DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2025250

·心理卫生·

大学生饮料依赖与睡眠质量的相关性

沈婧[1,2],陈君君[2],路红春[2],徐培培[2],李国莲[3],倪琳[4],邓子龙[5],王芳[6],翟金霞[1]

1.安徽医科大学公共卫生学院,合肥 230032;2.安庆医药高等专科学校护理学院;
3.安徽建筑大学环境与能源工程学院;4.安庆师范大学资源环境学院;5.安庆职业技术学院信息技术学院;6.仁慈医院重症医学科

【摘要】 **目的**　探讨大学生饮料依赖与睡眠质量的关系,为改善大学生睡眠质量提供实证依据。**方法**　2024 年 12 月—2025 年 1 月,采用方便抽样方法从安徽省内 4 所高校抽取 3 974 名大学生进行问卷调查。应用大学生饮料依赖量表(BASCS)评估饮料依赖、睡眠状况自评量表(SRSS)评估睡眠质量,采用多因素 Logistic 回归模型分析大学生饮料依赖与睡眠质量的关系,采用限制性立方样条模型分析两者的剂量-反应关系。**结果**　大学生饮料依赖症状的阳性率为 7.6%,戒断症状、健康效应、依赖症状维度阳性率分别为 9.6%,13.8%,7.4%;睡眠障碍的检出率为 23.6%。多因素 Logistic 回归分析结果显示,调整年级、性别、体质量指数等协变量后,以无饮料依赖组为参照,有饮料依赖症状阳性的大学生睡眠障碍风险较高(*OR*=3.71, 95%*CI*=2.87~4.80),戒断症状、健康效应和依赖症状 3 个维度症状阳性者存在睡眠障碍的 *OR* 值(95%*CI*)分别为 2.80(2.22~3.53),2.38(1.95~2.91),2.45(1.89~3.18)(*P* 值均<0.01)。限制性立方样条模型分析发现,饮料依赖总体及其 3 个维度评分均与大学生睡眠障碍风险呈近似线性关系(非线性 *P* 值均>0.05)。**结论**　大学生饮料依赖与睡眠质量有关,学校应通过饮料认知健康教育等多途径改善大学生睡眠质量。

【关键词】 饮料;行为,成瘾;睡眠;精神卫生;回归分析;学生
【中图分类号】 R 179　R 155.1　Q 428　**【文献标识码】** A　**【文章编号】** 1000-9817(2025)08-1125-05

Correlation between beverage dependence and sleep quality among college students

SHEN Jing*, CHEN Junjun, LU Hongchun, XU Peipei, LI Guolian, NI Lin, DENG Zilong, WANG Fang, ZHAI Jinxia
* *School of Public Health, Anhui Medical University, Hefei* 230032, *Anhui Province, China*

【Abstract】 **Objective**　To explore the relationship between beverage dependence and sleep quality among college students, providing empirical evidence for improving their sleep quality. **Methods**　From December 2024 to January 2025, a convenience sampling method was used to conduct a questionnaire survey among 3 974 college students from four universities in Anhui Province. The Beverage Addiction Scale for College Students (BASCS) was used to assess beverage dependence, and the Self-rating Scale of Sleep (SRSS) was used to evaluate sleep quality. A multivariate Logistic regression model was employed to analyze the relationship between beverage dependence and sleep quality, and a restricted cubic spline model was used to examine the dose-response relationship between the two. **Results**　The positive rate of beverage dependence symptoms among college students was 7.6%, with positive rates of 9.6%, 13.8%, and 7.4% for the withdrawal symptoms, health effects, and dependence symptoms dimensions, respectively. The detection rate of sleep disorders was 23.6%. Multivariate Logistic regression analysis showed that after adjusting for covariates such as grade, gender, and body mass index, compared with the no beverage dependence group, students with positive beverage dependence symptoms had a higher risk of sleep disorders(*OR*=3.71, 95%*CI*=2.87-4.80, *P*<0.01). The *OR*(95%*CI*) for sleep disorders among students with positive symptoms in the withdrawal symptoms, health effects, and dependence symptoms dimensions were 2.80(2.22-3.53), 2.38(1.95-2.91), and 2.45(1.89-3.18)(all *P*<0.01). Further analysis using a restricted cubic spline model revealed that the overall beverage dependence score and its three dimensional scores were approximately linearly related to the risk of sleep disorders among college students (all nonlinear *P*>0.05). **Conclusions**　Beverage dependence is associated with sleep quality among college students. Schools should take multiple approaches, such as health education on beverage awareness, to improve students' sleep quality.

