

• 临床护理 •

经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁预测模型的构建及护理干预策略

江兰兰

(九江市第一人民医院八里湖院区心血管内科,江西 九江 332008)

[摘要] 目的 探讨经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁预测模型的构建及护理干预策略。方法 纳入 2021 年 6 月至 2024 年 3 月在该院行经皮冠状动脉介入术的 200 例冠心病患者,根据术后是否抑郁分为非抑郁组(150 例)和抑郁组(50 例)。收集并比较 2 组临床数据。结果 2 组患者在受教育程度、是否因心因性疾病首次入院,是否有糖尿病、高血压、高血脂,吸烟及饮酒情况比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。与非抑郁组相比,抑郁组延续性护理及心理干预护理占比较少,焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)评分较高,5-羟色胺、血清多巴胺、去甲肾上腺素水平平均较低,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。5-羟色胺、血清多巴胺、去甲肾上腺素水平曲线下面积分别为 0.819、0.931、0.903,提示有一定预测价值。Nomogram 模型在预测经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁表现良好,其一致性指数为 0.996(0.991~1.001),校准曲线表明,其在数据的观测和预测水平上有很好的一致性;且决策曲线分析结果显示,当其风险阈值 > 0.14 时,该模型可以较好地提供标准化净收益。结论 是否进行延续性护理、心理干预护理,SAS 评分、SDS 评分,5-羟色胺、血清多巴胺、去甲肾上腺素水平是经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁的危险因素,且模型有较好的预测能力。

[关键词] 经皮冠状动脉介入术; 抑郁; 预测模型; 护理干预

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2025.10.038 **中图法分类号:** R47

文章编号: 1009-5519(2025)10-2460-05

文献标识码: A

Construction of postoperative depression prediction model and nursing intervention strategy in patients percutaneous coronary intervention

JIANG Lanlan

(Department of Cardiology, Balihu Campus, the First People's Hospital of Jiujiang City, Jiujiang, Jiangxi 332008, China)

[Abstract] **Objective** To explore the construction of postoperative depression prediction model and nursing intervention strategy in patients undergoing percutaneous coronary intervention. **Methods** A total of 200 patients with coronary heart disease who underwent percutaneous coronary intervention in the hospital from June 2021 to March 2024 were included. According to whether they were depressed after surgery, they were divided into two groups: 150 patients in the non-depression group and 50 patients in the depression group. The clinical data of the two groups were collected and compared. **Results** There were no significant differences in education level, first admission due to psychogenic diseases, diabetes, hypertension, hyperlipidemia, smoking and drinking between the two groups($P > 0.05$). Compared with the non-depression group, the depression group had less continuous nursing and psychological intervention nursing, the self-rating anxiety scale(SAS) and self-rating depression scale(SDS) in the depression group were higher, the levels of 5-hydroxytryptamine, serum dopamine and norepinephrine in the depression group were lower, and the differences were statistically significant($P < 0.05$). The areas under curve(AUC) of 5-hydroxytryptamine, serum dopamine and norepinephrine were 0.819, 0.931 and 0.903, respectively, indicating that they had certain predictive value. The Nomogram model had a good performance in predicting postoperative depression in patients with percutaneous coronary intervention, and its index of conformity was 0.996(0.991—1.001). The calibration curve showed a good consistency between the observed and predicted levels of the data. And the decision curve analysis results showed that when its risk threshold was > 0.14 , the model could provide better standardized net benefits. **Conclusion** Continuous nursing, psychological intervention nursing, SAS score, SDS score, 5-hydroxytryptamine, serum dopamine and norepinephrine levels are the risk factors for postoperative depression in patients with percutaneous coronary intervention, and the model has a good predictive ability.

