梗死;经皮冠状动脉介入治疗;服药依从性;BP神经网络模型;影响因素分析**【中图分类号】** R 542.22 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2024.00.145

Main Influencing Factors and Construction of BP Neural Network Model of Poor Medication Compliance in Patients with Acute Myocardial Infarction after PCI

CUI Haiyan, JING Tao, ZOU Xinliang, YANG Xiao, CHEN Yi, JIANG Min

Cardiovascular Internal Medicine, the First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400038, China

Corresponding author: JIANG Min, E-mail: jiangmin29@126.com

【Abstract】 Objective To analyze the main influencing factors of poor medication compliance in patients with acute myocardial infarction (AMI) after PCI, and to construct its BP neural network model. **Methods** AMI patients who underwent PCI in the Cardiovascular Internal Medicine, the First Affiliated Hospital of Army Medical University from July 2022 to August 2023 were selected as the survey subjects. AMI patients need to be admitted to hospital for reexamination at 3 months after PCI. At this time, investigators conducted a questionnaire survey on them in a one-to-one manner. The questionnaire consisted of two sub-questionnaires. Sub-questionnaire 1 was a general information questionnaire. Sub-questionnaire 2 was composed of Morisky Medication Adherence Scale (MMAS), Supportive Care Needs Scale (SCNS), Brief-Illness Perception Questionnaire (BIPQ), and Social Support Rating Scale (SSRS). Multivariate Logistic regression analysis was used to analyze the influencing factors of poor medication compliance in AMI patients after PCI. Logistic regression model and BP neural network model were constructed, and ROC curve was drawn to evaluate the predictive value of the two models for poor medication compliance in patients with AMI after PCI. **Results** A total of 240 questionnaires were distributed in this study, and 240 were recovered, of which 235 were valid questionnaires, with an effective recovery rate of 97.9% (235/240). The MMAS score of 235 patients was (6.13 ± 1.04) points,

including 98 cases with poor medication compliance and 137 cases with good medication compliance. There were statistically significant differences in age, living conditions, family average monthly income, basic diseases, number of medication, SCNS score, BIPQ score and SSRS score between patients with poor medication compliance and good medication compliance ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that living conditions, average monthly family income, basic diseases, number of medication, SCNS score, BIPQ score and SSRS score were independent influencing factors of poor medication compliance in AMI patients after PCI ($P < 0.05$). Logistic regression model and BP neural network model were constructed, and the importance of output independent variables was analyzed according to BP neural network model, and the results showed that BIPQ score, living conditions and basic diseases were the top three factors affecting the poor medication compliance in AMI patients after PCI. The results of ROC curve analysis showed that the AUC of Logistic regression model and BP neural network model in predicting poor medication compliance of AMI patients after PCI was 0.694 [95%CI (0.630–0.752)] and 0.735 [95%CI (0.674–0.790)], respectively. **Conclusion** The medication compliance of AMI patients after PCI was at a medium level. BIPQ score, living status and basic diseases were the main influencing factors of poor medication compliance in AMI patients after PCI. The BP neural network model constructed in this study has a certain predictive value for the poor medication compliance of AMI patients after PCI.

【Key words】 Myocardial infarction; Percutaneous coronary intervention; Medication adherence; BP neural network models; Root cause analysis

急性心肌梗死 (acute myocardial infarction, AMI) 是冠状动脉粥样硬化斑块脱落, 引起血小板聚集并形成血栓, 继而造成冠状动脉堵塞、心肌缺血性坏死及心功能损伤的一种急性病症^[1]。AMI患者以胸骨后疼痛为主要临床表现, 发病后其心肌镁、钾、钠、钙浓度及相关酶活性会发生相应改变, 因此可能出现心源性休克、恶性心律失常甚至猝死, 严重者甚至威胁患者的生命安全^[2-3]。目前, 经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI) 是AMI患者的主要治疗手段之一, 其可有效改善心肌供血, 及时缓解患者的临床症状^[4]。但AMI患者接受PCI后需长期服用多种药物^[5], 且服药依从性会随着时间的推移而逐渐降低, 进而影响患者预后^[6]。因此, 明确AMI患者PCI后服药依从性的影响因素十分重要。基于此, 本研究旨在分析AMI患者PCI后服药依从性较差的主要影响因素并构建其BP神经网络模型, 现报道如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象

