DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2025229

· 疾病控制 ·

衢州市中学生近视超重肥胖抑郁共存相关因素及预测模型构建

徐皓轩[1,2],王圣贤[1],任斐[1],戴黎萍[3],来时明[1],赵士光[1]

1.浙江省衢州市疾病预防控制中心营养与食品安全科,324000;
2.宁波大学医学部公共卫生医学院;3.衢州市开化县疾病预防控制中心卫生监测与评价科

【摘要】 目的 了解衢州市中学生近视、超重肥胖和抑郁共存现状及其相关因素,为学生常见病多病共防提供决策参考。**方法** 2023 年 9—11 月,采用分层随机整群抽样方法抽取衢州市 6 个县(市、区)的 5 867 名初、高中学生开展体格和视力检查,并填写抑郁量表和学生健康状况及相关因素调查表。采用多因素 Logistic 回归分析中学生近视、超重肥胖及抑郁共存相关因素,根据结果构建列线图模型。**结果** 衢州市中学生近视超重肥胖抑郁共存检出 161 名,检出率为 2.74%。多因素 Logistic 回归分析结果显示,年龄越大(*OR*=1.11)、不健康饮食行为越多(1,2,≥3 种)(*OR* 值分别为 2.40,2.70,4.63)、睡眠缺乏(*OR*=1.78)和饮酒(*OR*=2.11)的中学生近视超重肥胖抑郁共存风险增加;相较课后无作业,课后作业时长 1~<2 h 的中学生近视超重肥胖抑郁共存风险降低(*OR*=0.53)(*P* 值均<0.05)。列线图模型结果显示,AUC(95%*CI*)为 0.71(0.67~0.74)。**讨论** 衢州市中学生近视超重肥胖抑郁共存与年龄、睡眠、饮酒、不良饮食行为和课后作业时长有关,列线图模型可辅助学生多病共存的早期筛查和干预。

【关键词】 近视;超重;肥胖症;抑郁;共病现象;回归分析;学生

【中图分类号】 G 444 R 778.1^{+1} R 723.14 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2025)08-1198-06

Determinants and prediction model construction of coexistence of myopia, overweight/obesity and depressive symptoms among middle school students in Quzhou City

XU Haoxuan*, WANG Shengxian, REN Fei, DAI Liping, LAI Shiming, ZHAO Shiguang

* *Department of Nutrition and Food Safety, Quzhou Center for Disease Control and Prevention, Quzhou* 324000, *Zhejiang Province, China*

【Abstract】 Objective To investigate the coexistence of comorbidity of myopia, overweight/obesity and depressive symptoms among middle school students in Quzhou and its associated factors, so as to provide evidence for integrated prevention and control of common multiple health issues in students. **Methods** From September to November 2023, a total of 5 867 middle school students from 6 counties (cities and districts) in Quzhou City were selected by stratified random cluster sampling. Physical and visual examinations were conducted, and the Center for Epidemiological Studies - Depression Scale (CES-D) along with a questionnaire on health status and influencing factors were completed. Multivariate Logistic regression was used to analyze the related factors of coexistence of myopia, overweight/obesity, and depressive symptoms among middle school students, and a nomogram model was constructed based on the results. **Results** A total of 161 middle school students in Quzhou City were identified as having comorbid myopia, overweight/ obesity and depressive symptoms, with a detection rate of 2.74%. The results of multivariate Logistic regression analysis showed that the coexistence of myopia, overweight/obesity and depressive symptoms increased among middle school students with older age (*OR*=1.11), a greater number unhealthy dietary behaviors (1, 2, ≥3; *OR*=2.40, 2.70, 4.63), insufficient sleep(*OR*=1.78) and alcohol consumption (*OR*=2.11)(all *P*<0.05). Compared with no homework after class, those whose homework duration after class was 1 to < 2 hour had a lower risk of comorbidity of myopia, overweight/obesity and depressive symptoms (*OR*=0.53, *P*<0.05). The results of the nomogram model showed that the AUC (95%*CI*) was 0.71 (0.67-0.74). **Conclusions** The coexistence of myopia, overweight/obesity and depressive symptoms among middle school students in Quzhou City is related to age, sleeping, alcohol consumption, poor dietary behavior and the duration of after-school homework. The nomogram model can assist in the early screening and intervention of multiple health issues among students.