[Key words] Percutaneous coronary intervention; Depression; Prediction model; Nursing intervention

冠心病为常见心血管疾病,主要采用经皮冠状动脉介入术治疗,但研究表明,经皮冠状动脉介入术患者常见术后抑郁^[1],且影响疾病康复效果、患者心理健康状态与生活质量,严重者可能致死^[2];在临床治疗中,护理人员尝试使用不同护理策略干预疾病发展方向,发现有一定效果^[3];经资料查阅,发现致经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁的因素尚不明;且鲜见相关针对经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁预测的研究,如能够对经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁进行预测,就可以锁定高风险人群,降低该并发症的发生率。因此,本研究主要构建经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁的预测模型及护理干预策略。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性纳入 2021 年 6 月至 2024 年 3 月在本院就诊的行经皮冠状动脉介入术的冠心病患者 200 例,根据术后是否抑郁分为非抑郁组(150 例)和抑郁组(50 例)。2 组患者性别、年龄及身体质量指数(BMI)比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究已通过本院医学伦理委员会审查(JJS-DYRMYY-YXLL-2021-073)。

1.1.1 诊断标准 抑郁状态判定标准为汉密尔顿抑郁量表 24 项(HAMD-24)评分 ≥ 8 分,且症状表现为持续低落、思维迟缓、行为行动抑制等。

1.1.2 纳入标准 (1)患者沟通无障碍,精神状态正常、意识清晰;(2)术前无抑郁状态;(3)临床资料齐全;(4)均可进行该手术治疗且无相关禁忌证。

1.1.3 排除标准 (1)妊娠或哺乳期患者;(2)1 年内行三级及以上手术患者;(3)1 年内有精神类疾病并服用精神类药物患者;(4)对本研究相关药物过敏者。

1.2 方法 收集患者年龄、性别、教育程度、是否因心因性疾病首次入院,是否有糖尿病、高血压、高血

脂,吸烟及饮酒情况,是否进行延续性护理、心理干预护理,抑郁自评量表(SDS)、焦虑自评量表(SAS),5-羟色胺、血清多巴胺、去甲肾上腺素水平等临床资料。

1.3 统计学处理 采用 SPSS25.0 软件对实验数据进行处理和统计分析。计数资料以例数(百分比)表示,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组间比较采用 t 检验或 χ^2 检验;采用 Medcal 软件对有意义连续性变量进行受试者操作特征(ROC)曲线分析;用 logistic 回归模型分析经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁的危险因素。模型构建采用 R 语言进行;采用一致性指数(C-index)和校准曲线来评价模型性能;此外,采用决策曲线分析(DCA)评估 Nomogram 模型临床净收益。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组患者临床资料比较 2 组患者年龄、性别、BMI、受教育程度、是否因心因性疾病首次入院,是否有糖尿病、高血压、高血脂,吸烟及饮酒情况比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。与非抑郁组相比,抑郁组延续性护理及心理干预护理占比较少,SAS 评分、SDS 评分较高,5-羟色胺、血清多巴胺、去甲肾上腺素水平较低,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 相关连续性变量 ROC 曲线分析 5-羟色胺、血清多巴胺、去甲肾上腺素水平的曲线下面积(AUC)分别为 0.819、0.931、0.903,有一定的预测价值($P < 0.05$),见表 2、图 1。

2.3 Logistic 回归分析 是否进行延续性护理、是否心理干预护理、SDS 评分、SAS 评分、5-羟色胺、血清多巴胺水平、去甲肾上腺素水平是经皮冠状动脉介入术后抑郁的危险因素($P < 0.05$),见表 3。

表 1 2 组患者临床资料比较

| 项目 | 非抑郁组($n=150$) | 抑郁组($n=50$) | t/χ^2 | P |
|--|------------------|------------------|------------|-------|
| 年龄($\bar{x} \pm s$,岁) | 62.12 ± 9.08 | 61.70 ± 9.91 | 0.281 | 0.779 |
| 性别[$n(%)$] | | | 0.007 | 0.934 |
| 男 | 88(58.67) | 29(58.00) | | |
| 女 | 62(41.33) | 21(42.00) | | |
| 身体质量指数($\bar{x} \pm s$, kg/m^2) | 24.24 ± 4.52 | 23.85 ± 3.65 | 0.269 | 0.579 |
| 受教育程度[$n(%)$] | | | 0.831 | 0.362 |
| 中学及以下 | 85(56.67) | 32(64.00) | | |
| 中学以上 | 65(43.33) | 18(36.00) | | |
| 是否因心因性疾病首次住院[$n(%)$] | | | 1.160 | 0.281 |
| 是 | 91(60.67) | 26(52.00) | | |
| 否 | 59(39.33) | 24(48.00) | | |
| 是否有糖尿病[$n(%)$] | | | 2.788 | 0.095 |
| 是 | 52(34.67) | 11(22.00) | | |
| 否 | 98(65.33) | 39(78.00) | | |