选取2022年7月—2023年8月在陆军军医大学第一附属医院心血管内科接受PCI的AMI患者为调查对象。纳入标准: (1) 首次接受PCI; (2) 年龄 >20 岁; (3) 临床资料完整。排除标准: (1) 合并免疫系统疾病者; (2) 合并恶性肿瘤者; (3) 无法进行语言沟通者; (4) 伴有认知障碍者。本研究经陆军军医大学第一附属医院医学伦理委员会审核批准, 所有患者对本研究知情并签署知情同意书。

1.2 调查方法

1.2.1 调查问卷

调查问卷由2个子问卷组成, 其中子问卷1为一般资料调查表, 子问卷2由Morisky服药依从性问卷 (Morisky Medication Adherence Scale, MMAS)、支持性照顾需

求量表 (Supportive Care Needs Scale, SCNS)、简易疾病感知问卷 (Brief Illness Perception Questionnaire, BIPQ)、社会支持评定量表 (Social Support Rating Scale, SSRS) 组成, 具体内容如下: (1) 一般资料调查表: 主要内容包括患者性别、年龄、文化水平、居住状况、婚姻状况、家庭平均月收入、医疗费用支付方式、工作状况、吸烟史、饮酒史、有无基础疾病、服药种类及冠状动脉病变严重程度 (采用Gensini积分评估冠状动脉病变严重程度, 其中Gensini积分 ≤ 24 分为轻度、25~49分为中度、 ≥ 50 分为重度)。(2) MMAS: MMAS包含8个条目, 其中条目1~4、6~7根据选项“是”“否”分别计0分和1分; 条目5为反向计分, 即“是”计1分、“否”计0分; 条目8根据选项“从不”“偶尔”“有时”“经常”“所有时间”依次计1.00、0.75、0.50、0.25、0分。MMAS满分8分, 评分越高提示患者服药依从性越好, 其中MMAS评分 < 6 分为服药依从性较差、 ≥ 6 分为服药依从性良好。该问卷的Cronbach's α 系数为0.913^[7]。(3) SCNS: SCNS包含生理、信息、心理/情感和社会4个方面需求, 共51个条目, 每个条目采取Likert 5级评分法, 根据选项“很不需要”“不需要”“一般”“需要”“很需要”依次计1~5分。SCNS评分越高提示患者照顾需求越高^[8]。(4) BIPQ: BIPQ为单维度问卷, 包含9个条目, 其中条目9为开放性问题, 其余8个条目均采用Likert 10级评分法, 根据刻度“0~10”依次计“0~10分”。BIPQ评分越高提示患者疾病感知程度越高。该问卷的Cronbach's α 系数为0.842^[9]。(5) SSRS: SSRS于1986年由肖水源编制, 其包含主观支持、社会支持利用度和客观支持3个维度共10个条目。其中条目5包含A、B、C、D 4个选项, 从“无”到“全力支持”依次计1、2、3、4分; 条目6、7根据支持来源数量计分, 无任

何来源计0分,有几个来源计几分;其余条目采取Likert 4级评分法,根据选项依次计1~4分。SSRS总分范围为12~64分,评分越高提示患者社会支持水平越高^[10]。

1.2.2 调查方法

调查人员于调查前在指导语、问卷内容等方面接受统一培训。AMI患者PCI后3个月时需入院复查,此时由调查人员采取一对一的方式对其进行问卷调查。开始调查前,调查人员需向患者说明调查要求、目的和意义。发放调查问卷前,调查人员应详细解释填写问卷的注意事项并强调填写真实情况的重要性,之后以不记名方式填写问卷,填写过程中若患者遇到疑惑,调查人员应以统一话术进行解释;问卷填写完成后现场收回,并初步检查内容的完整性,其中子问卷1部分内容需由2名研究人员查阅患者电子病历档案进行核实。