【Keywords】 Myopia; Overweight; Obesity; Depression; Comorbidity; Regression analysis; Students

【基金项目】 2022 年衢州市指导性科技攻关项目(2022065);衢州市医学重点学科(慢性病预防与控制)(CX-2023-04)

【作者简介】 徐皓轩(1994-),男,浙江开化人,硕士,主管医师,主要研究方向为学生常见病监测与防控。

【通信作者】 赵士光,E-mail:35405150@qq.com

过去十几年,我国儿童青少年体质健康状况明显改善,主要疾病负担已逐步转向伤害和近视等非传染性疾病[1-3]。国家卫生健康委员会公布的数据显示,2020 年我国 6~17 岁学生超重肥胖率达 19%[4],2022 年儿童青少年近视率为 51.9%[5],约有 14.8%的青少年存在抑郁风险[6-7]。此外,我国儿童青少年多病共存情况同样不容乐观[8]。如果儿童青少年时期多病共存不能及时干预,成年后疾病风险和负担将大幅增加[9],故亟需探索学生多病共存风险的早期评估方法和综合防控策略。列线图模型是一种通过分值量化各类影响因素,具有可视化功能的工具,多用于预测评估疾病罹患风险[10-12]。本研究旨在分析衢州市中学生近视、超重肥胖和抑郁共存现状及其相关因素,构建列线图模型评价相关因素的风险,为学生常见病多病共防提供参考。

1　对象与方法

1.1　对象　基于 2023 年全国学生常见病及健康影响因素监测与干预项目(以下简称“国家项目”)。2023 年 9—11 月,采用分层简单随机抽样方法从衢州市 2 个城区简单随机抽取 2 所初中、2 所普通高中、1 所职业高中,在 4 个郊县简单随机抽取 2 所初中和 1 所普通高中,在每所学校一至三年级各简单随机抽取 2~3 个班级,以整班为单位开展调查,各年级调查人数不少于 80 名。共调查学生 5 867 名,其中男生 3 014 名,女生 2 853 名;城区学生 2 588 名,郊县 3 279 名;汉族学生 5 733 名,其他民族 134 名;初中生 3 266 名,普通高中生 2 115 名,职业高中生 486 名。

1.2　方法

1.2.1　人口学特征　采用国家项目《学生重点常见病监测表》收集调查学生的基本信息,包括姓名、性别、出生日期、籍贯、民族、学校、班级等。在调查开始前将相关事宜告知学生及家长,签署知情同意书。本研究通过衢州市疾病预防控制中心伦理委员会的伦理审查(编号:2022-007-01)。

1.2.2　体格和视力　根据 2023 年全国学生常见病和健康影响因素及干预项目浙江省工作手册要求开展测量,体重测量采用电子体重计或杠杆秤,身高测量采用机械式身高计,读数精确到小数点后 1 位。根据《学龄儿童青少年超重与肥胖筛查》(WS/T 586—2018)[13]对学生超重肥胖状况开展评估;视力检查根据《中小学生屈光不正筛查规范》(WS/T 663—2020)[14]开展,以单眼或双眼裸眼视力<5.0 且非睫状肌麻痹下电脑验光等效球镜度数(SE)<-0.50 D 判定为近视(筛查性),配戴角膜塑形镜的受检者直接判定为近视[15]。

1.2.3　抑郁状况　采用流行病学研究中心抑郁量表(Center for Epidemological Studies-Depression Sclae, CES-D)对儿童青少年近 1 周的抑郁状态进行评估[16]。共有 20 个条目,采用 0~3 分赋分(偶尔或无=0,有时=1,经常或一半时间=2,大部分时间或持续=3),总分 0~60 分,得分越高抑郁的可能性越大,本研究以≥20 分判定为抑郁。该量表的 Cronbach α 系数为 0.88, Bartlett 检验 $P<0.01$,具有较好的信度与效度[17-19]。

1.2.4　近视超重肥胖抑郁共存的相关因素　调查采用国家项目中“学生健康状况及影响因素调查表”,该表 Cronbach α 系数为 0.79[20]。内容包括家庭类型、不健康饮食行为、体育运动、睡眠、吸烟、饮酒、视屏时长、课外补习班时长、课外作业时长等。(1)家庭类型。根据家庭成员情况分为常态家庭和非常态家庭,常态家庭由核心家庭、主干家庭和联合家庭组成,非常态家庭包括单亲家庭、重组家庭和隔代家庭等。(2)不健康饮食行为。包括经常喝含糖饮料,经常吃油炸食物,少吃或不吃蔬菜,少吃或不吃新鲜水果,不吃早餐。(3)体育运动情况。根据过去 1 周达到 1 h 及以上中高强度运动天数判定,<3 d 为缺乏运动[21]。(4)睡眠情况。每天睡眠时间初中生<9 h,高中生<8 h判定为睡眠不足[22]。(5)视屏时长。过去 1 周平均每日使用电视、手机、电脑等电子产品时间,以≥2 h/d 判定为视屏时间过长。(6)课外补习班时长。过去 1 周参加文化类补习班时间。

