

# 重度抑郁症患者血清 sOB-R 和 Tenascin-C 水平与生活事件和自杀意念的关系研究\*

冯雅琪<sup>1</sup> 高依云<sup>2</sup> 高培玲<sup>2</sup>

(1. 甘肃省第二人民医院精神卫生中心, 甘肃 兰州 730000; 2. 武威安定医院精神科, 甘肃 武威 733099)

**【摘要】** 目的 探讨重度抑郁症患者血清可溶性瘦素受体(sOB-R)、肌腱蛋白 C(Tenascin-C)与生活事件和自杀意念的关系。方法 根据有无自杀意念将甘肃省第二人民医院 2020 年 1 月—2021 年 12 月收治的 83 例重度抑郁症患者(病例组)分为自杀意念组( $n=37$ )和无自杀意念组( $n=46$ ),选取同期 60 例健康体检者为对照组。采用酶联免疫吸附法检测血清 sOB-R、Tenascin-C 水平,生活事件量表(LES)进行各组评分。采用 Pearson 积矩相关分析血清 sOB-R、Tenascin-C 与生活事件评分的关系,多因素 Logistic 回归分析其与自杀意念的关系,绘制受试者工作特征(ROC)曲线评估其对自杀意念的预测价值。结果 与对照组比较,病例组血清 sOB-R 降低,血清 Tenascin-C 升高,阴性事件刺激量和生活事件应激总分升高,正性事件刺激量降低( $P<0.05$ )。Pearson 积矩相关分析结果显示,重症抑郁症患者血清 sOB-R 与阴性事件刺激量呈负相关性( $r=-0.649, P<0.05$ ),Tenascin-C 与阴性事件刺激量呈正相关性( $r=0.721, P<0.05$ )。多因素 Logistic 回归结果显示,女性、有自杀未遂史、合并焦虑、Tenascin-C 升高、阴性事件刺激量增加是自杀意念的独立危险因素( $OR=1.384, 1.338, 1.481, 1.372, 1.215, P<0.05$ ),sOB-R 升高是自杀意念的保护因素( $OR=0.716, P<0.05$ )。sOB-R、Tenascin-C 对自杀意念均有一定预测价值,AUC 分别为 0.805、0.816,联合预测的 AUC 为 0.902,灵敏度、特异性分别为 0.923、0.867。联合预测价值更高( $Z=4.018, 3.692, P<0.05$ )。结论 重度抑郁症患者血清 sOB-R 降低、Tenascin-C 水平升高,两指标与生活事件评分密切相关且可有效预测自杀意念发生风险。

**【关键词】** 重度抑郁症;可溶性瘦素受体;肌腱蛋白 C;生活事件;自杀意念

**【中图分类号】** R749.4 **【文献标志码】** A **DOI:**10.3969/j.issn.1672-3511.2024.12.023

## Study on the association between serum sOB-R, tenascin-C and life events, suicidal ideation in patients with severe depression

FENG Yaqi<sup>1</sup>, GAO Yiyun<sup>2</sup>, GAO Peiling<sup>2</sup>

(1. Mental Health Center, The Second People's Hospital of Gansu Province, Lanzhou 730000, China;

2. Psychiatric Department, Wuwei Anding Hospital, Wuwei 733099, Gansu, China)

**【Abstract】 Objective** To explore the association between serum soluble leptin receptor (sOB-R), Tenascin-C and life events, suicidal ideation in patients with severe depression. **Methods** A total of 83 patients (case group) with severe depression admitted to our hospital were divided into suicidal ideation group ( $n=37$ ) and non-suicidal ideation group ( $n=46$ ) according to presence or absence of suicidal ideation. 60 healthy volunteers who underwent physical examination during the same period were selected as control group. Serum sOB-R and tenascin-C levels were measured using enzyme-linked immunosorbent assay, and life events scale (LES) was used to assess the scores of each group. Pearson product moment correlation analysis was used to analyze the association between serum sOB-R, tenascin-C and life event scores. Multivariate logistic regression analysis was used to analyze the influence of serum sOB-R, tenascin-C on suicidal ideation. The receptor operating characteristic (ROC) curve was drawn to evaluate the predictive value of serum sOB-R, tenascin-C for suicidal ideation. **Results** Serum sOB-R level in case group was lower than that in control group, while serum tenascin-C level was higher than that in control group ( $P<0.05$ ). The amount of negative event stimulation and total

基金项目:甘肃省卫生行业科研计划项目(GSWSKY-2019-39)