1.3 统计学方法

应用SPSS 25.0统计学软件进行数据处理。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组 t 检验;计数资料以相对数表示,组间比较采用 χ^2 检验;AMI患者PCI后服药依从性较差的影响因素分析采用多因素Logistic回归分析;构建Logistic回归模型和BP神经网络模型。绘制ROC曲线以评估Logistic回归模型、BP神经网络模型对AMI患者PCI后服药依从性的预测价值,其中AUC为0.5~0.7提示预测价值较低、>0.7~0.9提示预测价值中等、>0.9提示预测价值较高。双侧检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况

本研究共发放问卷240份,收回240份,其中有效问卷235份,有效回收率为97.9%(235/240)。235例患者MMAS评分为(6.13 ± 1.04)分,其中服药依从性较差者98例、服药依从性良好者137例。

2.2 AMI患者PCI后服药依从性较差影响因素的单因素分析

服药依从性较差者与服药依从性良好者性别、文化水平、婚姻状况、医疗费用支付方式、工作状态、吸烟史、饮酒史、冠状动脉病变严重程度比较,差异无统计学意义($P>0.05$);服药依从性较差者与服药依从性良好者年龄、居住状况、家庭平均月收入、基础疾病情况、服药种类、SCNS评分、BIPQ评分、SSRS评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

2.3 AMI患者PCI后服药依从性较差的影响因素及Logistic回归模型构建

将AMI患者PCI后服药依从性作为因变量(赋值:良好=0,较差=1),将表1中差异有统计学意义的项目作为自变量(年龄赋值:<60岁=0,≥60岁=1;居住状况赋值:非独居=0,独居=1;家庭平均月收入赋

表1 AMI患者PCI后服药依从性较差影响因素的单因素分析
Table 1 Univariate analysis of influencing factors of poor medication compliance in patients with AMI after PCI

项目	服药依从性较差者(n=98)	服药依从性良好者(n=137)	$\chi^2(t)$ 值	P值
性别[n(%)]			0.021	0.885
男	61 (62.2)	84 (61.3)		
女	37 (37.8)	53 (38.7)		
年龄[n(%)]			11.069	0.001
<60岁	43 (43.9)	90 (65.7)		
≥60岁	55 (56.1)	47 (34.3)		
文化水平[n(%)]			3.172	0.205
初中及以下	9 (9.2)	11 (8.0)		
高中/中专/大专	71 (72.4)	87 (63.5)		
本科及以上	18 (18.4)	39 (28.5)		
居住状况[n(%)]			10.763	0.001
独居	26 (26.5)	14 (10.2)		
非独居	72 (73.5)	123 (89.8)		
婚姻状况[n(%)]			0.111	0.739
已婚	79 (80.6)	108 (78.8)		
未婚/离异/丧偶	19 (19.4)	29 (21.2)		
家庭平均月收入[n(%)]			6.131	0.047
<1 500元	33 (33.7)	28 (20.4)		
1 500~3 000元	47 (48.0)	71 (51.8)		
>3 000元	18 (18.4)	38 (27.7)		
医疗费用支付方式[n(%)]			0.013	0.910
自费	9 (9.2)	12 (8.8)		
非自费	89 (80.8)	125 (91.2)		
工作状态[n(%)]			0.731	0.393
在职	47 (48.0)	58 (42.3)		
非在职	51 (52.0)	79 (57.7)		
吸烟史[n(%)]			1.445	0.229
有	43 (43.9)	71 (51.8)		
无	55 (56.1)	66 (48.2)		
饮酒史[n(%)]			2.940	0.086
有	62 (63.3)	101 (73.7)		
无	36 (36.7)	36 (26.3)		
基础疾病[n(%)]			8.117	0.004
有	48 (49.0)	42 (30.7)		
无	50 (51.0)	95 (69.3)		
服药种类[n(%)]			13.509	0.001
3~4种	23 (23.5)	56 (40.9)		
5~6种	34 (34.7)	52 (37.9)		
≥7种	41 (41.8)	29 (21.2)		
冠状动脉病变严重程度[n(%)]			1.969	0.374
轻度	29 (29.6)	51 (37.2)		
中度	47 (48.0)	54 (39.4)		
重度	22 (22.4)	32 (23.4)		

(续表1)

项目	服药依从性较差者 (n=98)	服药依从性良好者 (n=137)	$\chi^2(t)$ 值	P值
SCNS评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	103.2 ± 9.2	113.1 ± 12.0	7.153 ^a	<0.001
BIPQ评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	42.2 ± 5.5	38.3 ± 4.8	5.562 ^a	<0.001
SSRS评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	36.6 ± 7.6	41.4 ± 8.1	4.579 ^a	<0.001