1.3　质量控制　所有人员经培训及考核后上岗,在现场设质控人员,检查体检表和调查问卷漏项缺项并开展逻辑校验,发现问题及时反馈整改。每日现场随机抽取 5%的被测学生开展质控,针对身高、体重、远视力和电脑验光值等项目开展复测,确保每日复测误差不高于 5%。

1.4　统计学分析　使用 SPSS 26.0 软件开展统计分析,计数资料采用频数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验,采用趋势 χ^2 检验分析中学生近视、超重肥胖、抑郁及共存随年龄的变化趋势;采用多因素 Logistic 回归分析共存的相关因素。使用 R 4.4.2 软件 rms 包构建列线图模型,pROC 包绘制 ROC 曲线,采用 Hosmer-Lemeshow 检验评价模型拟合优度。检验水准取 $\alpha=0.05$。

2　结果

2.1　中学生近视超重肥胖抑郁共存情况　衢州市中学生近视、超重肥胖、抑郁分别检出 4 855, 1 266 和 894 名,检出率分别为 82.75%, 21.58%和 15.24%。近视超重肥胖抑郁共存检出 161 名,检出率为 2.74%。男、女生近视、超重肥胖和抑郁检出率差异均有统计学意义,其中男生超重肥胖率高于女生,女生近视、抑郁检出率均高于男生(P 值均<0.01)。各学段间中学生近视、抑郁及共存率差异均有统计学意义(P 值均<

0.01)，普通高中学生检出率均高于初中和职业高中学生。各年龄中学生近视、超重肥胖、抑郁及共存检出率差异均有统计学意义，其中近视、抑郁及共存检出率随着年龄增长呈升高趋势（$\chi^2_{趋势}$ 值分别为 104.69，110.24，23.53，P 值均<0.01）；城乡学生近视、超重肥胖、抑郁及共存检出率差异均无统计学意义（P 值均>0.05）。非常态家庭学生近视、抑郁检出率均高于常态家庭学生（P 值均<0.05）。见表 1。

表 1 衢州市不同组别中学生近视超重肥胖抑郁共存检出率比较

Table 1 Comparison of coexistence rates of myopia, overweight, obesity and depression among middle school students with different groups in Quzhou City

组别	选项	人数	统计值	近视	超重肥胖	抑郁	多病共存
性别	男	3 014		2 406(79.83)	794(26.34)	392(13.01)	81(2.69)
	女	2 853		2 449(85.84)	472(16.54)	502(17.60)	80(2.80)
			χ^2 值	37.11	83.12	23.90	0.08
			P 值	<0.01	<0.01	<0.01	0.79
学段	初中	3 266		2 570(78.69)	702(21.49)	365(11.18)	64(1.96)
	普通高中	2 115		1 903(89.98)	461(21.80)	442(20.90)	82(3.88)
	职业高中	486		382(78.60)	103(21.19)	87(17.90)	15(3.09)
			χ^2 值	120.96	0.12	96.86	17.92
			P 值	<0.01	0.94	<0.01	<0.01
年龄/岁	12	1 087		745(74.43)	233(23.28)	67(6.69)	12(1.20)
	13	1 125		841(79.41)	226(21.34)	136(12.84)	21(1.98)
	14	1 054		871(81.48)	216(20.21)	139(13.00)	25(2.34)
	15	712		761(84.93)	188(20.98)	172(19.20)	29(3.24)
	16	688		754(88.81)	216(25.44)	166(19.55)	34(4.00)
	17	715		742(88.54)	163(19.45)	175(20.88)	32(3.82)
	18	163		141(90.97)	24(15.48)	39(25.16)	8(5.16)
			χ^2 值	109.94	16.25	121.03	24.80
			P 值	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
城乡	城区	2 588		2 114(81.68)	564(21.79)	375(14.49)	69(2.67)
	郊县	3 279		2 741(83.59)	702(21.41)	519(15.83)	92(2.81)
			χ^2 值	3.69	0.13	2.01	0.11
			P 值	0.06	0.72	0.16	0.75
民族	汉族	5 733		4 743(82.73)	1 227(21.40)	873(15.23)	155(2.70)
	其他民族	134		112(83.58)	39(29.10)	21(15.67)	6(4.48)
			χ^2 值	0.07	4.59	0.02	0.95
			P 值	0.80	0.03	0.89	0.33
家庭类型	常态家庭	4 294		3 592(83.65)	934(21.75)	619(14.42)	111(2.59)
	非常态家庭	1 573		1 263(80.29)	332(21.11)	275(17.48)	50(3.18)
			χ^2 值	9.10	0.28	8.39	1.52
			P 值	<0.01	0.60	<0.01	0.22

