DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2025151

· 心理卫生 ·

山东省大学生抑郁症状现状及影响因素分析

高昶[1],闫业浩[2],张翠翠[3]

1.济宁医学院精神卫生学院行为医学重点实验室,山东 272067;
2.济宁医学院公共卫生学院;3.济宁医学院附属医院重症医学三科

【摘要】 目的 探讨山东省高校大学生抑郁症状现状及影响因素,为实施相应的干预措施提供参考依据。**方法** 采用整群抽样法,选择 2023 年 3 月至 2024 年 5 月在山东省内高校就读的 8 079 名大学生为研究对象,以 8/2 定律随机分为训练集(6 463 名)和验证集(1 616 名)。分析大学生抑郁症状的影响因素,构建并验证大学生发生抑郁症状的风险预测模型。**结果** 训练集大学生抑郁症状检出率为 35.09%(2 268/6 463),其中轻度抑郁症状 1 632 名(71.96%)、中度抑郁症状 545 名(24.03%)、重度抑郁症状 91 名(4.01%);验证集高校大学生抑郁症状检出率为 33.97%(549/1 616),其中轻度抑郁症状 384 名(69.95%)、中度抑郁症状 127 名(23.13%)、重度抑郁症状 38 名(6.92%)。训练集中抑郁症状检出组每天上网时间>3 h、偶尔或不参加体育运动、同学关系为一般或不好、经常喝含糖饮料、偶尔吃或不吃早餐、学习成绩不理想、在校每月生活费<1 500 元、父母婚姻状况为离异或丧偶占比均高于未检出组(χ^2 值分别为 1 193.85,1 584.41,1 115.10,826.00,1 424.05,924.58,803.68,797.65)、中文版儿童期创伤问卷(CTQ-SF)评分亦高于未检出组(t=98.48)(P 值均<0.05)。Logistic 回归分析结果显示,体育运动、同学关系、学习成绩、在校平均每月生活费、CTQ-SF 评分为高校大学生发生抑郁症状的影响因素(OR 值分别为 3.87,4.82,3.63,3.75,4.39,P 值均<0.05)。训练集模型预测高校大学生检出抑郁症状的灵敏度为 89.0%(95%CI=87.6%~90.2%),特异度为 93.0%(95%CI=92.2%~93.7%),曲线下面积为 0.9(95%CI=0.8~1.0);验证集模型高校大学生发生抑郁症状的灵敏度为 87.6%(95%CI=84.5%~90.1%),特异度为 91.3%(95%CI=89.4%~92.9%),曲线下面积为 0.9(95%CI=0.8~1.0)。**结论** 山东省大学生抑郁症状检出率较高,构建风险预测模型有助于早期甄别大学生抑郁症状发生风险。

【关键词】 抑郁;精神卫生;回归分析;ROC 曲线;学生

【中图分类号】 R 179 B 844.2 G 479 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2025)05-0690-05

Analysis of depressive symptoms and influencing factors among university students in Shandong Province/*GAO Chang**, *YAN Yehao, ZHANG Cuicui.** *Key Laboratory of Behavioral Medicine, School of Mental Health, Jining Medical University, Jining* (272067), *Shandong Province, China*