引用本文:冯雅琪,高依云,高培玲.重度抑郁症患者血清 sOB-R 和 Tenascin-C 水平与生活事件和自杀意念的关系研究[J].西部医学,2024,36(12):1838-1843. DOI:10.3969/j.issn.1672-3511.2024.12.023

score of life event stress were higher than those in control, while the amount of positive events stimulation was lower than that of control group ( $P < 0.05$ ). The Pearson product moment correlation analysis results showed that serum sOB-R was negative association with the amount of negative event stimulation in patients with severe depression ( $r = -0.649$ ,  $P < 0.05$ ), and tenascin-C was positively associated with the amount of negative event stimulation ( $r = 0.721$ ,  $P < 0.05$ ). The results of multivariate logistic regression showed that woman, a history of attempted suicide, anxiety, elevated tenascin-C, and an increase in amount of negative event stimulation were independent risk factors for suicidal ideation (OR = 1.384, 1.338, 1.481, 1.372, 1.215;  $P < 0.05$ ), sOB-R was a protective factor for suicidal ideation (OR = 0.716,  $P < 0.05$ ). sOB-R, tenascin-C have certain predictive value for suicidal ideation, with AUC of 0.805, 0.816, respectively. The combined prediction value is higher ( $Z = 4.018, 3.692$ ;  $P < 0.05$ ), with AUC of 0.902, sensitivity and specificity of 0.923 and 0.867, respectively. **Conclusion** Patients with severe depression have a decrease in serum sOB-R and an increase in tenascin-C, which are closely related to life event scores and can effectively predict the risk of suicidal ideation.

**【Key words】** Severe depression; Soluble leptin receptor; Tenascin-C; Life events; Suicidal ideation

抑郁症是以持久性心境低落、思维迟缓、兴趣减退以及情感缺失等为典型特征的情感性精神障碍性疾病<sup>[1]</sup>,我国抑郁症终身患病率可达 6.8%,随着生活和工作压力增加,其患病率逐年上升<sup>[2]</sup>。自杀是自杀意念到自杀死亡的复杂且连续的过程,自杀意念是指脑中已现自杀意念但未付诸行动,是预测自杀行为的主要因子<sup>[3]</sup>。抑郁症患者是自杀高危人群,58%的抑郁症患者曾有自杀意念,其中 15%死于自杀,重度抑郁症患者自杀意念和自杀死亡发生风险更高<sup>[4]</sup>。早期筛查有自杀意念抑郁症患者并及时干预,对预防自杀企图和减少自杀死亡有重要意义。既往主要采用量表评分判断是否有自杀意念,具有一定主观性,易出现漏筛。寻找灵敏度高、特异性好的客观指标辅助临床预测自杀意念成为研究热点。抑郁症是神经分泌、神经免疫及社会心理等多种因素交互作用的结果,随着病情进展,患者可出现自杀意念和自杀行为<sup>[5]</sup>。瘦素是由脂肪组织分泌的蛋白类激素,通过下丘脑间接影响神经递质如多巴胺、5-羟色胺以及去甲肾上腺素等的合成和代谢而参与抑郁症发生过程<sup>[6]</sup>。可溶性瘦素受体(Soluble leptin receptor, sOB-R)是瘦素的敏感性指标,其与 2 型糖尿病抑郁症状密切相关<sup>[7]</sup>,但其与抑郁症自杀意念的关系,目前尚缺乏相关证据。肌腱蛋白-C(Tenascin-C)是一种由星形细胞合成并分泌的细胞外基质糖蛋白,具有促进海马细胞发育的作用<sup>[8]</sup>。抑郁症发病与海马功能障碍密切相关<sup>[9]</sup>。本研究推测 Tenascin-C 可能参与了抑郁症发病过程,但其临床意义尚不清楚。此外,负性生活事件作为心理健康的环境影响因素,通过人际关系困扰和心理弹性等中介效应影响抑郁症的发病。因此,本研究探讨血清 sOB-R、Tenascin-C 与重度抑郁症患者生活事件及自杀意念的关系。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 1 月—2021 年 12 月在