注：“表示t值；SCNS=支持性照顾需求量表，BIPQ=简易疾病感知问卷，SSRS=社会支持评定量表。

值：>3 000元=0，1 500~3 000元=1，<1 500元=2；基础疾病赋值：无=0，有=1；服药种类赋值：3~4种=0，5~6种=1，≥7种=2；SCNS评分、BIPQ评分、SSRS评分为实测值），进行多因素Logistic回归分析，结果显示，独居、家庭平均月收入<1 500元、有基础疾病、服药种类≥7种及BIPQ评分升高是AMI患者PCI后服药依从性较差的危险因素，SCNS评分、SSRS评分升高是AMI患者PCI后服药依从性较差的保护因素（ $P<0.05$ ），见表2。根据多因素Logistic回归分析结果构建Logistic回归模型， $\text{Logit}(P)=4.955+1.155 \times \text{居住状况}+0.912 \times \text{家庭平均月收入}+1.360 \times \text{基础疾病}+1.236 \times \text{服药种类}-0.087 \times \text{SCNS评分}+0.126 \times \text{BIPQ评分}-0.076 \times \text{SSRS评分}$ 。Hosmer-Lemeshow检验结果显示，Logistic回归模型的拟合度较好（ $\chi^2=8.429$ ， $P=0.393$ ）。

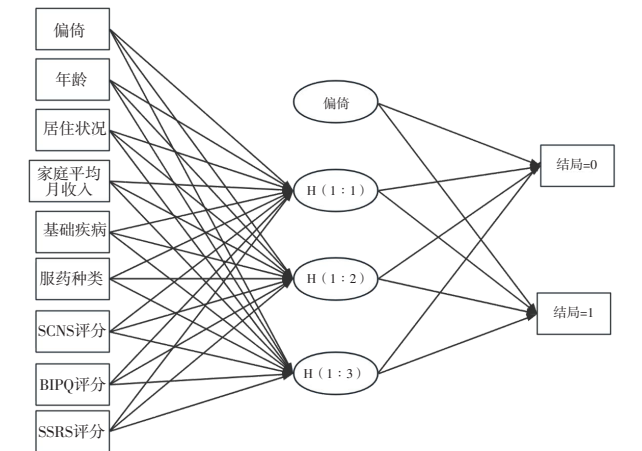
表2 AMI患者PCI后服药依从性较差影响因素的多因素Logistic回归分析
Table 2 Multivariate Logistic regression analysis of influencing factors of poor medication compliance of AMI patients after PCI

变量	β	SE	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
年龄	0.513	0.360	2.031	0.154	1.670	0.825~3.380
居住状况	1.155	0.363	10.105	0.001	3.173	1.557~6.465
家庭平均月收入（以>3 000元为参照）						
1 500~3 000元	0.335	0.342	0.955	0.328	1.397	0.714~2.734
<1 500元	0.912	0.385	5.618	0.018	2.488	1.171~5.287
基础疾病	1.360	0.280	23.633	<0.001	3.896	2.251~6.740
服药种类（以3~4种为参照）						
5~6种	0.465	0.332	1.966	0.161	1.592	0.831~3.049
≥7种	1.236	0.347	12.711	<0.001	3.442	1.745~6.792
SCNS评分	-0.087	0.015	32.054	<0.001	0.916	0.889~0.945
BIPQ评分	0.126	0.028	20.181	<0.001	1.135	1.074~1.199
SSRS评分	-0.076	0.019	16.063	<0.001	0.927	0.894~0.962
常数项	4.955	2.560	3.747			

2.4 BP神经网络模型构建

以表1中差异有统计学意义的8个项目（年龄、居住状况、家庭平均月收入、基础疾病、服药种类、SCNS评分、BIPQ评分、SSRS评分）为输入变量，以AMI患者服药依从性为输出变量（赋值：较差=0，良好=1），构建BP神经网络模型，其隐藏层级为1，包含H（1：1）、H（1：2）和H（1：3）3个节点，通过双曲