【Keywords】 Beverages; Behavior, addictive; Sleep; Mental health; Regression analysis; Students

睡眠对维持人体身心健康至关重要。睡眠质量差不仅会导致生活质量下降[1],还会增加高血压、糖尿病、焦虑和抑郁等多种疾病的发生风险[2-4]。大学生面临着学业、人际关系、经济、就业等多方面的压

【基金项目】 安徽省高校科学研究项目(2024AH052781);安徽省质量工程项目(2023jyxm1578,2023sdxx250,2024yljk089)
【作者简介】 沈婧(1987-),女,安徽潜山人,大学本科,讲师,主要研究方向为护理教育。
【通信作者】 翟金霞,E-mail:jinxia.zhai@foxmail.com

力,较易出现睡眠问题。一项 Meta 分析表明,我国大学生睡眠障碍发生率为 25.7%[5]。有数据显示,大学生近一个月内消费乳类饮料、果蔬饮料、茶饮料、碳酸饮料及功能性饮料的比例分别为 72.6%,63.5%,61.0%,56.1%和 31.6%[6]。频繁消费饮料可能会导致食物成瘾,形成对饮料的生理或心理依赖[7]。本研究旨在分析大学生饮料依赖与睡眠质量的关系,为改善大学生睡眠质量提供更有针对性的实证依据。

1 对象与方法

1.1 对象 2024 年 12 月—2025 年 1 月,采用方便抽样方法,对安徽建筑大学、安庆师范大学、安庆职业技术学院、安庆医药高等专科学校 4 所高校大学生进行电子问卷调查,数据整理后共有 3 974 名学生纳入分析。其中大一年级学生 1 508 名(37.95%),大二1 275 名(32.08%),大三 867 名(21.82%),大四 324 名(8.15%);男生 1 879 名(47.28%),女生 2 095 名(52.72%);城镇学生 1 492 名(37.54%),农村学生 2 482名(62.46%)。所有学生调查前统一签署知情同意书,该研究获得安庆医药高等专科学校伦理委员会批准(批号:2024-12-003)。

1.2 方法

1.2.1 一般资料调查 包括大学生个人信息(年级、性别、身高、体重、城乡、月生活费、是否独生子女、亲密朋友个数、自评学习负担等)和家庭信息(父母亲文化程度及职业、家庭类型、家庭年收入等)。根据身高、体重计算体质量指数(body mass index,BMI)= 体重(kg)/[身高(m)]^2,根据中国成人超重和肥胖预防控制指南进行分组[8]。

1.2.2 饮料依赖调查 采用徐洪吕等[7]编制的大学生饮料依赖量表(Beverage Addiction Scale for College Students, BASCS)评估饮料依赖情况。该量表共有 11 个条目,每个条目采用 Likert 5 级评分(1~5 分),总分范围为 11~55 分,评分越高表示饮料依赖症状越重,总评分>23 分表示饮料依赖症状阳性。该量表包括戒断症状、健康效应、依赖症状 3 个维度,其中戒断症状维度 4 个条目,得分范围为 4~20 分,得分>11 分表示症状阳性;健康效应维度 3 个条目,得分范围为 3~15 分,得分>6 分表示症状阳性;依赖症状维度 4 个条目,得分范围为 4~20 分,得分>8 分表示症状阳性。本研究中该量表的 Cronbach α 系数为 0.863。