甘肃省第二人民医院心理门诊就诊的重度抑郁症患者共计 83 例为病例组,所有患者均符合《国际疾病分类(第 10 版)》(ICD-10)<sup>[10]</sup>中抑郁症的诊断标准,且汉密尔顿抑郁量表 24 项(HAMD-24)评分<sup>[11]</sup>≥25 分。纳入标准:①年龄≥18 岁。②单纯抑郁发作。③所有患者及家属均签署知情同意书。排除标准:①妊娠期、哺乳期的患者。②心、肝肾功能不全者。③器质性疾病引发的抑郁症患者。④纳入研究前 1 个月内接受过长效抗抑郁症药物治疗的患者。⑤合并有阿尔茨海默病的抑郁症患者。⑥急慢性炎症性疾病和自身免疫性疾病患者。⑦恶性肿瘤患者。⑧其他由研究者判断可能影响本研究结果的疾病如外伤史、发热等的患者。于同一时期,随机选取性别、年龄与病例组患者接近的 60 例健康体检者为对照组,对照各项体检指标均在正常范围且无抑郁症任一临床表现,HAMD-24 评分<7 分,排除标准包括妊娠期及哺乳期女性及既往服用过镇静或者精神活性药物者。本研究获医院伦理委员会的批准(批准文号:GL20191215)。

## 1.2 方法

1.2.1 临床病历资料收集 采用自制调查问卷收集病例组患者的性别、年龄、身高、体重、婚姻、文化程度、精神疾病家族史、抑郁症病程、自杀未遂史、睡眠状况等一般人口学资料。

1.2.2 血清 sOB-R、Tenascin-C 水平检测 收集病例组和对组清晨空腹 5 mL 肘静脉血,并在室温下静置 30 min,以 3 500 r/min 的转速离心 20 min,半径为 10.5 cm,将血清保存在-80 °C 冰箱中。采用酶联免疫吸附法检测血清 sOB-R、Tenascin-C 水平,sOB-R 试剂盒由奥地利 BioVendor 公司提供,Tenascin-C 试剂盒由上海太阳医学生物技术公司提供,检测仪器为美国伯乐公司的 BIO-RAD 680 全自动酶标仪。严格按照试剂盒上说明进行相关操作。

1.2.3 生活事件量表测定 生活事件量表(Life

event scale, LES)对患者进行评定,评估内容<sup>[12]</sup>包括:  
①家庭有关问题如恋爱或订婚、恋爱失败或破裂、结婚、自己(爱人)怀孕等共计 28 个条目。②工作学习中的问题如待业或无业、开始就业、高考失败等 13 个条目。③社交与其他问题如好友重病或重伤、好友死亡等 7 个条目。事件得分为事件发生数×精神影响程度×影响持续时间。生活事件应激总分为正性和负性事件刺激量总和。

1.2.4 贝克自杀意念量表测定 贝克自杀意念量表(Beck scale for suicide ideation, SSI)<sup>[13]</sup>对研究对象自杀意念进行量化和评估,包括求生意愿、求死意愿等 19 个项目的评估内容,根据量表 1~5 项得分计算自杀意念强度,分数越高自杀意念越强。条目 4 和 5 判断是否有自杀意念,得分>1 分则有自杀意念。根据判断标准,重症抑郁症患者中 37 例有自杀意念(自杀意念组),46 例无自杀意念(无自杀意念组)。

1.2.5 焦虑自评量表 焦虑自评量表(Self-rating anxiety scale, SAS)<sup>[14]</sup>对研究对象的焦虑感受及其严重程度进行评价,共计 20 个条目,总分为 100 分,总分≥50 提示有焦虑症状。

1.3 统计学分析 采用 SAS 9.4 对数据进行统计分析,定量资料先进行正态性检验,符合正态分布,采用

( $\bar{x} \pm s$ )描述,两组独立样本采用成组 *t* 检验比较,定性资料以(%)描述,采用  $\chi^2$  检验比较,血清 sOB-R、Tenascin-C 与 LES 评分的相关性采用 Pearson 积矩相关分析,重症抑郁症自杀意念影响因素采用多因素 Logistic 回归分析,受试者工作特征(Receptor operating characteristic, ROC)曲线评估血清 sOB-R、Tenascin-C 对自杀意念的预测价值,采用 *Z* 检验对各指标间的预测效能进行比较。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 病例组男性 31 例,女性 52 例;年龄 25~72 岁,平均(39.67±5.22)岁;BMI:19~26 kg/m<sup>2</sup>,平均(22.56±1.89)kg/m<sup>2</sup>。对照组男性 22 例,女性 38 例;年龄 33~75 岁,平均(41.05±4.98)岁;BMI 20~25 kg/m<sup>2</sup>,平均(22.90±1.77)kg/m<sup>2</sup>。两组性别、年龄、BMI 等基线资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