【Abstract】 Objective To explore the prevalence and influencing factors of depressive symptoms among university students in some universities in Shandong Province, so as to provide a theoretical reference for implementing corresponding intervention measures. **Methods** A cluster-sampling method was used to select 8 079 university students studying in universities in Shandong Province from March 2023 to May 2024 as the research subjects. They were randomly divided into a training set (6 463) and a validation set (1 616) according to the 8/2 ratio. The influencing factors of depression among university students were analyzed, and a risk prediction model for depression among university students was constructed and validated. **Results** In the training set of university students, the detection rate of depression was 35.09%(2 268/6 463), with 1 632 cases (71.96%) of mild depression, 545 cases (24.03%) of moderate depression, and 91 cases (4.01%) of severe depression. In the validation set of university students, the detection rate of depression was 33.97% (549/1 616), with 384 cases (69.95%) of mild depression, 127 cases (23.13%) of moderate depression, and 38 cases (6.92%) of severe depression. In the training set, the proportions of those who surfed the Internet for more than 3 h/d, occasionally or did not participate in physical exercise, had average or poor relationships with classmates, often drank sugary drinks, occasionally or did not have breakfast, had unsatisfactory academic performance, had an average monthly living expense of less than 1 500 yuan on campus, and had divorced or widowed parents in the depression-detected group were all higher than those in the undetected group(χ^2=1 193.85, 1 584.41, 1 115.10, 826.00, 1 424.05, 924.58, 803.68, 797.65, P<0.05). The scores of the Chinese version of the Childhood Trauma Questionnaire (CTQ-SF) in the depression-detected group were also higher than those in the undetected group(t=98.48, P<0.05). The results of Logistic regression analysis showed that physical exercise, classmate relationships, academic performance, average monthly living expenses on campus, and CTQ-SF scores were influ-

【基金项目】 济宁市重点研发计划项目(2019SMNS001)

【作者简介】 高昶(1983-),男,山东汶上人,硕士,高级实验师,主要研究方向为公共卫生、行为医学与脑科学。

【通信作者】 张翠翠,E-mail:sdzhangcuicui@163.com

encing factors for depression among university students(OR=3.87, 4.82, 3.63, 3.75, 4.39, P<0.05). The sensitivity of the model in the training set for predicting depression among university students was 89.0%(95%CI=87.6%-90.2%), the specificity was 93.0% (95%CI=92.2%-93.7%), and the area under the curve was 0.9(95%CI=0.8-1.0); the sensitivity of the model in the validation set for predicting depression among university students was 87.6%(95%CI=84.5%-90.1%), the specificity was 91.3% (95%CI=89.4%-92.9%), and the area under the curve was 0.9(95%CI=0.8-1.0). **Conclusions** The high detection rate of depressive symptoms among university students in some universities in Shandong Province warrants attention. Constructing a risk prediction model is helpful for early identifying the risk of depression among university students.

【Keywords】 Depression; Mental health; Regression analysis; ROC curve; Students

抑郁症状是一种常见且严重的精神疾病,主要特征是持续的情绪低落、兴趣减退和快感缺失,会显著影响患者的日常生活和功能[1]。近年来,抑郁症状的发病率呈逐年升高趋势,世界卫生组织提出抑郁症状为全球过早死亡及残疾的重要因素之一[2]。中国大学生抑郁症状的总体平均发病率高达 23.8%[3]。性别、环境因素、家庭因素、遗传因素等与大学生抑郁症状的发生关系密切[4]。长期的抑郁状态会削弱学生的社会适应能力和学习效率,进一步影响学业和生活质量,许多抑郁症状患者还会出现自杀想法或企图,甚至实施自杀行为[5-6]。本研究于 2023 年 3 月至 2024 年 5 月调查山东省部分高校大学生抑郁症状现状及其影响因素,并构建列线图风险模型,以期为降低大学生抑郁症状发生风险提供一定的科学依据。

1　对象与方法

1.1　对象　于 2023 年 3 月至 2024 年 5 月,采用整群抽样方法在山东省选择 3 所高校(济宁学院、曲阜师范大学、济宁医学院),在校内通过二维码或年级群对在读大学生进行问卷调查。采用直接抽选法选取 641 个班级,8 164 名大学生作为调查对象。因 3 道质量控制题目均未答对剔除 85 份调查问卷,最终回收 8 079 份有效问卷,有效回收率为 98.96%。其中女生 4 295 名,男生 3 784 名;年龄 17~24 岁,平均(21.08±1.45)岁。以 8/2 定律随机分为训练集(6 463 名)和验证集(1 616 名)。本研究所有研究对象均知情同意,获得济宁医学院医学伦理委员会许可(编号:JNMC-YX-2025-057)。