续表 1 2 组患者临床资料比较

| 项目 | 非抑郁组(n=150) | 抑郁组(n=50) | t/X ² | P |
|-----------------|-------------|------------|------------------|--------|
| 是否有高血压[n(%)] | | | 0.583 | 0.445 |
| 是 | 93(62.00) | 34(68.00) | | |
| 否 | 57(38.00) | 16(32.00) | | |
| 是否有高血脂[n(%)] | | | 0.007 | 0.934 |
| 是 | 64(42.67) | 21(42.00) | | |
| 否 | 86(57.33) | 29(58.00) | | |
| 是否有吸烟史[n(%)] | | | 1.751 | 0.186 |
| 有 | 67(44.67) | 17(34.00) | | |
| 无 | 83(55.33) | 33(66.00) | | |
| 是否有饮酒史[n(%)] | | | 0.257 | 0.612 |
| 有 | 57(38.00) | 17(34.00) | | |
| 无 | 93(62.00) | 33(66.00) | | |
| 有无进行延续性护理[n(%)] | | | 28.024 | <0.001 |
| 有 | 79(52.67) | 5(10.00) | | |
| 无 | 71(47.33) | 45(90.00) | | |
| 有无心理干预护理[n(%)] | | | 14.112 | <0.001 |
| 有 | 85(54.67) | 13(6.00) | | |
| 无 | 65(45.33) | 37(94.00) | | |
| SDS 评分[n(%)] | | | 30.517 | <0.001 |
| ≥50 分 | 75(50.00) | 47(94.00) | | |
| <50 分 | 75(50.00) | 3(6.00) | | |
| SAS 评分[n(%)] | | | 44.747 | <0.001 |
| ≥50 分 | 66(44.00) | 49(98.00) | | |
| <50 分 | 84(56.00) | 1(2.00) | | |
| 5-羟色胺(μg/mL) | 87.85±8.34 | 77.39±7.56 | 7.855 | <0.001 |
| 血清多巴胺水平(μmol/L) | 3.72±0.74 | 2.50±0.37 | 11.027 | <0.001 |
| 去甲肾上腺素(μg/mL) | 8.89±1.64 | 6.43±1.02 | 9.990 | <0.001 |

表 2 相关变量 ROC 曲线分析结果

| 变量 | 曲线下面积 | 最佳截断值 | Youden 指数 | 标准误 | 95% 可信区间 | P | 灵敏度 | 特异度 |
|--------|-------|--------|-----------|-------|-------------|--------|-------|-------|
| 5-羟色胺 | 0.819 | 80.395 | 0.507 | 0.033 | 0.754~0.884 | <0.001 | 0.700 | 0.810 |
| 血清多巴胺 | 0.931 | 2.900 | 0.747 | 0.018 | 0.896~0.965 | <0.001 | 0.860 | 0.890 |
| 去甲肾上腺素 | 0.931 | 7.535 | 0.740 | 0.021 | 0.862~0.945 | <0.001 | 0.920 | 0.820 |

表 3 Logistic 回归分析

| 变量 | β | SE | Wald | P | OR | 95% CI |
|-----------------|--------|-------|--------|-------|---------|------------------|
| 是否进行延续性护理 | 2.993 | 1.476 | 4.113 | 0.043 | 0.050 | 0.003~0.904 |
| 是否心理干预护理 | 2.360 | 1.346 | 3.073 | 0.008 | 10.596 | 0.757~148.340 |
| SDS 评分 | -2.287 | 1.861 | 1.511 | 0.019 | 0.102 | 0.003~3.896 |
| SAS 评分 | -5.851 | 2.089 | 7.842 | 0.005 | 347.663 | 5.789~20 879.686 |
| 5-羟色胺(ng/mL) | -0.225 | 0.076 | 8.720 | 0.003 | 0.799 | 0.688~0.927 |
| 血清多巴胺水平(nmol/L) | -3.511 | 1.293 | 7.371 | 0.007 | 0.030 | 0.002~0.377 |
| 去甲肾上腺素(μg/mL) | -1.647 | 0.627 | 6.897 | 0.009 | 0.193 | 0.056~0.658 |
| 常量 | 32.438 | 9.537 | 11.570 | 0.001 | — | — |