注：( )内数字为检出率/%。

2.2 中学生近视超重肥胖抑郁共存的相关因素分析 以是否存在近视超重肥胖抑郁共存为因变量（否=0，是=1），以性别（女=0，男=1）、城乡（城镇=0，郊县=1）、民族（汉族=0，其他=1）、学段（初中=0，普通高中=1，职业高中=2）、年龄（连续型变量）、家庭类型（常态家庭=0，非常态家庭=1）、不健康饮食行为数量（0 种=0，1 种=1，2 种=2，≥3 种=3）、课后作业时长和课外文化类补习班时长（没有=0，0～<1 h=1，1～<2 h=2，2～<3 h=3，≥3 h=4）以及是否缺乏运动、缺乏睡眠、吸烟、饮酒和视屏时间过长（均为否=0，是=1）为自变量，采用向前 LR 逐步回归法开展多因素 Logistic 回归。结果显示，年龄越大（OR=1.11，95%CI=1.01～1.22）、不健康饮食行为越多（1，2，≥3 种）[OR 值（95%CI）分别为 2.40（1.56～3.69）、2.70（1.68～4.37）、4.63（2.29～9.35）]、睡眠缺乏（OR=1.78，95%CI=1.03～3.08）和有饮酒行为（OR=2.11，95%CI=1.45～3.07）的中学生近视超重肥胖抑郁共存风险增加；相比于课后没有作业学生，课后作业时长在 1～<2 h的学生共存风险降低（OR=0.53，95%CI=0.30～0.94）（P 值均<0.05）。

2.3 中学生近视超重肥胖抑郁共存列线图预测模型构建 根据多因素 Logistic 回归分析结果，将不健康饮食行为、年龄、是否饮酒、课后作业时长、是否缺乏睡眠等因素纳入并构建近视超重肥胖抑郁共存风险列线图模型，见图 1。该模型的 AUC=0.71（95%CI=0.67～0.74），灵敏度为 0.67，特异度为 0.64，约登指数为 0.31，最佳截断值为−3.60。Hosmer−Lemeshow 检验 P=0.59，提示模型整体区分度较好。

3 讨论

本研究结果显示，2023 年衢州市中学生总体近视率为 82.75%，高于 2022 年全国近视调查结果和 2022 年浙江省调查结果[5, 23]；超重肥胖检出率为 21.58%，低于 2022 年浙江省中学生平均水平[23]；中学生抑郁检出率为 15.24%，低于多项研究结果[17, 19, 24-25]。中学生近视超重肥胖抑郁共存检出率为 2.74%，低于北京市的相关研究（3.35%）[17]，可能与两地经济水平、家庭条件和教育环境等因素差异有关。

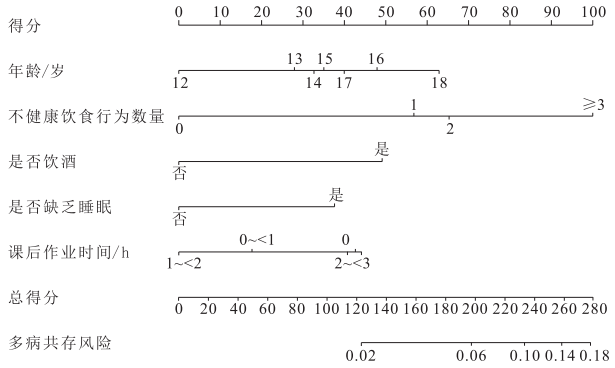


图 1　衢州市中学生近视超重肥胖抑郁共存风险

Figure 1　The risk of coexistence of myopia, overweight/obesity and depression among middle school students in Quzhou City

本研究结果显示，不健康饮食行为越多和饮酒的中学生多病共存发生风险越高，与既往研究结果一致[17,26-27]。Harb 等[28]研究显示，高胰岛素水平会增加近视发生风险，长期摄入高油高糖食品和酒精会导致体内胰岛素保持较高水平，从而增加近视风险。大量研究证实，不健康饮食方式与肥胖、抑郁均呈正相关，肥胖与抑郁之间存在双向作用关系[29-31]。青少年心理较为敏感脆弱，长期不健康的饮食习惯可能导致能量过剩，进而引发肥胖问题，体态变化易使青少年形成自卑心理，最终增加抑郁发生风险。因此，应正确引导儿童青少年养成健康的饮食行为习惯，降低近视、超重肥胖和抑郁发生风险。