1.2　方法

1.2.1　抑郁症状评估　通过抑郁自评量表(Self-rating Depression Scale, SDS)[7]对高校大学生最近一周的抑郁症状进行评估。量表包括 20 个项目,每个项目 1~4 分,行为或感觉频率持续、经常、有时、无分别记为 4,3,2,1 分,总分为 20~80 分,原始总分×1.25 为标准分数,标准分值<53, 53~<62, 62~72, ≥73 分分别记为无、轻度、中度、重度抑郁症状。该量表具有良好的信、效度,Cronbach α 系数为 0.88。

1.2.2　问卷调查　自制问卷内容包括性别、民族、父母受教育程度、家庭居住地、每天上网时间、体育运动(经常参加:每周运动≥2 次;偶尔或不参加:每周运动≤1 次)、同学关系、早餐食用情况(经常吃:每周≥3 次;偶尔吃或不吃:每周 0~2 次)、含糖饮料(经常喝:每周喝含糖饮料≥3 次,不经常喝:每周喝含糖饮料<3 次)、学习成绩(理想:所有科目平均分≥80 分;不理想:所有科目平均分<80 分)、在校平均月生活费、年级、父母婚姻状况等。

1.2.3　中文版儿童期创伤问卷(Childhood Trauma Questionnaire-Short Form, CTQ-SF)[8]　包括躯体虐待、情感忽视、躯体忽视、情感虐待、性虐待 5 个维度,每个维度包括 5 个条目,每个条目按照发生频度分为总是、经常、有时、偶尔、从不,分别记为 5,4,3,2,1 分,总分 25~125 分,分值越低代表受虐程度越轻,本研究中以 40 分为临界值,分为高(≥40 分)、低(<4 分)评分,且≥40 分的大学生儿童期创伤为严重。量表总 Cronbach α 系数为 0.73。

1.3　质量控制　为保障研究结果的准确性及有效性,调查前向所有高校大学生发放告知书,介绍本次调查的方法、意义与目的,确保每名大学生知情同意。在正式调研前,通过专家咨询和预调查对电子问卷内容与条目进行完善、修改与制定。调查前,在 3 所高校招募联络员,培训后明确研究的意义与目的。通过联络员严格控制校内发放问卷链接与二维码,确保回答者信息的真实性。所有参与者自愿且匿名在电脑或智能设备上完成电子问卷,填写结果只允许提交一次。为保障数据质量,在问卷中随机加入 3 道质量控制题目,3 道题目均答对的问卷即为有效问卷,调查后录入数据,由 2 人复核调查问卷。

1.4　统计学分析　使用 SPSS 23.0 软件对数据进行分析。通过频数或百分比描述计数资料,组间比较使用 χ^2 检验。计量资料经正态性检验符合正态分布用($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较使用 t 检验。通过 Logistic 回归模型分析大学生抑郁症状发生的影响因素;建立列线图风险模型,各危险因素(体育运动、同学关系、学习成绩、在校月生活费)分析中 b 值最大的因素赋值为 100 分,其余因素根据其 b 值与最大 b 值占比记分;采用 Bootstrap 法进行验证。以受试者工作特性曲线(ROC)评价预测价值。以 P<0.05 为有统计学意义。

2 结果

2.1 大学生抑郁症状现状 训练集 6 463 名高校大学生抑郁症状检出率为 35.09%(2 268 名),其中轻度抑郁症状 1 632 名(71.96%)、中度抑郁症状 545 名(24.03%)、重度抑郁症状 91 名(4.01%);验证集1 616 名高校大学生中,抑郁症状检出率为 33.97%(549 名),其中轻度抑郁症状 384 名(69.95%)、中度抑郁症状 127 名(23.13%)、重度抑郁症状 38 名(6.92%)。

2.2 训练集中抑郁症状检出组与未检出组被试的一般资料比较 训练集中每天上网时间、体育运动、同学关系、含糖饮料、早餐食用情况、学习成绩、在校平均月生活费、父母婚姻状况分布在是否检出抑郁症状被试间差异均有统计学意义(P 值均<0.05)。抑郁症状被试的 CTQ-SF 评分(48.52±5.67)高于未检出抑郁症状的被试(36.15±4.29)(t = 98.48, P < 0.05)。见表 1。