注:β 表示标准化回归系数;OR 表示比值比;95% CI 表示 95% 可信区间;— 表示无此项。

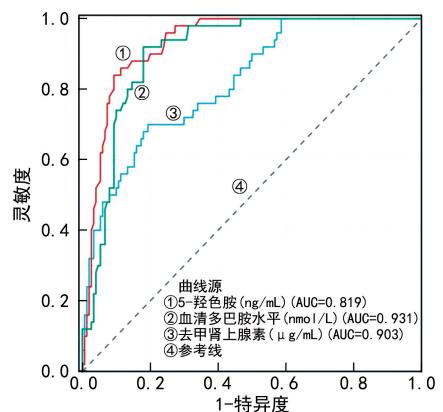


图 1 相关连续性变量 ROC 曲线

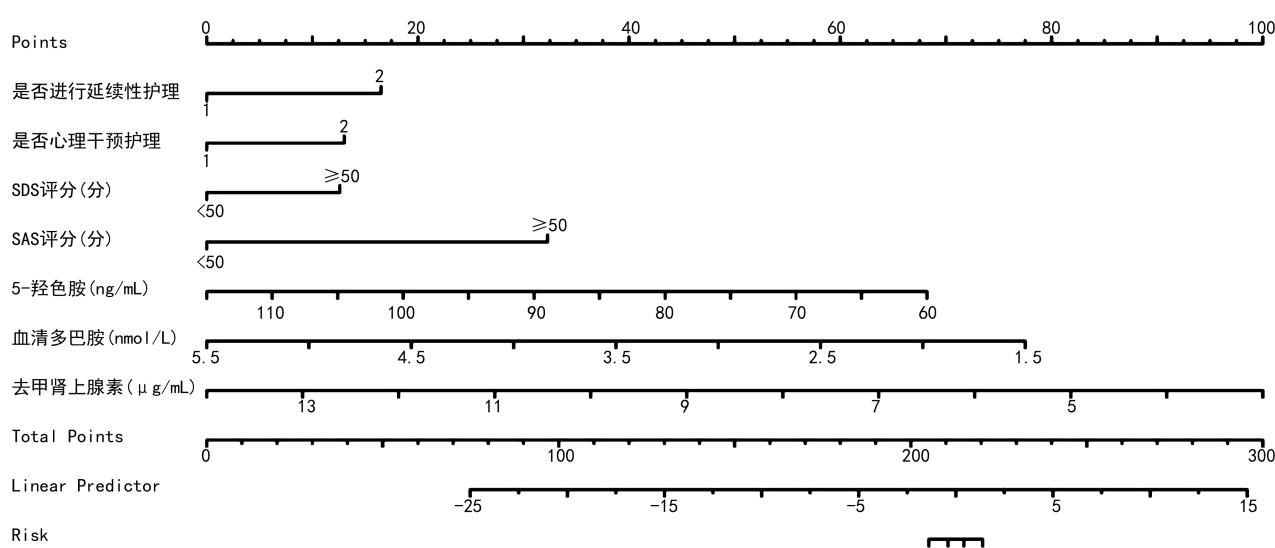


图 2 经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁的 Nomogram 模型

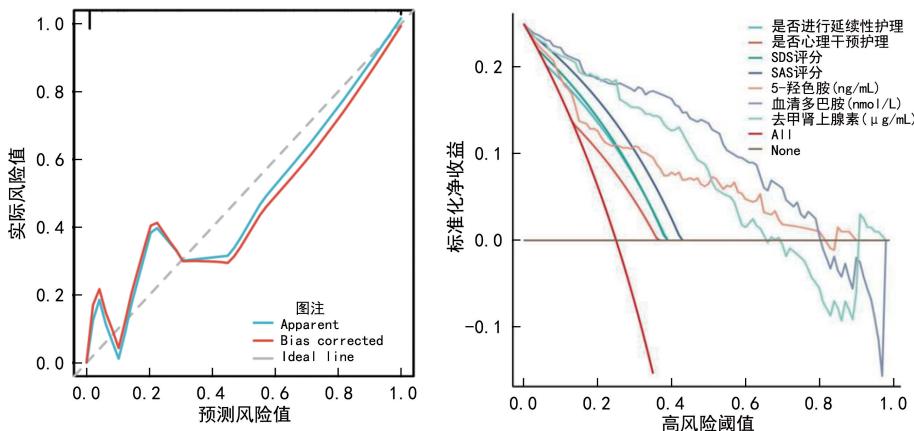


图 3 校准曲线和决策性曲线

3 讨 论

经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁是常见并发症,其不良情绪可能导致患者增加不良心血管事件的再发生率^[4],因为抑郁状态可能会使体内的交感神经过度的兴奋出现血管收缩,心肌负担加重^[5],最终导致疾病再发生,同时因疾病或手术后抑郁为常见抑郁原因^[6],因此能够预测抑郁状态尤为关键。本研究对经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁进行了重点分析,

2.4 经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁预测模型的构建 将是否进行延续性护理、是否心理干预护理、SDS 评分、SAS 评分、5-羟色胺、血清多巴胺水平、去甲肾上腺素水平为术后抑郁 Nomogram 模型的预测因子,见图 2。

2.5 Nomogram 模型评价 Nomogram 模型在预测经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁表现良好,其 C-index 为 0.996(0.991~1.001),且 DCA 结果显示,当其风险阈值>0.14 时,该模型可以较好地提供标准化净收益,并且超过实验中纳入的其他变量,校准曲线和决策性曲线提示其数据的观测和预测水平上有很好的一致性,见图 3。

并构建预测模型,分析相关护理策略,以期能够降低术后抑郁发生率。