2.2 血清 sOB-R、Tenascin-C 水平及 LES 评分比较 与对照组比较,病例组血清 sOB-R 低于对照组,血清 Tenascin-C 升高,负性事件刺激量和生活事件应激总分升高,正性事件刺激量降低( $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 病例组与对照组血清 sOB-R、Tenascin-C 水平及 LES 评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 1 Comparison of serum sOB-R, Tenascin-C levels and LES score between case group and control group

组别	<i>n</i>	sOB-R(ng/mL)	Tenascin-C(ng/mL)	正性事件刺激量(分)	负性事件刺激量(分)	生活事件应激总分(分)
病例组	83	14.21±3.39	9.75±1.90	3.23±1.12	22.37±3.60	25.23±4.50
对照组	60	18.92±4.06	3.01±1.53	5.16±1.45	5.30±1.34	9.85±3.79
<i>t</i>		7.542	27.965	8.983	34.990	21.526
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.3 重症抑郁症患者血清 sOB-R、Tenascin-C 与 LES 评分的相关性 经 Pearson 积矩相关分析,重症抑郁症患者血清 sOB-R 与负性事件刺激量呈负相关性( $r = -0.649, P < 0.05$ ),Tenascin-C 与负性事件刺激量呈正相关性( $r = 0.721, P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 重症抑郁症患者血清 sOB-R、Tenascin-C 与 LES 评分的相关性

Table 2 Correlation between serum sOB-R, Tenascin-C and LES score in patients with major depression

LES 评分	sOB-R		Tenascin-C	
	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
正性事件刺激量	0.372	0.379	-0.129	0.563
负性事件刺激量	-0.649	<0.001	0.721	<0.001
生活事件应激总分	0.421	0.083	0.338	0.134

2.4 重症抑郁症患者自杀意念的单因素分析 单因素分析结果显示,自杀意念组性别、自杀未遂史、合并焦虑症状、sOB-R、Tenascin-C、正性事件刺激量、负性

事件刺激量以及生活事件应激总分与无自杀意念组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

2.5 重症抑郁症患者自杀意念影响因素的多因素 logistic 回归分析 以有无自杀意念(0=无,1=有)为因变量,表 3 中有统计学意义( $P < 0.05$ )的变量为自变量构建多因素 Logistic 回归模型。女性、有自杀未遂史、合并焦虑、Tenascin-C 升高、负性事件刺激量增加是自杀意念的独立危险因素(OR = 1.384、1.338、1.481、1.372、1.215,  $P < 0.05$ ),sOB-R 升高是自杀意念的保护因素(OR=0.716,  $P < 0.05$ ),见表 4。

2.6 血清 sOB-R、Tenascin-C 预测自杀意念的 ROC 曲线 sOB-R 预测自杀意念的曲线下面积(AUC)为 0.805,95%CI 为 0.756~0.861,最佳截断值为 13.81 ng/mL,此时灵敏度为 0.837,特异性为 0.659,约登指数为 0.496; Tenascin-C 预测自杀意念的 AUC 为 0.816,95%CI 为 0.772~0.875,最佳截断值为 10.09

表 3 重症抑郁症患者自杀意念的单因素分析

Table 3 Univariate analysis of suicidal ideation in patients with major depression

病历资料	自杀意念组 (n=37)	无自杀意念组 (n=46)	t/ $\chi^2$	P	病历资料	自杀意念组 (n=37)	无自杀意念组 (n=46)	t/ $\chi^2$	P
性别			4.840	0.028	精神疾病家族史			0.536	0.465
男	9(24.32)	22(47.83)			有	5(13.51)	9(19.57)		
女	28(75.68)	24(52.17)			无	32(86.49)	37(80.43)		
年龄(岁)			0.017	0.896	自杀未遂史			4.447	0.035
≥40	15(40.54)	18(39.13)			有	13(35.14)	7(15.22)		
<40	22(59.46)	28(60.87)			无	24(64.86)	39(84.78)		
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	22.39±1.75	22.76±1.86	0.928	0.358	合并焦虑			5.519	0.019
婚姻状况			0.267	0.606	有	18(48.65)	11(23.91)		
已婚/同居	18(48.65)	25(54.35)			无	19(51.35)	35(76.09)		
未婚/丧偶/离异	19(51.35)	21(45.65)			sOB-R(ng/mL)	12.75±2.89	15.31±3.02	3.915	0.001
文化程度			4.746	0.191	Tenascin-C(ng/mL)	11.14±2.20	8.30±2.01	6.134	<0.001
小学及以下	3(8.11)	8(17.02)			正性事件刺激量(分)	2.39±1.05	3.97±1.14	6.502	<0.001
初中	11(29.73)	15(31.91)			负性事件刺激量(分)	24.76±4.52	19.81±4.13	5.207	<0.001
高中/中专	14(37.84)	20(42.55)			生活事件应激总分(分)	25.82±3.38	23.34±4.02	3.009	0.004
大学及以上	9(24.32)	4(8.51)							