表 1 训练集中抑郁症状检出组与未检出组被试一般资料分布比较

Table 1 Comparing the general data of the occurrence group and the non-occurrence group with depressive symptoms in the training set

因素	检出组 (n=2 268)	未检出组 (n=4 195)	χ^2 值	P 值
性别				
男	1 025(45.19)	1 974(47.06)	2.05	0.15
女	1 243(54.81)	2 221(52.94)		
民族				
汉族	1 954(86.16)	3 625(86.41)	0.08	0.77
其他	314(13.84)	570(13.59)		
父亲受教育程度				
初中及以下	712(31.39)	1 651(39.36)	40.25	<0.01
高中及以上	1 556(68.61)	2 544(60.64)		
母亲受教育程度				
初中及以下	872(38.45)	1 763(42.03)	7.81	<0.01
高中及以上	1 396(61.55)	2 432(57.97)		
每天上网时间/h				
≤3	726(32.01)	3 189(76.02)	1 193.85	<0.01
>3	1 542(67.99)	1 006(23.98)		
体育运动				
经常参加	765(33.73)	3 481(82.98)	1 584.41	<0.01
偶尔或不参加	1 503(66.27)	714(17.02)		
同学关系				
良好	812(35.80)	3 264(77.81)	1 115.10	<0.01
一般/不好	1 456(64.20)	931(22.19)		
早餐食用情况				
经常吃	751(33.11)	3 372(80.39)	1 424.05	<0.01
偶尔吃或不吃	1 517(66.89)	823(19.62)		
含糖饮料				
经常喝	1 375(60.63)	1 025(24.43)	826.00	<0.01
不经常喝	893(39.37)	3 170(78.57)		
学习成绩				
理想	752(33.16)	3 029(72.21)	924.58	<0.01
不理想	1 516(66.84)	1 166(27.79)		
在校平均月生活费/元				
≥1 500	789(34.79)	2 987(71.20)	803.68	<0.01
<1 500	1 479(65.21)	1 208(28.80)		
父母婚姻状况				
正常	1 376(60.67)	3 784(90.20)	797.65	<0.01
离异/丧偶	892(39.33)	411(9.80)		

注:( )内数字为构成比/%。

2.3 大学生抑郁症状的影响因素 以大学生是否发生抑郁症状为因变量(是=1,否=0),以每天上网时间(>3 h=1,≤3 h=0)、体育运动(经常参加=0,偶尔或不参加=1)、同学关系(一般或不好=1,良好=0)、含糖饮料(经常喝=1,不经常喝=0)、学习成绩(理想=0,不理想=1)、早餐食用情况(偶尔吃或不吃=1,经常吃=0)、在校月生活费(<1 500 元=1,≥1 500 元=0)、父母婚姻状况(离异或丧偶=1,正常=0)、CTQ-SF 评分[高(得分≥40 分)=1,低(得分<40 分)=0]为自变量进行 Logistic 回归分析,结果显示,体育运动、同学关系、学习成绩、在校平均每月生活费、CTQ-SF 评分为高校大学生发生抑郁症状的影响因素(P 值均<0.05)。见表 2。

表 2 高校大学生抑郁症状影响因素 Logistic 回归分析 (n=6 463)

Table 2 Logistic regression analysis of the influencing factors of depressive symptoms among university students(n=6 463)

因素	β 值	标准误	$Wald\chi^2$ 值	OR 值(95%CI)	P 值
体育运动	1.35	0.42	10.53	3.87(1.70~8.80)	<0.01
同学关系	1.57	0.47	11.44	4.82(2.12~10.97)	<0.01
学习成绩	1.29	0.51	6.42	3.63(1.60~8.26)	<0.01
在校平均月生活费	1.32	0.44	9.10	3.75(1.65~8.52)	<0.01
CTQ-SF 评分	1.48	0.37	15.81	4.39(1.93~9.98)	<0.01