1.2.3 睡眠质量调查 采用李建明[9]编制的睡眠状况自评量表(Self-rating Scale of Sleep, SRSS)评定大学生过去 1 个月内的睡眠情况。该量表共有 10 个条目,每个条目采用 Likert 5 级评分(1~5 分),总分范围为 10~50 分,评分越高表示睡眠问题越严重。量表总评分>23 分为存在睡眠障碍。本研究中该量表的 Cronbach α 系数为 0.825。

1.3 质量控制 将电子问卷的链接发送给班级老师,再由老师发送至班级群内,向学生解释本研究的目的及意义后,学生自愿参加研究的填写知情同意书和问卷,研究成员在群内解答学生在问卷填写过程中遇到的问题。问卷所有条目均设置为必填项,且限制 1 个手机或电脑终端只允许提交 1 次问卷。问卷收回后,剔除有明显逻辑矛盾或规律做答的问卷。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 25.0 和 R 4.1.3 软件分析数据。符合正态分布的计量资料用($\bar{x}\pm s$)描述;本次研究纳入的协变量均为分类变量,以频数(百分比)表示。大学生睡眠障碍检出率在不同组别间比较采用χ^2 检验或 Fisher 精确检验。采用 Kolmogorov-Smirnov(K-S)检验对自变量(饮料依赖评分)和结局变量(睡眠质量评分)的正态性进行检验,Spearman 相关分析探索变量间的相关性。为了结果的稳健,本研究采用 3 个策略(自变量的尺度、自变量的维度及调整协变量个数)构建 Logistic 回归模型:首先,自变量采用连续性尺度和二分类尺度分别构建模型。二分类尺度基于专业划分,分为有无饮料依赖,以无饮料依赖为参照组。其次,探索饮料依赖总量表及 3 个维度(戒断症状、健康效应和依赖症状)与睡眠障碍的关联。最后,分别构建未调整协变量模型 1 和调整协变量模型 2。模型 2 调整了年级、性别、BMI、月生活费、亲密朋友数、家庭类型、家庭年收入和自评学习负担。基于数据的分布情况,本研究将饮料评分高于 99%的极端值,用 99%的数值替代。采用限制性立方样条分析(设 3 个节点分别为 5,50,95)进一步展示关联的趋势。以 P<0.05 为有统计学意义。

2 结果

2.1 大学生饮料依赖情况 大学生饮料依赖量表总评分为(15.45±5.04)分,其中戒断症状评分为(6.78±2.86)分,健康效应评分为(3.88±1.54)分,依赖症状评分为(4.80±1.77)分。总量表饮料依赖症状阳性率为 7.6%(302 名),戒断症状、健康效应、依赖症状维度阳性率分别为 9.6%(382 名),13.8%(548 名),7.4%(296 名)。

2.2 不同人口学特征大学生睡眠障碍检出率比较 大学生睡眠量表总分为(18.71±6.14)分,睡眠障碍检出率为 23.6%(938 名)。由表 1 可见,不同年级、性别、BMI、月生活费、亲密朋友数、家庭类型、家庭年收入及自评学习负担组大学生睡眠障碍检出率差异均有统计学意义(P 值均<0.05)。

表 1　不同人口学特征大学生睡眠障碍检出率比较

Table 1　Comparison of the detection rates of sleep disorders among college students with different demographic characteristics