本研究结果还显示，课后作业时间在 1~<2 h 的中学生近视超重肥胖抑郁共存风险低，与国家施行的“双减”政策和《中小学生一日学习时间卫生要求》(GB/T 17223—2012)中“中学各年级每日课外自习时间不宜超过 90 min”[32]的推荐标准一致。同时，缺乏睡眠是近视超重肥胖抑郁共存的相关因素之一，国内一项研究发现，睡眠状况与课后作业时间呈正相关，即作业时间越长，睡眠状况越差[33]。褪黑素作为调节昼夜节律物质，与视网膜褪黑素 MT1 受体作用，完成视网膜调节和眼球生长发育，合成释放受睡眠状况影响[34-35]，缺乏睡眠致使褪黑素分泌紊乱，阻碍视网膜和眼轴发育，进而引发视力问题。研究证实，昼夜节律失调影响身体胰岛素敏感性，引发糖代谢异常[36]，增加超重肥胖患病风险。多巴胺是一种具有正向调节积极情绪作用的神经递质[37]，长期睡眠不足导致体内多巴胺等神经递质失衡[38]，从而影响情绪导致抑郁。表明继续落实“双减”政策，适当控制课后作业量和时长，保障充足睡眠时间，是降低学生共存风险的有效手段[39]。

本研究根据 Logistic 回归结果构建列线图模型，模型拟合情况较好，可以作为辅助中学生多病共存早期筛查和干预的工具。本研究存在一定局限性：近视大多为筛查性近视；样本限于 2023 年衢州市中学生筛查数据，模型适用性有待验证；研究属横断面研究，无法验证相关因素与多病共存因果关系，将来可进一步扩大样本量并加入纵向设计，增强数据代表性、验证模型稳定性。

利益冲突声明　所有作者声明无利益冲突。

参考文献

[1] CHEN T, DONG B, DONG Y, et al. Matching actions to needs: shifting policy responses to the changing health needs of Chinese children and adolescents[J]. Lancet, 2024, 403(10438): 1808-1820.

[2] 姜苏航，赵伟科，朱从丽. 全国第八次学生体质与健康调研现状及对策研究[J]. 文体用品与科技，2022，16(16)：75-76.
JIANG S H, ZHAO W K, ZHU C L. Current situation and countermeasures of the eighth national survey on students' constitution and health[J]. Sci Technol Stationery Sporting Goods, 2022, 16(16): 75-76.(in Chinese)

[3] 中华人民共和国教育部体育卫生与艺术教育司. 第八次全国学生体质与健康调研结果发布[J]. 中国学校卫生，2021，42(9)：1281-1282.
Department of Physical Health and Arts Education, Ministry of Education of the PRC. Release report of the eighth national survey on student physical fitness and health[J]. Chin J Sch Health, 2021, 42(9): 1281-1282.(in Chinese)

[4] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 中国居民营养与慢性病状况报告(2020 年)[J]. 营养学报，2020，42(6)：521.
National Health Commission of the PRC. Nutrition and chronic diseases in China (2020)[J]. J Nutr, 2020, 42(6): 521.(in Chinese)

[5] 国家疾病预防控制局. 我国儿童青少年总体近视率呈现下降趋势[EB/OL].(2024-03-13)[2025-01-13]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202405/content_6949610.htm.

[6] CHEN Z Y, CAI S, MA N, et al. Prevalence of psychological distress among Chinese children and adolescents aged 9-18 years[J]. Chin J Epidemiol, 2023, 44(10): 1537-1544.

[7] 傅小兰，张侃，陈雪峰，等. 中国国民心理健康发展报告(2021~2022)[M]. 北京：社会科学文献出版社，2023.
FU X L, ZHANG K, CHEN X F, et al. Report on national mental health development in China (2021-2022)[M]. Beijing: Social Sciences Academic Press, 2023.(in Chinese)

[8] 宋逸，张秀红，马军. 儿童青少年主要健康问题“共病-共因-共防”机制建立与探索[J]. 中国学校卫生，2023，44(9)：1281-1285.
SONG Y, ZHANG X H, MA J. Establishment and exploration of the mechanism of Co-morbidity, Shared Etiology, and Shared Prevention of major health problems of children and adolescents[J]. Chin J Sch Health, 2023, 44(9): 1281-1285.(in Chinese)

[9] MORALES-MUNOZ I, MALLIKARJUN P K, CHANDAN J S, et al. Impact of anxiety and depression across childhood and adolescence on adverse outcomes in young adulthood: a UK birth cohort study[J]. Br J Psychiatry, 2023, 222(5): 212-220.