2.4 大学生抑郁症状列线图预测模型建立 以高校大学生抑郁症状的影响因素为变量构建列线图模型。结果如下:体育运动为 86 分,同学关系为 100 分,学习成绩为 82 分,在校平均月生活费 84 分,CTQ-SF 评分为 94 分,得分值越高提示高校大学生发生抑郁症状的风险越大。见图 1。

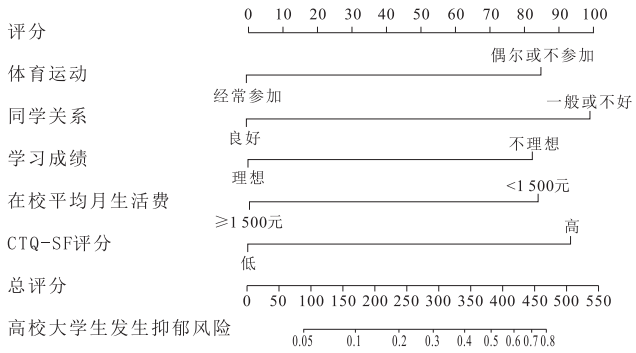


图 1 大学生抑郁症状列线图预测模型

Figure 1 Nomogram prediction model of depressive symptoms among university students

2.5 列线图预测模型验证 Bootstrap 法结果显示,C-index 指数为 0.9(95%CI=0.7~0.9),具有良好的区分度。Calibration 曲线结果显示,理想曲线与校正曲线具有良好的拟合度。Hosmer-Lemeshow 检验结果显示,2 种曲线差异无统计学意义(χ^2 = 0.44, P = 0.48)。以高校大学生发生抑郁症状为因变量,风险总分为自变量,训练集模型预测高校大学生发生抑郁症状的灵敏度为 89.0%(95%CI = 87.6%~90.2%),特异度为 93.0%(95%CI = 92.2%~93.7%),曲线下面积为 0.9(95%CI=0.8~1.0);验证集模型高校大学生发生抑郁

症状的灵敏度为 87.6%（95%*CI* = 84.5% ~ 90.1%），特异度为 91.3%（95%*CI* = 89.4% ~ 92.9%），曲线下面积为 0.9（95%*CI* = 0.8 ~ 1.0）。

3　讨论

大学生在成长过程中面临许多心理挑战，例如自我认同的探索、理想与现实的矛盾、情感问题以及人际关系的压力等，可能导致焦虑和抑郁情绪的产生。

本研究中，训练集 6 463 名高校大学生抑郁症状检出率较高（35.09%），应引起重视。孙景芬等[9]研究结果显示，沈阳市两所高校大学生抑郁症状发生率为 37.00%，且以轻度抑郁为主，与本研究结果相符。本研究中，体育运动、同学关系、学习成绩、在校月生活费、CTQ-SF 评分为高校大学生发生抑郁症状的影响因素。从生理机制来看，体育运动可以显著影响大脑中的神经递质分泌，如运动能够促进多巴胺、血清素和内啡肽等神经递质的释放，以上神经递质在调节情绪和压力反应中起着关键作用。多巴胺是一种与愉悦感相关的神经递质，而血清素对情绪稳定有重要作用。内啡肽不仅能够缓解痛苦，还能减轻压力和焦虑。此外，运动还可以增加脑血流量和肾上腺髓质分泌儿茶酚胺的能力，从而缓解抑郁症状。从心理健康的角度来看，体育运动有助于提高自信心、增强自我效能感以及改善认知功能[10]。同学之间的冲突和不良互动是导致抑郁症状的重要因素之一，经常性的冲突会增加患病概率。此外，长期处于负面情绪积累的状态下，也容易引发抑郁症状。在校园环境中，如果学生不能很好地处理与同学、老师的关系，可能会感到孤独和被排斥，这也可能是抑郁症状的诱因[11-12]。学习成绩与大学生的心理健康密切相关，研究表明，学业成绩不佳的学生更容易出现抑郁症状[13]。学习压力是导致抑郁症状的一个重要因素，尤其是在面对重大考试和升学压力时，学生可能会感到巨大的心理负担。此外，低学习成绩可能导致自尊心受损，进一步加剧抑郁情绪[14]。大学生的生活费用直接影响心理健康状况，经济困难的学生往往面临更多物质和精神上的压力，将显著降低心理健康水平[15]。和红等[16]研究结果显示，在校月生活费低、学习成绩不理想的大学生发生抑郁症状的风险更高，与本研究结果相符。CTQ-SF 评分用于评估个体童年时期的创伤经历，有童年创伤经历的大学生在儿童期形成意义模糊的概念并“积存”起来，长大后会激活这些概念并赋予新的意义，通常会归咎于自责自罪及负性行为，从而增加抑郁症状发生风险[17]。侯佳璐等[18]研究指出，童年创伤为青少年抑郁症状发生的独立危险因素，与本研究报道相符。风险模型能够直观反映条件与事件发生的关系及影响程度，本研究基于山东省内部分高校大学生发生抑郁症状的影响因素构建风险预测模型，结果显示，该预测模型评估山东省内部分高校大学生抑郁症状发生风险具有一定价值。