正切函数激活隐藏层函数，Softmax函数激活输出层函数，见图1。根据BP神经网络模型对输出自变量进行重要性分析，结果显示，BIPQ评分、居住状况及基础疾病是影响AMI患者PCI后服药依从性较差重要性排序前三位的因素，见表3。



注：SCNS=支持性照顾需求量表，BIPQ=简易疾病感知问卷，SSRS=社会支持评定量表；H表示隐藏层。

图1 AMI患者PCI后服药依从性较差的BP神经网络模型
Figure 1 BP neural network model of poor medication compliance in AMI patients after PCI

表3 AMI患者PCI后服药依从性较差影响因素的重要性排序结果
Table 3 Importance ranking results of influencing factors of poor medication compliance in patients with AMI after PCI

指标	重要性	标准化（%）	排序
BIPQ评分	0.151	100.0	1
居住状况	0.140	92.6	2
基础疾病	0.138	91.5	3
SSRS评分	0.129	85.0	4
服药种类	0.120	79.0	5
年龄	0.117	77.2	6
SCNS评分	0.109	72.3	7
家庭平均月收入	0.096	72.3	8

2.5 预测价值

ROC曲线分析结果显示，Logistic回归模型、BP神经网络模型预测AMI患者PCI后服药依从性较差的AUC分别为0.694〔95%CI（0.630~0.752）〕、0.735〔95%CI（0.674~0.790）〕，见表4、图2。

3 讨论

3.1 AMI患者PCI后服药依从性处于中等水平

本研究结果显示，235例AMI患者PCI后MMAS评分为（6.13±1.04）分，其中服药依从性良好者137例，占58.3%。ATKINS等^{〔11〕}对12 094例急性冠脉综合征患者进行随访发现，出院时服药依从性良好者占86.1%，随访12个月时服药依从性良好者占比降至68.0%，但仍高于本研究结果，提示本研究中AMI患者PCI后服药依从

表4 Logistic回归模型、BP神经网络模型对AMI患者PCI后服药依从性较差的预测价值

Table 4 Predictive value of Logistic regression model and BP neural network model for poor medication compliance in AMI patients after PCI

项目	AUC	95%CI	最佳截断值	灵敏度 (%)	特异度 (%)
Logistic回归模型	0.694	0.630 ~ 0.752	0.354	64.29	69.34
BP神经网络模型	0.735	0.674 ~ 0.790	0.460	60.20	75.18

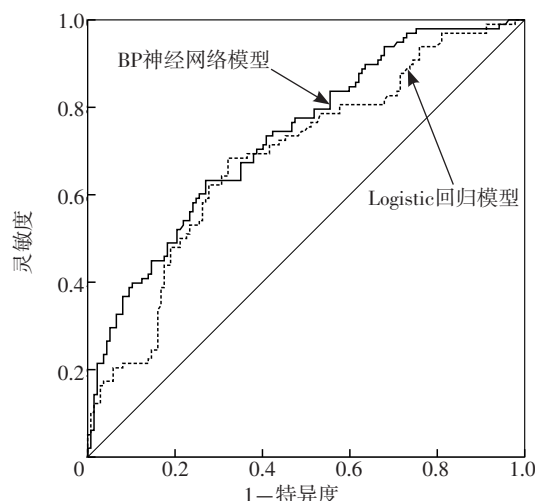


图2 Logistic回归模型、BP神经网络模型预测AMI患者PCI后服药依从性较差的ROC曲线

Figure 2 ROC curve of Logistic regression model and BP neural network model in predicting the poor medication compliance in AMI patients after PCI

性处于中等水平。本研究调查过程中还发现,MMAS中条目1和条目3为主要失分点,患者“忘记服药”和“自行减药或停药”两个问题常同时存在。分析原因为:患者对AMI的了解和认知较缺乏,进而出现难以严格遵医嘱用药或用药时间、剂量错误,甚至擅自减药、停药等情况^[12]。针对自行减药或停药的AMI患者,临床医护人员应及时与其沟通,明确其遵医困难的深层原因,并据此给出个体化建议。