人口学指标	选项	人数	睡眠障碍检出人数	χ^2 值	*P* 值
年级	大一	1 508	344(22.81)	54.43	<0.01
	大二	1 275	230(18.04)		
	大三	867	266(30.68)		
	大四	324	98(30.25)		
性别	男	1 879	415(22.09)	4.55	0.03
	女	2 095	523(24.96)		
居住地	城镇	1 492	355(23.79)	0.05	0.83
	农村	2 482	583(23.49)		
BMI/($kg \cdot m^{-2}$)	<18.5	678	183(26.99)	10.10	0.02
	18.5~23.9	2 356	553(23.47)		
	24.0~27.9	652	129(19.79)		
	≥28.0	288	73(25.35)		
月生活费/元	<1 000	669	186(27.80)	8.97	0.01
	1 000~2 000	3 016	679(22.51)		
	>2 000	289	73(25.26)		
是否独生子女	是	860	211(24.53)	0.53	0.47
	否	3 114	727(23.35)		
亲密朋友数/个	0	209	80(38.28)	31.15	<0.01
	1~2	1 647	402(24.41)		
	3~4	1 333	294(22.06)		
	>4	785	162(20.64)		
父亲文化程度	初中及以下	2 673	624(23.34)	0.44	0.80
	高中/中专/技校	955	233(24.40)		
	大专及以上	346	81(23.41)		
母亲文化程度	初中及以下	2 981	698(23.41)	1.16	0.56
	高中/中专/技校	731	171(23.39)		
	大专及以上	262	69(26.34)		
父亲职业	公职人员	180	40(22.22)	0.62	0.73
	工农	2 051	477(23.26)		
	个体/其他	1 743	421(24.15)		
母亲职业	公职人员	144	29(20.14)	1.74	0.42
	工农	1 775	410(23.10)		
	个体/其他	2 055	499(24.28)		
家庭类型	双亲	3 446	793(23.01)	5.03	0.03
	其他	528	145(27.46)		
家庭年收入/万元	<3.0	1 159	318(27.44)	14.80	<0.01
	3.0~7.9	1 585	344(21.70)		
	8.0~14.9	815	175(21.47)		
	≥15.0	415	101(24.34)		
自评学习负担	很轻	167	40(23.95)	180.03	<0.01
	轻	195	29(14.87)		
	一般	2 835	551(19.44)		
	重	577	216(37.44)		
	很重	200	102(51.00)		

注：( )内数字为检出率/%。

2.3　大学生睡眠质量与饮料依赖的相关分析　Spearman 相关分析显示，睡眠量表总分与饮料依赖量表总分及戒断症状、健康效应和依赖症状 3 个维度得分均呈正相关（*r* 值分别为 0.32，0.28，0.28，0.22）；饮料依赖总分与戒断症状、健康效应和依赖症状 3 个维度均呈正相关（*r* 值分别为 0.92，0.68，0.66）（*P* 值均<0.01）。

2.4　大学生睡眠障碍与饮料依赖的 Logistic 回归分析　以是否存在睡眠障碍为因变量（0=否，1=是），在自变量连续性尺度分析中，总量表、戒断症状维度、健康效应维度和依赖症状维度在模型 1 和模型 2 中均表现出正向关联（*P* 值均<0.01）。其中，健康效应维度的回归系数最高（模型 1：*OR*=1.35，模型 2：*OR*=1.31）；其余维度的回归系数也均在 1.12~1.23，显示出稳定的效应（*P* 值均<0.01）。以无饮料依赖组为参照组，总量表、戒断症状维度、健康效应维度和依赖症状维度的有饮料依赖组均与睡眠障碍的高风险存在关联（*P* 值均<0.01）。其中，总量表的 *OR* 值最高（模型 1：*OR*=4.52，模型 2：*OR*=3.71）；各维度的 *OR* 值在 2.38~3.41，依次为戒断症状、依赖症状和健康效应维度，均表现出稳定的影响趋势。相比模型 1，模型 2 调整后的 *OR* 值普遍略低。见表 2。

2.5　大学生睡眠障碍与饮料依赖的限制性立方样条分析　结果表明，饮料依赖评分（总体和不同维度）与睡眠障碍之间均呈现明显的剂量-反应关系（近似线性）（非线性 *P* 值均>0.05）。随着饮料依赖评分的增加，睡眠障碍的 *OR* 值逐步上升。见图 1。