[10] 张金娇，常利涛，肖洁，等. 云南省儿童青少年近视危险因素列线图判别分析[J]. 中国学校卫生，2023，44(9)：1387-1391.
ZHANG J J, CHANG L T, XIAO J, et al. Discriminante analysis of risk factors Nomograms of myopia in children and adolescents in Yunnan Province[J]. Chin J Sch Health, 2023, 44(9): 1387-1391.(in Chinese)

[11] 刘盛鑫,杜蓓,金楠,等. 天津市小学生生活方式与近视风险的列线图预测模型构建[J]. 中国学校卫生,2024,45(1):21-24, 29.
LIU S X, DU B, JIN N, et al. Construction of Nomogram prediction model of myopia risk and lifestyle among primary school students in Tianjin City[J]. Chin J Sch Health,2024,45(1):21-24, 29.(in Chinese)

[12] 张茜,赖娇龙,胡佳佳,等. 郑州市中学生抑郁症状影响因素分析及列线图预测模型构建[J]. 现代预防医学,2024,51(24):4492-4498.
ZHANG Q, LAI J L, HU J J, et al. Influencing factors of depressive symptoms in middle school students in Zhengzhou and construction of Nomogram prediction model[J]. Mod Prev Med,2024,51(24):4492-4498.(in Chinese)

[13] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 学龄儿童青少年超重与肥胖筛查:WS/T 586—2018[S]. 2018-08-01.
National Health and Family Planning Commission of the PRC. Overweight and obesity screening in school-age children and adolescents: WS/T 586-2018[S]. 2018-08-01.(in Chinese)

[14] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 中小学生屈光不正筛查规范:WS/T 663—2020[S]. 2020-06-01.
National Health Commission of the PRC. The standard of refractive error screening in primary and secondary school students: WS/T 663-2020[S]. 2020-06-01.(in Chinese)

[15] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.《儿童青少年近视防控适宜技术指南(更新版)》及解读[EB/OL]. (2021-10-13)[2024-10-08]. https://www.gov.cn/xinwen/2021-10/13/content_5642345.htm.

[16] RADLOFF L S. Use of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale in adolescents and young adults[J]. J Youth Adolesc, 1991,20(2):149-166.

[17] 罗慧娟,孙冰洁,赵海,等. 北京市中学生近视肥胖抑郁症状共患现状及相关因素分析[J]. 中国学校卫生,2024,45(7):1045-1049.
LUO H J, SUN B J, ZHAO H, et al. Analysis of the prevalence and related factors for comorbidity of myopia, obesity, and depression symptoms among middle school students in Beijing[J]. Chin J Sch Health,2024,45(7):1045-1049.(in Chinese)

[18] KUMAR S, NAKULAN A, THOPPIL S P, et al. Screening for depression among community-dwelling elders: usefulness of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale[J]. Ind J Psychol Med, 2016,38(5):483-485.

[19] 何作力,张红亚,李瑞,等. 2019 年大连市中学生抑郁症状现况及影响因素[J]. 预防医学论坛,2021,27(2):88-91.
HE Z L, ZHANG H Y, LI R, et al. Status and influential factors of depressive symptoms among middle school students, Dalian City, 2019[J]. Prev Med Trib,2021,27(2):88-91.(in Chinese)

[20] 谭振昆,张卓,张影,等. 中学生抑郁症状预测模型的构建和验证[J]. 中国学校卫生,2024,45(7):998-1002, 1007.
TAN Z K, ZHANG Z, ZHANG Y, et al. Establishment and validation of depressive symptom predictive model in middle school students[J]. Chin J Sch Health,2024,45(7):998-1002, 1007.(in Chinese)

[21] 张云婷,马生霞,陈畅,等. 中国儿童青少年身体活动指南[J]. 中国循证儿科杂志,2017,12(6):401-409.
ZHANG Y T, MA S X, CHEN C, et al. Physical activity guidelines for Chinese children and adolescents[J]. Chin J Evid-Based Pediatr, 2017,12(6):401-409.(in Chinese)

[22] 中华人民共和国卫生部. 中小学生一日学习时间卫生要求:GB/T 17223—2012[S]. 2013-05-01.
Ministry of Health of the PRC. Health requirements of daily study time of primary and secondary school students: GB/T 17223-2012[S]. 2013-05-01.(in Chinese)

[23] 李娟娟,章荣华,孟佳,等. 浙江省中学生脊柱弯曲异常的影响因素研究[J]. 预防医学,2024,36(12):1036-1039, 1044.
LI J J, ZHANG R H, MENG J, et al. Influencing factors for abnormal spinal curvature among middle school students in Zhejiang Province[J]. J Prev Med,2024,36(12):1036-1039, 1044.(in Chinese)

[24] 勉丽娜,陈辉,韩霄,等. 北京市东城区中学生抑郁状况及影响因素调查研究[J]. 中国预防医学杂志,2019,20(8):724-728.
MIAN L N, CHEN H, HAN X, et al. Investigation on depression staus and influential factors of middle school students in Dongcheng District of Beijing[J]. Chin J Prev Med,2019,20(8):724-728.(in Chinese)

[25] 刘福荣,宋晓琴,尚小平,等. 中学生抑郁症状检出率的 Meta 分析[J]. 中国心理卫生杂志,2020,34(2):123-128.
LIU F R, SONG X Q, SHANG X P, et al. A Meta-analysis of detection rate of depression symptoms among middle school students[J]. Chin Ment Health J,2020,34(2):123-128.(in Chinese)