表 4 重症抑郁症患者自杀意念影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 4 Multifactorial Logistic regression analysis of factors influencing suicidal ideation in patients with major depression

影响因素	变量编码	$\beta$	SE( $\beta$ )	Wald $\chi^2$	P	OR	95%CI
性别	0=男,1=女	0.325	0.122	8.192	0.003	1.384	1.105~1.632
自杀未遂史	0=无,1=有	0.291	0.098	6.957	0.009	1.338	1.076~1.719
合并焦虑	0=无,1=有	0.393	0.141	10.164	0.001	1.481	1.204~1.753
sOB-R	连续性变量	-0.334	0.075	8.624	0.002	0.716	0.638~0.901
Tenascin-C	连续性变量	0.316	0.104	7.281	0.006	1.372	1.175~1.509
正性事件刺激量	连续性变量	-0.034	0.021	3.075	0.078	0.967	0.922~1.017
负性事件刺激量	连续性变量	0.195	0.067	5.129	0.041	1.215	1.003~1.467
生活事件应激总分	连续性变量	0.068	0.029	3.622	0.056	1.070	0.958~1.120

ng/mL,此时灵敏度为 0.839,特异性为 0.712,约登指数为 0.551;sOB-R 联合 Tenascin-C 预测自杀意念的 AUC 为 0.902,95%CI 为 0.840~0.953,灵敏度、特异性分别为 0.923、0.867。联合检测的预测价值优于单一指标( $Z=4.018,3.692,P<0.05$ )。见图 1。

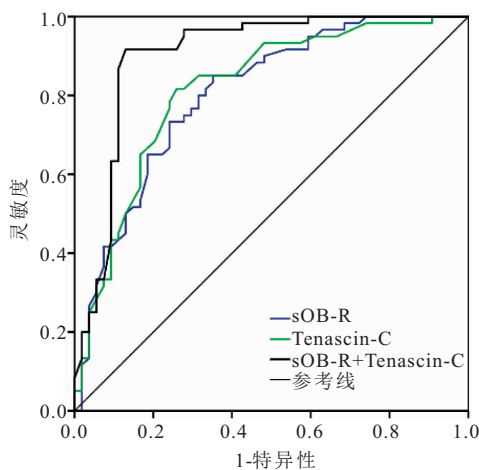


图 1 血清 sOB-R、Tenascin-C 预测自杀意念的 ROC 曲线

Figure 1 ROC curve of serum sOB-R and Tenascin-C for predicting suicidal ideation

### 3 讨论

自杀意念与后期实施自杀行为密切相关,有自杀意念的人自杀行为风险增加 20 倍<sup>[15]</sup>。抑郁是自杀意念的独立危险因素,并可直接导致自杀意念产生,自杀死亡患者中超过 90%与至少 1 种精神疾病有关,其中抑郁最常见<sup>[16]</sup>。Meta 分析结果显示<sup>[17]</sup>,我国抑郁症患者自杀意念发生率为 48.18%,并且抑郁越严重的患者自杀意念发生风险更高。既往研究表明<sup>[18]</sup>,神经内分泌因子介导了抑郁症发病过程,并影响脑内神经递质代谢而诱发精神意识异常活动,进而导致自杀意念。血液指标具有获取简便、检测成本低且无创等优点,基于血液学标志物早期预测抑郁症患者自杀意念发生风险并积极干预,可有效降低自杀意念产生,减少自杀行为甚至自杀死亡。

瘦素是肥胖基因编码并由脂肪细胞合成并分泌的蛋白多肽类激素,在机体内具有广泛的生物学效应,例如通过抑制食欲可促进脂肪分解而降低体重,通过激活交感神经调控血压和内环境稳态,通过促进上皮细胞生长和血管生成调节信号通路而促进肿瘤细胞增殖以及侵袭转移<sup>[19-21]</sup>。陈璐等<sup>[22]</sup>研究显示,产