3　讨论

本研究结果显示大学生睡眠障碍检出率为 23.6%，低于王海清[10]、刘媛媛[11]等研究结果，可能与样本量的差异有关。大学生饮料依赖症状阳性率为 7.6%，低于徐洪吕等[7]的研究结果，可能与地区及调查时间差异有关。

表 2　大学生睡眠障碍与饮料依赖关联的 Logistic 回归分析（*n*=3 974）

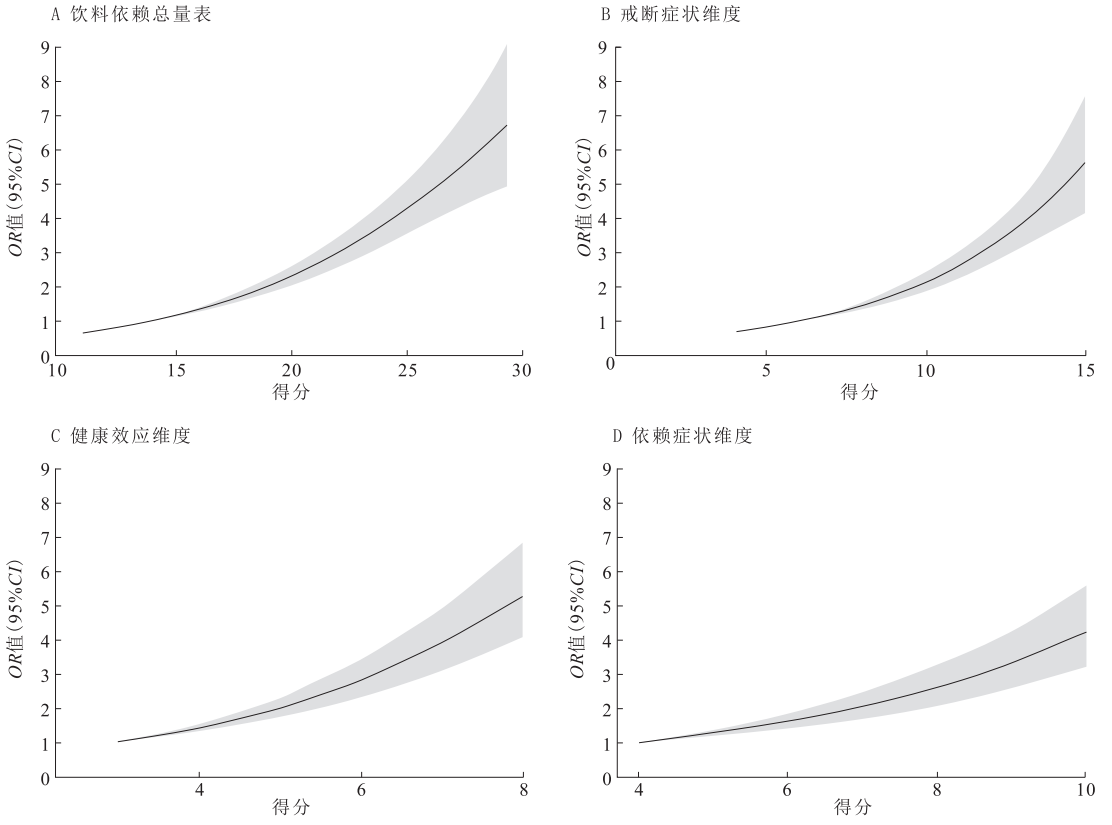
Table 2　Logistic regression analysis of the association between sleep disorders and beverage dependence among college students（*n*=3 974）