[26] 孙志颖,张献伟,袁雯,等. 中学生健康危险行为与肥胖和抑郁症状的关联[J]. 中国学校卫生,2024,45(10):1505-1510.
SUN Z Y, ZHANG X W, YUAN W, et al. Association of health risk behaviors with obesity and depressive symptoms in middle school students[J]. Chin J Sch Health,2024,45(10):1505-1510.(in Chinese)

[27] 张依航,袁雯,党佳佳,等. 内蒙古地区 2021 年中小学生近视与肥胖共患现状及生活方式的调节作用[J]. 中国学校卫生,2023,44(9):1299-1303.
ZHANG Y H, YUAN W, DANG J J, et al. Co-morbidity of myopia and obesity and the moderating role of lifestyle among primary and secondary school students in Inner Mongolia Autonomous Region in 2021[J]. Chin J Sch Health,2023,44(9):1299-1303.(in Chinese)

[28] HARB E N, WILDSOET C F. Nutritional factors and myopia: an analysis of national health and nutrition examination survey data[J]. Optom Vis Sci,2021,98(5):458.

[29] VITTENGL J R. Mediation of the bidirectional relations between obesity and depression among women[J]. Psychiatry Res,2018,264:254-259.

[30] CHOPRA C, MANDALIKA S, KINGER N. Does diet play a role in the prevention and management of depression among adolescents? A narrative review[J]. Nutr Health,2021,27(2):243-263.

[31] 马彩霞,杨田,张秀红,等. 抑郁症状在青少年不健康生活方式与体质量指数关联中的中介效应[J]. 现代预防医学,2024,51(16):3004-3009.
MA C X, YANG T, ZHANG X H, et al. Mediating effect of depressive symptoms in the association between unhealthy lifestyle and body mass index in adolescents[J]. J Mod Prev Med,2024,51(16):3004-3009.(in Chinese)

[32] 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》[EB/OL]. (2021-07-24)[2025-01-13]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1778/202107/t20210724_546576.html.

(下转第 1206 页)

[2] WHO. Global status report on alcohol and health 2014[EB/OL]. (2014-05-08)[2025-02-27].https://www.afro.who.int/publications/global-status-report-alcohol-and-health-2014.

[3] PEACOCK A, LEUNG J, LARNEY S, et al. Global statistics on alcohol, tobacco and illicit drug use:2017 status report[J]. Addiction, 2018,113(10):1905-1926.

[4] World Health Organization. Global status report on alcohol and health 2018[EB/OL].(2018-09-21)[2024-09-15]. https://iris.who.int/handle/10665/274603.

[5] 全国人民代表大会.中华人民共和国民法典[EB/OL].(2020-06-02)[2024-09-15]. http://www.npc.gov.cn/npc/c2/c30834/202006/t20200602_306457.html.

[6] 张心中. 实用急诊手册[M]. 天津:天津科学技术出版社, 1994:831.
ZHANG X Z. Practical emergency medicine manual[M]. Tianjin: Tianjin Science and Technology Press, 1994:831.(in Chinese)

[7] HEALEY C, RAHMAN A, FAIZAL M, et al. Underage drinking in the UK:changing trends, impact and interventions. A rapid evidence synthesis[J]. Int J Drug Policy, 2014,25(1):124-132.

[8] SQUEGLIA L M, TAPERT S F, SULLIVAN E V, et al. Brain development in heavy-drinking adolescents[J]. Am J Psychiatry, 2015, 172(6):531-542.

[9] MIRIJELLO A, SESTITO L, ANTONELLI M, et al. Identification and management of acute alcohol intoxication[J]. Eur J Intern Med, 2023,108:1-8.

[10] WHO. Global status report on alcohol and health 2018[EB/OL].(2018-09-21)[2025-02-27]. https://www.who.int/publications/i/item/9789241565639.

[11] 季成叶. 我国中学生饮酒行为流行现状[J]. 中国学校卫生, 2010,31(10):1153-1156.
JI C Y. Prevalence of drinking behavior among Chinese secondary school students[J]. Chin J Sch Health, 2010, 31(10):1153-1156.(in Chinese)

[12] 杨静慧, 王云, 吴迪. 高校大学生急性酒精中毒发病规律及治疗体会[J]. 中国学校卫生, 2014,35(12):1878-1879.
YANG J H, WANG Y, WU D. Incidence pattern and therapeutic experience of acute alcohol poisoning among college students[J]. Chin J Sch Health, 2014, 35(12):1878-1879.(in Chinese)

[13] MOLINARO S, VINCENTE J, BENEDETTI E, et al. ESPAD report 2019[EB/OL].(2020-11-12)[2025-02-07].https://www.emcdda.europa. eu/publications/joint-publications/espad-report-2019_en.