综上所述，山东省高校大学生抑郁症状检出率较高，体育运动、同学关系、学习成绩、在校月生活费、CTQ-SF 评分与大学生抑郁症状发生有关，构建风险预测模型有助于早期甄别高校大学生抑郁症状发生风险。但鉴于本研究选择样本量有限，且只探讨山东省部分高校，无法突出山东省高校整体大学生抑郁症状现状及影响因素，后续可扩大样本量予以补充。

利益冲突声明　所有作者声明无利益冲突。

参考文献

[1] LI W, ZHAO Z, CHEN D, et al. Prevalence and associated factors of depression and anxiety symptoms among college students: a systematic review and Meta-analysis[J]. J Child Psychol Psychiatry, 2022, 63(11): 1222-1230.

[2] SHOREY S, NG E D, WONG C. Global prevalence of depression and elevated depressive symptoms among adolescents: a systematic review and Meta-analysis[J]. Br J Clin Psychol, 2022, 61(2): 287-305.

[3] TAUBMAN D S, HEININGER W, SALAZAR S, et al. Depression on college campuses conference: addressing an evolving crisis[J]. Acad Psychiatry, 2022, 46(3): 359-363.

[4] GARCIA C, BUSCH D W, RUSSELL N G. Best practices for depression screening among college students: a literature review[J]. J Psychosoc Nurs Ment Health Serv, 2024, 62(6): 13-17.

[5] ZHOU C, GAO M, SHI X, et al. Suicidal behavior, depression and loneliness among college students: the role of school belonging[J]. Psychol Health Med, 2023, 28(6): 1520-1526.

[6] ASHER B M P C, PATTERSON S W P D, MAGUIN P E, et al. Depression and anxiety among college students: understanding the impact on grade average and differences in gender and ethnicity[J]. J Am Coll Health, 2023, 71(4): 1091-1102.

[7] CAMPO-ARIAS A, PINTO-VASQUEZ H L, PEDROZO-PUPO J C. Confirmatory factor analysis of the Brief Spanish Zung Self-rating Depression Scale in patients with chronic pulmonary obstructive disease[J]. Perspect Psychiatr Care, 2022, 58(3): 889-893.

[8] 张敏. 中文版儿童期虐待问卷信度及效度评价[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(5): 669-670.
ZHANG M. Reliability and validity of the Chinese version of CTQ-SF[J]. Chin J Public Health, 2011, 27(5): 669-670. (in Chinese)

[9] 孙景芬, 董雪, 刘中伟, 等. 沈阳市某两所高校大学生抑郁现况及其影响因素调查分析[J]. 中国卫生统计, 2021, 38(6): 905-908.
SUN J F, DONG X, LIU Z W, et al. Investigation and analysis of depression and its influencing factors in two universities in Shenyang[J]. Chin J Health Stat, 2021, 38(6): 905-908. (in Chinese)

[10] CHEN C, BEAUNOYER E, GUITTON M J, et al. Physical activity as a clinical tool against depression: opportunities and challenges[J]. J Integr Neurosci, 2022, 21(5): 132.