变量类型	自变量	模型 1			模型 2		
		回归系数	标准误	*OR* 值(95%*CI*)	回归系数	标准误	*OR* 值(95%*CI*)
连续性	饮料依赖总量表	0.12	0.01	1.13(1.11~1.15)	0.11	0.01	1.12(1.10~1.14)
	戒断症状维度	0.19	0.01	1.21(1.18~1.24)	0.17	0.01	1.19(1.16~1.22)
	健康效应维度	0.30	0.02	1.35(1.29~1.42)	0.27	0.03	1.31(1.25~1.38)
	依赖症状维度	0.21	0.02	1.23(1.18~1.28)	0.18	0.02	1.20(1.15~1.25)
二分类	饮料依赖总量表	1.51	0.12	4.52(3.55~5.74)	1.31	0.13	3.71(2.87~4.80)
	戒断症状维度	1.23	0.11	3.41(2.75~4.24)	1.03	0.12	2.80(2.22~3.53)
	健康效应维度	1.00	0.10	2.73(2.26~3.29)	0.87	0.10	2.38(1.95~2.91)
	依赖症状维度	1.04	0.12	2.82(2.22~3.60)	0.90	0.13	2.45(1.89~3.18)

注：*P* 值均<0.01。

本研究发现，大学生睡眠障碍的风险与饮料依赖总体及其维度分呈正相关，与既有研究结果相似[12]。一项云南大学生的纵向研究发现，含糖饮料尤其是碳酸饮料的消费与失眠情况相关[13]。顾正云等[14]也在

研究中发现,存在奶茶消费的大学生失眠症状发生风险更高,奶茶消费量与失眠症状存在关联。国外研究显示,能量饮料的摄入与学生睡眠质量和睡眠模式的改变相关[15]。



注:总体 *P* 值均<0.01,非线性 *P* 值均>0.05。

图 1　大学生睡眠障碍与饮料依赖关联的限制性立方样条分析

Figure 1　Restricted cubic spline analysis of the association between sleep disorders and beverage dependence among college students

BASCS 作为评估大学生饮料依赖症状的工具,其评估结果反映了成瘾行为造成的身心变化,与睡眠质量的关联主要源于饮料所含成分的作用[16]。含糖饮料是游离糖摄入的主要来源,过量糖分摄入加重身体代谢负担,可能影响免疫功能和神经内分泌调节,从而干扰睡眠[17];同时,液体形态使其不易产生饱腹感,易摄入过量增加肥胖的发生风险,而肥胖与阻塞性睡眠呼吸暂停、失眠及夜间频繁觉醒等多种睡眠障碍的高发密切相关[18]。咖啡饮料、碳酸饮料、功能饮料、茶饮料等均含有咖啡因[19],咖啡因通过与腺苷受体结合,干扰正常的睡眠-觉醒调节机制[20]。牛磺酸是功能饮料中常见的添加成分[21],低比例的牛磺酸与咖啡因组合对睡眠的抑制作用甚至比单独使用等量咖啡因更强[22]。茶饮料通常含有茶碱,该成分经小肠吸收后可穿透血脑屏障,直接参与神经递质的调节,从而影响机体睡眠过程[23]。另外,睡眠问题与心理健康密切相关,而心理健康状况会影响饮食行为[24]。研究表明,抑郁、焦虑情绪会增加碳酸饮料、含糖饮料等的摄入[25-26]。这种心理因素与饮食行为之间的相互作用,可能进一步加剧睡眠障碍的发生。

因此,为有效提升大学生睡眠质量,学校应着力营造理性的饮料消费支持性环境,通过健康教育帮助构建正确的饮料认知。同时,将饮料依赖评估嵌入大学生心理咨询体系,精准识别出高风险个体实现睡眠问题的一级预防。

本研究也存在一定的局限性:首先,研究为横断面分析,无法确定因果关联;其次,采用自我报告的方式收集大学生饮料依赖和睡眠质量情况,可能会导致测量偏倚;最后,研究未细分饮料种类,如碳酸饮料、茶饮料、功能饮料、乳饮料等,未来可调查具体种类饮料依赖对睡眠的影响。

利益冲突声明　所有作者声明无利益冲突。

参考文献

[1] ZHANG T, LU L, Ren Y M, et al. Sleep disturbance and quality of life among university freshmen in Qinghai-Tibet Plateau of China[J]. Front Psychiatry, 2022, 13: 996996.