后抑郁患者血清瘦素降低,抑郁症状缓解后瘦素水平逐步恢复正常,该结果提示瘦素介导了抑郁发病过程。Cernea 等<sup>[7]</sup>发现,瘦素可促进 2 型糖尿病患者下丘脑促肾上腺皮质激素释放激素的分泌,进一步通过负反馈调节抑制丘脑-垂体-肾上腺轴的激活而降低糖皮质激素的刺激作用,导致瘦素降低而致抑郁发作,且瘦素水平越低的患者抑郁症状越严重。sOB-R 是外周循环中主要的瘦素结合、转运蛋白,是血液中反映瘦素水平的敏感性指标。本研究结果显示,抑郁症患者血清 sOB-R 水平低于健康体检者,提示 sOB-R 表达下调可能介导了抑郁症发病过程。研究显示<sup>[23]</sup>,瘦素与单胺类神经递质有关,而抑郁症状与单胺类神经递质下降密切相关,瘦素表达下调抑制下丘脑中单胺类神经递质的回收过程,大脑单胺氧化酶活性降低,中枢神经系统 5-羟色胺和多巴胺分泌减少导致抑郁发生。Tenascin-C 是相对分子质量为 220 000~400 000 的广泛炎症诱导物,正常组织中几乎不表达,机体受到感染或炎症侵袭时表达上调,激活巨噬细胞不断分泌促炎细胞因子,调控炎症性疾病发生发展<sup>[24]</sup>。炎症反应参与调控神经递质系统代谢、相关分子通路传导,使神经组织结构及功能障碍而出现抑郁症状。本研究中,抑郁症患者血清 Tenascin-C 水平高于健康体检者,提示该指标与抑郁症相关,TGF- $\beta$  介导的信号途径刺激机体合成并分泌 Tenascin-C,刺激 Toll 样受体 4(Toll like receptor 4, TLR4)介导的调节炎症反应的免疫过程,加速抑郁症状出现<sup>[25]</sup>。Tenascin-C 还有促进神经系统重塑及调控海马区神经元与胶质细胞相互作用增强海马细胞发育的功能,抑郁症海马功能障碍后,出于对海马功能的代偿性保护机制,机体不断上调 Tenascin-C 表达以修复海马细胞免受损伤<sup>[26]</sup>。

生活事件对抑郁起“扳机”作用,绝大部分抑郁症患者发病前都存在生活事件,其中负性事件刺激量更易促进抑郁发作<sup>[27]</sup>。本研究发现抑郁症患者负性事件刺激量、以及生活事件应激总分高于对照组,而正性事件刺激量低于对照组,并且重度抑郁症患者血清 sOB-R 与负性事件刺激量呈负相关,而 Tenascin-C 则与之呈正相关。负性生活-心理应激可刺激大脑和外周血分泌炎症细胞因子,激活免疫炎症反应系统介导抑郁病理生理过程,本研究结果表明 sOB-R、Tenascin-C 在负性生活事件引起的炎症反应中发挥重要功能。既往研究显示<sup>[28]</sup>,女性、有自杀未遂史、合并焦虑是自杀意念独立危险因素,本文得到相似结论。负性事件刺激量增加也是自杀意念的危险因素,负性事件在抑郁和自尊两个中介变量影响下导致自杀意念产

生。本研究还发现, Tenascin-C 升高是自杀意念独立危险因素(OR=1.372),而 sOB-R 升高是保护因素。Tenascin-C 升高表明机体存在严重的炎症反应,同时海马功能障碍也越明显,这类人群更倾向于产生自杀意念,sOB-R 升高可调节机体发挥正常的脂质代谢功能,同时机体 5-羟色胺、多巴胺分泌增加,有利于减少自杀意念。ROC 曲线结果显示,sOB-R、Tenascin-C 均可预测重度抑郁症患者自杀意念发生,并且联合检测预测效果更好,AUC 可达 0.902,灵敏度、特异性分别为 0.923、0.867,提示临床早期可通过检测血液学指标 sOB-R、Tenascin-C 水平筛选抑郁患者中有自杀意念高危人群,并制定精准干预措施减少自杀行为。

#### 4 结论

血清 sOB-R、Tenascin-C 表达异常与重度抑郁症患者自杀意念和生活事件密切相关,早期检测可筛选抑郁患者中自杀意念高危人群。本研究为单中心的研究,样本外推性受限,所得结果需扩大样本量开展前瞻性队列研究进一步验证。