[11] LUO J, CAO W, ZHAO J, et al. The moderating role of optimism between social trauma and depression among Chinese college students: a cross-sectional study[J]. BMC Psychol, 2023, 11(1): 270.

（下转第 698 页）

Intern Med, 2006, 166(10): 1092-1097.

[16] 周妍妍, 毕亚红, 劳力敏, 等. 广泛性焦虑量表在筛查广泛性焦虑障碍中的应用[J]. 中华全科医师杂志, 2018, 17(9): 735-737.
ZHOU Y Y, BI Y H, LAO L M, et al. Application of GAD-7 in population sereening for generalized anxiety disorder[J]. Chin J Gen Pract, 2018, 17(9): 735-737. (in Chinese)

[17] MÉSIDOR M. Does group-based trajectory modeling estimate spurious trajectories? [J]. BMC Med Res Methodol, 2022, 22(1): 194.

[18] 顾文馨, 谭银亮, 陆唯怡, 等. 上海市青少年饮食行为现状以及抑郁焦虑情绪的影响[J]. 中国学校卫生, 2022, 43(6): 864-868.
GU W X, TAN Y L, LU W Y, et al. Prevalence and influence of depression and anxiety on dietary behaviors among adolescents in Shanghai[J]. Chin J Sch Health, 2022, 43(6): 864-868. (in Chinese)

[19] 严杰, 王宏, 唐银霜, 等. 中学生抑郁症状与不良饮食行为的关联[J]. 中国心理卫生杂志, 2023, 37(7): 583-589.
YAN J, WANG H, TANG Y S, et al. Correlation of depressive symptoms and unhealthy eating behaviors in middle school students[J]. Chin Ment Health J, 2023, 37(7): 583-589. (in Chinese)

[20] 郑国管, 任佳焌, 王小合, 等. 中学生健康行为习惯与学习成绩关系研究[J]. 中国社会医学杂志, 2018, 35(5): 484-487.
ZHENG G G, REN J J, WANG X H, et al. The correlation of health behavior habits and academie achievement among middle school students[J]. Chin J Soc Med, 2018, 35(5): 484-487. (in Chinese)

[21] 李凤娟, 孙经, 杨汴生, 等. 河南省中学生饮食行为流行现况及影响因素[J]. 中国学校卫生, 2017, 38(7): 1003-1006.
LI F J, SUN J, YANG B S, et al. Analysis of current situation of dietary behaviors and the influencing factors among middle school students in Henan Province[J]. Chin J Sch Health, 2017, 38(7): 1003-1006. (in Chinese)

[22] 史欣然, 陈天娇, 马军. 儿童青少年饮食行为模式的家庭影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(8): 1291-1295.
SHI X R, CHEN T J, MA J. Analysis of family influencing factors of dietary behavior pattern of children and adolescents[J]. Chin J Epidemiol, 2020, 41(8): 1291-1295. (in Chinese)

[23] 丁淑艳, 诸雅芳, 宋启璇, 等. 上海市青浦区中学生心理状况及家庭环境影响因素调查[J]. 健康教育与健康促进, 2024, 19(2): 143-146.
DING S Y, ZHU Y F, SONG Q X, et al. Analysis of psychological status among middle school students in Qingpu district of Shanghai and the influencing factors of family environment[J]. Health Educ Health Promot, 2024, 19(2): 143-146. (in Chinese)

[24] 余新连, 代欣月, 赵习存, 等. 阴虚质与初中生抑郁情绪的关系: 应激性生活事件和入睡时长的链式中介作用[J]. 中国全科医学, 2023, 26(33): 4159-4166.
YU X L, DAI X Y, ZHAO X C, et al. Chain mediating effects of stressful life events and the time taken to fall asleep in the relationship between yin-deficieney constitution and depressed mood in junior high school students[J]. Chin Gen Pract, 2023, 26(33): 4159-4166. (in Chinese)

[25] ZHANG X, HUANG X, XIAO Y, et al. Daily intake of soft drinks is associated with symptoms of anxiety and depression in Chinese adolescents[J]. Public Health Nutr, 2019, 22(14): 2553-2560.