[2] 沈丹洋,马爱娟,谢瑾,等.北京市成年居民睡眠情况与高血压关系[J].中国公共卫生, 2024, 40(2):186-193.
SHEN D Y, MA A J, XIE J, et al. Association of sleep status with hypertension risk in adult residents of Beijing City[J]. Chin J Public Health, 2024, 40(2): 186-193. (in Chinese)

[3] 吴妮晓,莫彬彬,李苏蓝,等.糖尿病前期人群生活方式管理的最佳证据总结[J].护理学杂志, 2025, 40(2):46-51.
WU N X, MO B B, LI S L, et al. Summary of the best evidence for

lifestyle management in people with prediabetes[J]. J Nurs Sci, 2025, 40(2): 46-51. (in Chinese)

[4] 王孟舒,李艺,杜芸,等.基于 10 325 例样本数据探析气郁质与初中生焦虑、抑郁的关系及睡眠时长的中介效应[J].北京中医药大学学报, 2024, 47(10):1457-1465.
WANG M S, LI Y, DU Y, et al. Relationship between qi stagnation constitution and anxiety/depression in 10 325 junior high school students, and in which the mediating effect of sleep duration[J]. J Beijing Univ Tradit Chin Med, 2024, 47(10):1457-1465. (in Chinese)

[5] LI L, WANG Y Y, WANG S B, et al. Prevalence of sleep disturbances in Chinese university students: a comprehensive Meta-analysis[J]. J Sleep Res, 2018, 27(3):e12648.

[6] 王虔,沙冕,卢金逵,等.江西某高校大学生饮料消费现状及相关因素分析[J].中国学校卫生, 2019, 40(10):1467-1470.
WANG Q, SHA M, LU J K, et al. Analysis of the current situation and related factors of beverage consumption in college sports specialty[J]. Chin J Sch Health, 2019, 40(10):1467-1470. (in Chinese)

[7] 徐洪吕,陶舒曼,杨洁茹,等.大学生饮料依赖量表编制与应用[J].中国学校卫生, 2024, 45(8):1166-1170.
XU H L, TAO S M, YANG J R, et al. Development and application of Beverage Addiction Scale for College Students[J]. Chin J Sch Health, 2024, 45(8):1166-1170. (in Chinese)

[8] 《中国成人超重和肥胖预防控制指南》修订委员会.中国成人超重和肥胖预防控制指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2021.
Revision Committee of the Guidelines for the Prevention and Control of Overweight and Obesity in Chinese Adults. The guidelines for the prevention and control of overweight and obesity in Chinese adults[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2021. (in Chinese)

[9] 李建明.睡眠状况自评量表(SRSS)简介[J].中国健康心理学杂志, 2012, 20(12):1851.
LI J M. Introduction to Seff-rating Scale of Sleep(SRSS)[J]. Chin J Health Psychol, 2012, 20(12):1851. (in Chinese)

[10] 王海清,饶珈铭,叶云凤,等.广州某高校大学生手机使用与睡眠质量的关联分析[J].实用预防医学, 2016, 23(4):429-433.
WANG H Q, RAO J M, YE Y F, et al. Correlation between mobile phone use and sleep quality among college students of a university in Guangzhou City[J]. Pract Prev Med, 2016, 23(4):429-433. (in Chinese)

[11] 刘媛媛,扶长青,冉瑾.高校医学生 C 型行为与睡眠质量的相关性分析[J].预防医学论坛, 2023, 29(4):246-249,255.
LIU Y Y, FU C Q, RAN J. Analysis on correlation between type C behavior and sleep quality of college medical students[J]. Prev Med Trib, 2023, 29(4):246-249,255. (in Chinese)

[12] GODOS J, GROSSO G, CASTELLANO S, et al. Association between diet and sleep quality: a systematic review[J]. Sleep Med Rev, 2021, 57:101430.