本研究的危险因素大致可划分为 2 类,分别为护理因素与非护理因素,其中 SAS 评分、SDS 评分、5-羟色胺、血清多巴胺、去甲肾上腺素水平为非护理危险因素。SDS 评分量表^[7]为抑郁自测量表,SAS 评分量表是患者主观感受评价自身状况的一种焦虑自测量表^[8],虽其主观性较强,但可用于参考患者焦虑状态;

在临床中通常以 50 分为分界值,研究发现非抑郁组小于 50 分占比大于抑郁组,提示抑郁组处于焦虑状态患者更多;研究表明长期焦虑可能会引起抑郁情绪,长期抑郁可能会引起焦虑情绪^[9];因此,预防焦虑状态对该病尤为关键。本院在临床治疗中发现此类问题,并针对此类问题对部分患者实行心理干预护理^[10],主要为 3 个步骤,即个性化评估、计划、执行,根据患者评估结果不同,构建个性化心理干预计划,并执行;通过使患者认识疾病、端正对待疾病的态度、建立治愈的信心等综合运用各种方法,可以帮助患者改善抑郁状态,研究结果提示抑郁组心理干预占比低于非抑郁组,差异有统计学意义($P < 0.05$),说明其对缓解患者抑郁状态及焦虑状态有一定积极影响。心理干预护理是本研究护理因素中的一个,而另一护理方式为延续性护理^[11],主要内容为在患者出院后进行电话随访,确保患者在不同的环境中能得到正确的护理方式,通过电话随访的方式对患者及家属讲述后续康复护理要点并检查伤口护理情况,对患者不明之处进行解答,关注患者心理健康情况等,频率为每周电话随访 2 次,持续随访 1 个月。结果显示,非抑郁组实行延续性护理的占比较高,且差异有统计学意义($P < 0.05$),说明延续性护理能在一定程度上改善患者抑郁状态。本研究还就患者体内部分神经递质,如 5-羟色胺、血清多巴胺、去甲肾上腺素水平进行研究。5-羟色胺^[12]为人体神经递质,研究表明 5-羟色胺水平低,更易使患者有抑郁倾向,常作为抗抑郁药使用。多巴胺^[13]是一种能够调节人体多项功能的神经递质,可调节垂体激素的合成释放、调节躯体运动、心血管活动、参与精神状态活动等,研究表明,其水平低也可反映机体可能为抑郁状态。去甲肾上腺素^[14]不仅为人体分泌的激素,还是一种药物,主要用于维持血压,其水平低通常表现为情绪低落、缺乏兴趣等。本研究结果提示,与非抑郁组相比,抑郁组此 3 种激素水平更低,差异有统计学意义($P < 0.05$),提示可以通过此 3 种激素的水平变化来监测与判断患者是否处于抑郁状态,且可以通过此类药物治疗抑郁状态^[15]。