3.2 AMI患者PCI后服药依从性较差的影响因素

本研究根据BP神经网络模型对输出自变量进行重要性分析,结果显示,BIPQ评分、居住状况及基础疾病是影响AMI患者PCI后服药依从性较差重要性排序前三位的因素。分析原因为: BIPQ评分越高提示患者疾病感知程度越高,而疾病感知是患者通过既往经验和认知判断当前疾病的一个过程^[13]。认知心理学研究表明,个体现有认知在决定外部行为表现和内部心理活动时非常重要^[14]。LEVENSON^[15]研究表明,患者判定的疾病危险程度越高,其消极情绪越明显,进而对诊疗依从性产生严重影响。AMI患者PCI后会感知到疾病带来的诸多不利影响,进而产生明显的不良情绪,故其服药依从性相应较差。独居患者PCI后服药依从性较差可能与其无家属陪伴,缺乏亲人的情感支持,同时因

无人提醒其按时服药而忘记用药等有关^[16]。基础疾病以需要长期服药控制病情的高血压、糖尿病等慢性病为主,AMI患者PCI后也需要长期服药,进而增加患者日常用药的复杂程度,如用药种类增多、服用剂量不同、服药时间存在差异等,最终导致患者PCI后服药依从性较差。

本研究多因素Logistic回归分析和BP神经网络模型结果还显示,年龄、家庭平均月收入、服药种类、SCNS评分、SSRS评分是AMI患者PCI后服药依从性较差的影响因素,分析原因可能为:年龄较大的AMI患者自理能力较差、记忆力减弱,容易忘记服用药物;AMI患者PCI后需长期服用药物,且部分药物价格昂贵,这就增加了患者的家庭经济负担,进而影响家庭收入较低的患者的服药依从性;服药种类越多的患者漏服概率越高,且部分药物(如他汀类药物、阿司匹林)停用一段时间患者不会出现明显不适感,进而导致其服用依从性降低;杨妙玲等^[17]研究表明,患者照顾需求和社会支持水平较低是AMI患者PCI后服药依从性较差的危险因素。

3.3 BP神经网络模型的预测价值

既往研究表明,提高需长期接受药物治疗的患者的服药依从性有助于预防病情复发^[18]。目前,临床上主要采用Logistic回归模型或多重线性回归模型预测患者服药依从性较差风险,但上述模型在处理复杂影响因素、共线性方面存在不足。BP神经网络是一种由输入层、隐藏层和输出层组成,并可按照误差逆传播算法训练的前馈网络,具有高容错性、自主适应能力和自我组织等优点^[19]。本研究构建AMI患者PCI后服药依从性较差的BP神经网络模型,结果显示,BP神经网络模型预测AMI患者PCI后服药依从性较差的AUC为0.735,高于Logistic回归模型的0.694,提示BP神经网络模型对AMI患者PCI后服药依从性较差具有一定预测价值。郭正军等^[20]研究表明,BP神经网络模型和Logistic回归模型预测严重精神障碍患者服药依从性较差的AUC分别为0.772 [95%CI (0.752 ~ 0.791)]、0.769 [95%CI (0.750 ~ 0.788)]。

4 结论

综上所述,AMI患者PCI后服药依从性处于中等水平,其中BIPQ评分、居住状况及基础疾病是AMI患者PCI后服药依从性的主要影响因素;本研究构建的BP神经网络模型对AMI患者PCI后服药依从性较差具有一定预测价值。但本研究样本量较小,且为单中心研究,可能影响研究结果,未来仍有待扩大样本量、联合多中心研究进一步证实本研究结论。