[13] 苏莹珍,杨洁茹,张高红,等.云南大学生含糖饮料消费与失眠关联的纵向研究[J].中国学校卫生, 2024, 45(10):1451-1454,1459.
SU Y Z, YANG J R, ZHANG G H, et al. Longitudinal study on association between sugar-sweetened beverages consumption and insomnia among college students in Yunnan Province[J]. Chin J Sch Health, 2024, 45(10):1451-1454,1459. (in Chinese)

[14] 顾正云,张雨涵,朱君成,等.大学生奶茶饮料消费与失眠症状的关联[J].中国学校卫生, 2024, 45(12):1752-1756.
GU Z Y, ZHANG Y H, ZHU J C, et al. Association between the consumption of milk tea beverage and insomnia symptoms among college students[J]. Chin J Sch Health, 2024, 45(12):1752-1756. (in Chinese)

[15] FARIS M A E, JAHRAMI H, AL-HILALI M M, et al. Energy drink consumption is associated with reduced sleep quality among college students: a cross-sectional study[J]. Nutr Diet, 2017, 74(3):268-274.

[16] 李江丽,杨朝源,张明,等.云南省初一年级学生含糖饮料消费和失眠与抑郁症状的关联[J].中国学校卫生,2024,45(2):173-177.
LI J L, YANG C Y, ZHANG M, et al. Association of sugar-sweetened beverage consumption with insomnia and depressive symptoms among first-grade middle school students from Yunnan Province[J]. Chin J Sch Health, 2024, 45(2):173-177. (in Chinese)

[17] GANGWISCH J E, HALE L, ST-ONGE M P, et al. High glycemic index and glycemic load diets as risk factors for insomnia: analyses from the women's health initiative[J]. Am J Clin Nutr, 2020, 111(2):429-439.

[18] SAJKOV D, MUPUNGA B, BOWDEN J J, et al. Narrative review: obesity, type 2 diabetes, and obstructive sleep apnoea-common bedfellows[J]. Diabetology, 2022, 3(3):447-459.

[19] 魏陈楠.市售饮料咖啡因含量专项监测及对儿童青少年健康影响对策研究[D].哈尔滨:黑龙江东方学院, 2019.
WEI C N. Special monitoring of commercial beverage caffeine content and its countermeasures for children and adolescents' health[D]. Harbin: East University of Heilongjiang, 2019. (in Chinese)

[20] YOUNGBERG M R, KARPOV I O, BEGLEY A, et al. Clinical and physiological correlates of caffeine and caffeine metabolites in primary insomnia[J]. J Clin Sleep Med, 2011, 7(2):196-203.

[21] 梁静,冯家力,曾栋,等.超高效液相色谱-串联质谱法测定功能饮料中的肌醇、牛磺酸和咖啡因[J].实用预防医学, 2023, 30(11):1317-1320.
LIANG J, FENG J L, ZENG D, et al. Determination of inositol, taurine and caffeine in functional drinks by ultra-high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry[J]. Pract Prev Mede, 2023, 30(11):1317-1320. (in Chinese)

[22] LIN F J, PIERCE M M, SEHGAL A, et al. Effect of taurine and caffeine on sleep-wake activity in Drosophila melanogaster[J]. Nat Sci Sleep, 2010, 2:221-231.

[23] 李浩楠.茶的生物活性成分对生物钟的影响[D].大连:大连理工大学, 2024.
LI H N. Effects of bioactive components of tea on biological clock[D]. Dalian: Dalian University of Technology, 2024. (in Chinese)

[24] XU H, SUN Y, WAN Y, et al. Eating pattern and psychological symptoms: a cross-sectional study based on a national large sample of Chinese adolescents[J]. J Affect Disord, 2019, 244:155-163.

[25] 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)

[26] YIM H R, YUN H J, LEE J H. An investigation on Korean adolescents' dietary consumption: focused on sociodemographic characteristics, physical health, and mental health[J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(18):9773.

收稿日期:2025-03-26　**修回日期**:2025-07-31　**本文编辑**:顾璇