基于本研究的 logistic 结果构建预测模型,结果显示,Nomogram 模型在预测经皮冠状动脉介入术患者术后抑郁风险方面表现良好,其 C-index 为 0.996 (0.991~1.001),且 DCA 结果显示,当其风险阈值 > 0.14 时,该模型可以较好地提供标准化净收益。说明该模型的预测能力较好,实用价值较高。但本研究仍存在不足之处,本研究对象基本出自同一地区,具有地域性,建议后续研究纳入不同地区患者进行研究。

综上,是否进行延续性护理、心理干预护理,SAS

评分、SDS 评分,5-羟色胺、血清多巴胺、去甲肾上腺素水平是皮冠状动脉介入术患者术后抑郁的危险因素,且模型有较好的预测能力。

参考文献

- 杨纯,金璇,李清金,等.经皮冠状动脉介入治疗病人术后抑郁的危险因素分析[J].全科护理,2022,20(9):1288-1291.
- 高若愚,徐国成.冠心病术后抑郁的研究进展[J].中国老年学杂志,2023,43(24):6140-6143.
- 聂玉真,王蓓蓓,田书亚.基于 PERMA 模型的积极心理干预对冠心病经皮冠状动脉介入治疗患者的影响[J].河南医学研究,2024,33(11):2089-2094.
- 夏芸.精细化优质护理对心血管介入术患者不良情绪及护理满意度的影响[J].中外医药研究,2023,2(34):120-122.
- 伍抒妍,蓝峰,张嘉健.心血管疾病与焦虑抑郁情绪严重程度的相关性分析[J].系统医学,2023,8(21):59-61.
- 赵熠,张喜维.日间经皮冠状动脉介入患者围手术期接受心理干预对术后抑郁的影响[J].中国医药,2024,19(7):989-992.
- 王征宇,迟玉芬.抑郁自评量表(SDS)[J].上海精神医学,1984(2):20.
- 焦虑自评量表(SAS)[J].青少年心理健康,2006,5(3):14-15.
- 牛平平,罗国权,陈小光,等.腹针疗法治疗冠心病介入术后合并焦虑抑郁障碍患者疗效及对患者焦虑、躯体症状的影响[J].现代生物医学进展,2023,23(7):1320-1323.
- 钟雯,王任红,周亮,等.心理疗法联合早期康复运动在冠心病介入治疗中的应用效果[J].中国老年学杂志,2022,42(15):3632-3635.
- 罗芳,王晓玲,张启国.延续性护理对老年冠心病心绞痛患者生活质量的影响[J].中国卫生标准管理,2022,13(18):173-177.
- 刘敏科,金华.心血管疾病与肠道菌群和 5-羟色胺信号系统关系的研究现状[J].中国临床药理学杂志,2020,36(23):3943-3946.
- 王成文.呋塞米、多巴胺联合硝酸甘油对冠心病急性心肌梗死患者的疗效评价[J].青海医药杂志,2020,50(6):75-76.
- 梁安施,谢彩叶.不同尿流改道术对膀胱癌根治术后患者抑郁焦虑状态和血清 5-羟色胺、去甲肾上腺素水平的影响[J].现代肿瘤医学,2022,30(10):1811-1816.
- 李文娜,王丽涛,谈博,等.基于四季抑郁症患者的神经递质变化探讨“天人相应”生物学内涵[J].世界中医药,2024,19(12):1826-1832.

(收稿日期:2024-09-14 修回日期:2025-04-23)