#### 【参考文献】

- [1] MCCARRON R M, SHAPIRO B, RAWLES J, *et al.* Depression[J]. *Ann Intern Med*, 2021, 174(5):ITC65-ITC80.
- [2] HUANG Y, WANG Y, WANG H, *et al.* Prevalence of mental disorders in China: a cross-sectional epidemiological study[J]. *Lancet Psychiatry*, 2019, 6(3):211-224.
- [3] WARAAN L, SIQVELAND J, HANSEN-BAUER K, *et al.* Family therapy for adolescents with depression and suicidal ideation: A systematic review and meta-analysis[J]. *Clin Child Psychol Psychiatry*, 2023, 28(2):831-849.
- [4] 刘期春,汤臻,叶刚,等. 抑郁症住院患者的自杀意念现状分析[J]. *国际精神病学杂志*, 2022, 49(1):57-60.
- [5] OMARY A. National Prevalence Rates of Suicidal Ideation and Suicide Attempts Among Adults With and Without Depression[J]. *J Nerv Ment Dis*, 2021, 209(5):378-385.
- [6] HALEEM D J, GUL S. Circulating leptin, cortisol and gender differences associated with anorexia or obesity in depression[J]. *World J Biol Psychiatry*, 2020, 21(3):195-202.
- [7] CERNEA S, BOTH E, HUȚANU A, *et al.* Correlations of serum leptin and leptin resistance with depression and anxiety in patients with type 2 diabetes[J]. *Psychiatry Clin Neurosci*, 2019, 73(12):745-753.
- [8] PENG R, LI D, LI Y. Relationships between circulating tenascin-C levels and gonadal hormones in male patients with depressive disorder: a retrospective, cross-sectional study[J]. *LAB MED*, 2022, 53(3):273-277.
- [9] TARTT A N, MARIANI M B, HEN R, *et al.* Dysregulation of adult hippocampal neuroplasticity in major depression: pathogenesis and therapeutic implications[J]. *Mol Psychiatry*, 2022, 27(6):2689-2699.
- [10] EVANS S C, ROBERTS M C, KEELEY J W, *et al.* Diagnostic

- classification of irritability and oppositionality in youth: a global field study comparing ICD-11 with ICD-10 and DSM-5 [J]. *J Child Psychol Psychiatry*, 2021, 62(3):303-312.
- [11] HE X, ZHANG R, LI Z, *et al.* Sini powder with paroxetine ameliorates major depressive disorder by modulating circadian rhythm: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial [J]. *J Pineal Res*, 2022, 73(4):e12832.
- [12] 张旭, 乔君, 陈新英, 等. 重度抑郁症患者血清 CXCL1、CCL11 水平与生活事件和自杀意念的关系研究 [J]. *现代生物医学进展*, 2022, 22(15):2937-2942.
- [13] PODLOGAR M C, GUTIERREZ P M, OSMAN A. Optimizing the beck scale for suicide ideation: an item response theory approach among U. S. military personnel [J]. *Assessment*, 2023, 30(4):1321-1333.
- [14] DUNSTAN D A, SCOTT N. Norms for Zung's self-rating anxiety scale [J]. *BMC Psychiatry*, 2020, 20(1):90.
- [15] SU Y, YE C, XIN Q, *et al.* Major depressive disorder with suicidal ideation or behavior in Chinese population: a scoping review of current evidence on disease assessment, burden, treatment and risk factors [J]. *J Affect Disord*, 2023, 340:732-742.
- [16] GROSSBERG A, RICE T. Depression and Suicidal Behavior in Adolescents [J]. *Med Clin North Am*, 2023, 107(1):169-182.
- [17] 张艳, 胡德英, 丁小萍, 等. 中国抑郁症患者自杀意念发生率的 Meta 分析 [J]. *护理学杂志*, 2022, 37(9):103-106.
- [18] 章牧荣, 曹松, 杨瑞, 等. 成纤维细胞生长因子与抑郁症的相关性研究进展 [J]. *中国临床药理学杂志*, 2019, 35(6):590-593.
- [19] SETH M, BISWAS R, GANGULY S, *et al.* Leptin and obesity [J]. *Physiol Int*, 2020, 107(4):455-468.
- [20] FRIEDMAN J M. Leptin and the endocrine control of energy balance [J]. *Nat Metab*, 2019, 1(8):754-764.
- [21] DE CANDIA P, PRATTICHIZZO F, GARAVELLI S, *et al.* The pleiotropic roles of leptin in metabolism, immunity, and cancer [J]. *J Exp Med*, 2021, 218(5):e20191593.
- [22] 陈璐, 拓明花, 胡金萍, 等. 瘦素与产后抑郁症状的相关性研究 [J]. *中国神经精神疾病杂志*, 2019, 45(6):340-345.
- [23] BAZHENOVA E Y, FURSENKO D V, KULIKOVA E A, *et al.* Effect of photoperiodic alterations on depression-like behavior and the brain serotonin system in mice genetically different in tryptophan hydroxylase 2 activity [J]. *Neurosci Lett*, 2019, 699(2):91-96.
- [24] YUAN W, ZHANG W, YANG X, *et al.* Clinical significance and prognosis of serum tenascin-C in patients with sepsis [J]. *BMC Anesthesiol*, 2018, 18(1):170.
- [25] 郭慧荣, 黄百灵, 王亚丽, 等. tenascin-C、nesfatin-1 水平与抑郁症患者自杀意念及病情严重程度关系的研究 [J]. *精神医学杂志*, 2019, 32(3):161-165.
- [26] SEVER M, GUNAY G, GULER M O, *et al.* Tenascin-C derived signaling induces neuronal differentiation in a three-dimensional peptide nanofiber gel [J]. *Biomater Sci*, 2018, 6(7):1859-1868.
- [27] SPENCE R, KAGAN L, NUNN S, *et al.* Life events, depression and supportive relationships affect academic achievement in university students [J]. *J Am Coll Health*, 2022, 70(7):1931-1935.
- [28] 付可登, 李松华, 胡媛媛, 等. 重度抑郁患者自杀意念相关因素及干预现状调查研究 [J]. *中国预防医学杂志*, 2020, 21(6):707-710.