[26] 杨田, 高建琼, 魏娜娜, 等. 内蒙古高中生焦虑症状相关因素分析[J]. 中国学校卫生, 2024, 45(6): 849-853.
YANG T, GAO J Q, WEI N N, et al. Analysis of factors associated with anxiety symptoms of high school students in Inner Mongolian[J]. Chin J Sch Health, 2024, 45(6): 849-853. (in Chinese)

[27] 陈平, 李晓芳, 余颖, 等. 不同饮食模式对 CUMS 诱导的小鼠焦虑抑郁样行为的影响[J]. 华中农业大学学报, 2022, 41(5): 198-205.
CHEN P, LI X F, YU Y, et al. Effects of different dietary patterns on CUMS-induced anxiety-depression-like behavior in mice[J]. J Huazhong Agriu Univ, 2022, 41(5): 198-205. (in Chinese)

[28] JÄRBRINK-SEHGAL E, ANDREASSON A. The gut microbiota and mental health in adults[J]. Curr Opin Neurobiol, 2020, 62(2): 102-114.

[29] FROUD A, MURPHY J, CRIBB L, et al. The relationship between dietary quality, serum brain-derived neurotrophic factor (BDNF) level, and the Val66met polymorphism in predicting depression[J]. Nutr Neurosci, 2019, 22(7): 513-521.

收稿日期: 2024-07-22 **修回日期**: 2024-09-23 **本文编辑**: 顾璇

(上接第 693 页)

[12] TERRELL K R, STANTON B R, HAMADI H Y, et al. Exploring life stressors, depression, and coping strategies in college students[J]. J Am Coll Health, 2024, 72(3): 923-932.

[13] 王超, 吕军城, 张艺琳, 等. 山东省中学生抑郁症状的相关因素[J]. 中国心理卫生杂志, 2023, 37(4): 318-325.
WANG C, LÜ J C, ZHANG Y L, et al. Related factors of depressive symptoms among middle school students in Shandong Province[J]. Chin J Ment Health, 2023, 37(4): 318-325. (in Chinese)

[14] 王浩, 周怡, 戴品远, 等. 浙江省中学生焦虑抑郁症状共病状况分析[J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(12): 1921-1927.
WANG H, ZHOU Y, DAI P Y, et al. Comorbidity of anxiety symptoms and depression symptoms among middle and high school students in Zhejiang Province[J]. Chin J Epidemiol, 2023, 44(12): 1921-1927. (in Chinese)

[15] 顾曼丽, 姜茂敏, 李志祥, 等. 教师偏见对我国高校大学生焦虑、抑郁的影响[J]. 中国卫生事业管理, 2023, 40(5): 380-385.
GU M L, JIANG M M, LI Z X, et al. Study on the influence of teacher prejudice on the anxiety and depression of college students in China[J]. Chin J Health Manage, 2023, 40(5): 380-385. (in Chinese)

[16] 和红, 罗月. 北京高校大学生抑郁状况及其影响因素研究[J]. 现代预防医学, 2015, 42(7): 1261-1264, 1299.
HE H, LUO Y. Analysis on depression status and influence factors of university students in Beijing[J]. Mod Prev Med, 2015, 42(7): 1261-1264, 1299. (in Chinese)

[17] QIN Q, JIANG Y, MEI X, et al. The effect of childhood trauma on depression in college students: a moderated mediation model[J]. J Affect Disord, 2024, 352: 490-497.

[18] 侯佳璐, 康凤英, 赵娟, 等. 青少年抑郁症风险预测模型的构建及验证[J]. 护理研究, 2022, 36(9): 1529-1536.
HOU J L, KANG F Y, ZHAO J, et al. Construction and validation of the depression risk prediction model in adolescents[J]. Nurs Res, 2022, 36(9): 1529-1536. (in Chinese)

收稿日期: 2024-09-13 **修回日期**: 2025-01-17 **本文编辑**: 汤建军