作者贡献: 崔海艳进行文章的构思与设计,负责撰写、修订论文;景涛进行研究的实施与可行性分析;邹

新亮进行数据收集、整理、分析;杨晓进行结果分析与解释;陈怡、江敏负责文章的质量控制及审校;江敏对文章整体负责、监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] ANDERSON J L, MORROW D A. Acute myocardial infarction [J]. *N Engl J Med*, 2017, 376 (21): 2053–2064. DOI: 10.1056/NEJMr1606915.
- [2] 张立强, 宗文仓, 周树军, 等. 急性心肌梗死接受不同再灌注治疗患者用药依从性分析 [J]. *海南医学*, 2016, 27 (7): 1193–1194. DOI: 10.3969/j.issn.1003-6350.2016.07.061.
- [3] REED G W, ROSSI J E, CANNON C P. Acute myocardial infarction [J]. *Lancet*, 2017, 389 (10065): 197–210. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30677-8.
- [4] 蒋承建, 潘孙雷, 池菊芳, 等. 不同心脏康复模式在急性心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗术后早期的临床价值研究 [J]. *中国全科医学*, 2017, 20 (20): 2439–2445. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2017.20.003.
- [5] DE WAHA S, JOBS A, EITEL I, et al. Multivessel versus culprit lesion only percutaneous coronary intervention in cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis [J]. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*, 2018, 7 (1): 28–37. DOI: 10.1177/2048872617719640.
- [6] 孙丽丽, 黄淑田. 急性冠脉综合征患者PCI术后他汀类药物使用依从性及对预后的影响 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2015, 13 (9): 1110–1113. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1349.2015.09.021.
- [7] YAN J, YOU L M, YANG Q H, et al. Translation and validation of a Chinese version of the 8-item Morisky medication adherence scale in myocardial infarction patients [J]. *J Eval Clin Pract*, 2014, 20 (4): 311–317. DOI: 10.1111/jep.12125.
- [8] 乔瑶. 食管癌手术患者出院后支持性照护需求量表的编制及信效度检测 [D]. 镇江: 江苏大学, 2019.
- [9] 梅雅琪, 李惠萍, 杨娅娟, 等. 中文版疾病感知问卷简化版在女性乳腺癌患者中的信效度检验 [J]. *护理学报*, 2015, 22 (24): 11–14. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2015.24.011.
- [10] 肖水源. 《社会支持评定量表》的理论基础与研究应用 [J]. *临床精神医学杂志*, 1994, 4 (2): 98–100.
- [11] ATKINS E R, DU X, WU Y F, et al. Use of cardiovascular prevention treatments after acute coronary syndrome in China and associated factors [J]. *Int J Cardiol*, 2017, 241: 444–449. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.03.057.
- [12] 吴海燕. 探讨糖尿病合并冠心病护理中实施多样性护理方案对患者生活质量及治疗依从性的影响 [J]. *世界最新医学信息文摘*, 2019, 18 (76): 336, 345. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2019.76.201.
- [13] 谢喜英, 张然. 认知重构干预对急性心肌梗死介入手术患者不良情绪及疾病感知的影响 [J]. *临床医学工程*, 2022, 29 (2): 247–248. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4659.2022.02.0247.
- [14] 唐莲, 刘春雪, 李泱, 等. 中老年冠心病患者行冠状动脉介入术后心脏康复认知度与运动依从性相关的调查研究 [J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2018, 17 (1): 66–69. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2018.01.014.
- [15] LEVENSON R W. Stress and illness: a role for specific emotions [J]. *Psychosom Med*, 2019, 81 (8): 720–730. DOI: 10.1097/PSY.0000000000000736.
- [16] 宫艳侠. 延续性护理干预对急性心肌梗死病人经皮冠状动脉介入术后心理状态和服药依从性的影响 [J]. *安徽医药*, 2017, 21 (4): 765–768. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2017.04.048.
- [17] 杨妙玲, 黄春风. 冠心病患者PCI术后1年抗血小板药物治疗依从性及危险因素分析 [J]. *中国医学创新*, 2022, 19 (18): 161–164. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4985.2022.18.039.
- [18] 邵岩, 姚贵忠. 精神分裂症的康复与长期治疗 [J]. *中华精神科杂志*, 2018, 51 (1): 71–72. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7884.2018.01.019.
- [19] WANG X Y, JIANG Z Z, JI R D, et al. Detection of ningnanmycin using fluorescence spectroscopy combined with BP neural network [J]. *Comb Chem High Throughput Screen*, 2023, 26 (7): 1414–1423. DOI: 10.2174/1386207325666220823124530.
- [20] 郭正军, 娄丽娟, 王玉杰, 等. 基于BP神经网络模型的河南省严重精神障碍患者服药依从性影响因素分析 [J]. *郑州大学学报 (医学版)*, 2020, 55 (5): 689–693. DOI: 10.13705/j.issn.1671-6825.2019.08.146.

(收稿日期: 2024-01-07; 修回日期: 2024-05-14)

(本文编辑: 谢武英)