(收稿日期:2023-09-24;修回日期:2023-11-09;编辑:黎仕娟)

(上接第 1837 页)

- [12] 姚婕, 张付兵. 机用镍钛器械根管预备效果的研究进展 [J]. *口腔材料器械杂志*, 2022, 31(2):117-121.
- [13] KWAK S W, HA J H, SHEN Y, *et al.* Effects of root canal curvature and mechanical properties of nickel-titanium files on torque generation [J]. *J Endod*, 2021, 47(9):1501-1506.
- [14] 谷达玮, 郭锦材. 不同根管预备器械对弯曲根管预备效果的影响 [J]. *中国医学物理学杂志*, 2021, 38(8):1028-1032.
- [15] KELEŞ A, KESKIN C, KARATAŞLI OĞLU E, *et al.* Middle mesial canal preparation enhances the risk of fracture in mesial root of mandibular molars [J]. *J Endod*, 2020, (9):1323-1329.
- [16] DA SILVA P B, DUARTE S F, ALCALDE M P, *et al.* Influence of cervical preflaring and root canal preparation on the fracture resistance of endodontically treated teeth [J]. *BMC Oral Health*, 2020, 20(1):111.
- [17] 郭林溪, 李向芬, 赵苑汐, 等. 机用镍钛器械根管预备过程中加入连续根管外冲洗对根管内液体置换的影响 [J]. *上海口腔医学*, 2022, 31(4):354-358.
- [18] AMAYA S, PÉREZ A, GUZMÁN H, *et al.* Changes in the mechanical properties of two nickel-titanium archwires after 3 months of clinical usage [J]. *J World Fed Orthod*, 2020, 9(4):175-180.
- [19] 余洋. 两种镍钛器械对模拟弯曲根管预备效果的比较研究 [J]. *中国美容医学*, 2023, 32(1):149-152.
- [20] 刘夏青, 冯帆, 杨琪, 等. 钬激光荡洗活化对于根管内壁玷污层和根管硬度的影响 [J]. *中华老年医学杂志*, 2022, 41(9):1092-1097.
- [21] LOPES R M V, MARINS F C, BELLADONNA F G, *et al.* Untouched canal areas and debris accumulation after root canal preparation with rotary and adaptive systems [J]. *Aust Endod J*, 2018, 44(3):260-266.
- [22] PRATI C, ZAMPARINI F, SPINELLI A, *et al.* Secondary root canal treatment with reciproc blue and K-File: radiographic and ESEM-EDX analysis of dentin and root canal filling remnants [J]. *J Clin Med*, 2020, 9(6):1902.
- [23] 顾静怡, 徐瑞, 段薇, 等. 机用和手用镍钛器械对不同弯曲度根管预备后的碎屑及预备效率的研究 [J]. *口腔医学*, 2021, 41(6):527-531.

(收稿日期:2023-07-20;修回日期:2023-11-08;编辑:黎仕娟)