[14] MINAMI M, MIYAUCHI M, EITOKU M, et al. Comparison of emergency transport for acute alcohol intoxication before and after the coronavirus disease 2019 pandemic: a retrospective observational study [J]. Alcohol, 2024,116:21-27.

[15] 孟庆凯, 田思佳, 康旭琴, 等. 北京市中毒导致心脏骤停患者临床特征研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2023,32(11):1486-1489.
MENG Q K, TIAN S J, KANG X Q, et al.Epidemiology and clinical characteristics of poisoning induced cardiac arrest in Beijing[J]. Chin J Emerg Med, 2023, 32(11):1486-1489.(in Chinese)

[16] 邹慧琼, 郝佩佩, 曹莹莹, 等. 20~22 岁青年饮酒后酒精代谢的药代动力学性别差异研究[J]. 包头医学院学报, 2022,38(11):6-9.
ZOU H Q, HAO P P, CAO Y Y,et al.Sex differences in pharmacokinetics of alcohol metabolism after drinking among youths aged 20 to 22 years[J]. J Baotou Med Coll, 2022, 38(11):6-9.(in Chinese)

[17] 陈思宇, 林蓉, 熊莉华, 等. 广州市中学生饮酒相关知信行调查[J]. 中国学校卫生, 2017,38(7):1076-1079.
CHEN S Y, LIN R, XIONG L H, et al. Investigation on knowledge, attitude and practice related to alcohol consumption among middle school students in Guangzhou[J]. Chin J Sch Health, 2017, 38(7): 1076-1079.(in Chinese)

[18] 麻慧娟, 喻颖杰, 郭丹丹, 等. 北京市 2015 年学龄儿童酒类饮品饮用现况[J]. 中国学校卫生, 2020,41(1):66-69.
MA H J, YU Y J, GUO D D, et al.Analysis of alcohol drinking among school-aged children in Beijing in 2015[J]. Chin J Sch Health, 2020, 41(1):66-69.(in Chinese)

[19] 全国人民代表大会.中华人民共和国预防未成年人犯罪法[EB/OL].(2020-12-26)[2023-08-17]. http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/202012/384d7c9763c549f59c5afd8863761643.shtml.

收稿日期:2025-02-28 **修回日期**:2025-04-21 **本文编辑**:汤建军

(上接第 1202 页)

[33] 王晴, 师保国, 王晓艺, 等. 当前中小学生的心理健康状况及其与作业、睡眠状况的关系[J]. 人民教育, 2021(23):26-32.
WANG Q, SHI B G, WANG X Y, et al. Mental health status of primary and secondary school students and its relationship with homework and sleep status[J]. People Educ, 2021(23):26-32.(in Chinese)

[34] 刘艺,吴慧,李忠恩,等. 睡眠行为与近视发生发展关系研究进展[J]. 眼科新进展,2021,41(2):189-193.
LIU Y, WU H, LI Z E, et al. Research progress on the relationship between sleep behavior and the occurrence and development of myopia [J]. Recent Adv Ophthalmol,2021,41(2):189-193.(in Chinese)

[35] COMAI S, LOPEZ-CANUL M, DE GREGORIO D, et al. Melatonin MT(1) receptor as a novel target in neuropsychopharmacology: MT(1) ligands, pathophysiological and therapeutic implications, and perspectives[J]. Pharmacol Res,2019,144:343-356.

[36] 何静,白玉龙. 昼夜节律影响糖代谢与运动表现[J]. 国际骨科学杂志,2024,45(4):273-276.
HE J, BAI Y L. Circadian rhythm affects glucose metabolism and exercise performance[J]. Int J Orthop,2024,45(4):273-276.(in Chinese)

[37] WACKER J. Effects of positive emotion, extraversion, and dopamine on cognitive stability-flexibility and frontal EEG asymmetry[J]. Psychophysiology,2018,55(1):1-16.

[38] 章蓉,徐一凡,刘志芬. 青少年抑郁障碍患者昼夜节律紊乱的研究进展[J]. 国际精神病学杂志,2024,51(5):1345-1348.
ZHANG R, XU Y F, LIU Z F. Research progress of circadian rhythm disorder in adolescents with depressive disorder[J]. J Int Psychiatry, 2024,51(5):1345-1348.(in Chinese)

[39] PENG W, ZHANG Z, WANG F, et al. Association of educational environment with the prevalence of myopia: a cross-sectional study in central China[J]. Front Public Health,2023,11:1188198.

收稿日期:2025-02-25 **修回日期**:2025-04-07 **本文编辑**:汤建军