

The relationship between adolescent sleep and exercise to psychological status Correlation studies

Xinyi Feng

Wenzhou Medical University, Wenzhou, Zhejiang, 325000, China

Abstract

Objective To understand the psychological status of adolescents with anxiety and depression at different stages in a city, and to analyze its correlation with sleep and exercise. **Methods** Data on exercise duration, sleep time, and anxiety-depression scales were collected from 513 adolescents aged 5-22 years old in the city through a questionnaire survey. The exercise persistence scale, Pittsburgh Sleep Quality Index, PHQ-8 self-rating scale, and GAD-7 self-rating scale were used to evaluate patients' exercise habits, sleep conditions, and anxiety-depression scores, respectively. **Results:** 39% had very poor sleep quality, 63.7% exhibited depressive tendencies and depressive symptoms, and 55.8% showed depressive tendencies and anxiety symptoms. There was a statistically significant difference in depressive emotions across different educational stages ($P=0.016$), and both sleep and anxiety-depression had strong correlations ($P=0.000$). **Conclusion** Sleep quality and anxiety play a crucial role in the psychological status of adolescents with depression, and improving sleep quality can help reduce depressive tendencies.

Keywords

adolescents, sleep, anxiety, depression, psychological status

青少年睡眠与运动对心理状况的相关性研究

冯心易

温州医科大学, 中国·浙江温州 450000

摘要

目的 了解某市不同阶段青少年焦虑抑郁心理状况, 分析其与睡眠及运动之间的相关性。 **方法** 通过问卷调查方式收集某市 513 名 5-22 岁青少年运动时长、睡眠时间、焦虑抑郁量表数据, 采用锻炼坚持性量表、匹兹堡睡眠质量指数量表、PHQ-8 自评量表及 GAD-7 自评量表分别评定患者锻炼情况、睡眠状况及焦虑抑郁得分。 **结果** 39% 存在睡眠质量很差, 63.7% 存在抑郁倾向及抑郁问题, 55.8% 存在焦虑倾向及焦虑问题, 不同教育阶段抑郁情绪差异有统计学意义 ($P=0.016$), 睡眠与焦虑抑郁相关性均较大 ($P=0.000$)。 **结论** 睡眠质量与焦虑对青少年抑郁心理状况具有重要的影响作用, 可以提高青少年睡眠质量来改善抑郁倾向。

关键词

青少年, 睡眠, 焦虑, 抑郁, 心理状况

1 引言

抑郁已成为全球青少年健康的主要威胁^[1,2]。根据《中国儿童青少年精神障碍流行病学调查》(2021), 我国 10-17 岁青少年抑郁障碍患病率达 3.5%, 且呈现低龄化趋势。据《2023 年度中国精神心理健康》蓝皮书统计, 中国目前有 9500 万抑郁症患者, 其中青少年患者超过 2800 万, 占总数的 30.28%。世界卫生组织指出, 至 2030 年抑郁症将成为全球疾病负担首位。运动与睡眠作为可调节的生活方式因素, 其干预成本低、副作用小, 具有重要公共卫生意义。

国内外大量研究表明^[2-4]: 青少年抑郁与运动时间、睡

眠时间的关系是近年来国内外研究的重点领域, 大量证据表明两者对抑郁症状具有显著影响, 且可能存在交互作用。但过去关于青少年抑郁与运动、睡眠的研究多采用单一变量分析(如仅探讨运动时间或睡眠时长对抑郁的影响), 无法实现稳定性评估, 缺乏从多元回归模型的视角系统分析两者的独立贡献、交互作用及相对权重。

本文通过研究不同教育程度阶段青少年抑郁状况, 以及对抑郁与睡眠、运动进行相关性多元线性回归分析, 揭示青少年不同学习阶段及抑郁状况及其影响因素。

2 研究方法

2.1 研究对象

抽样方法: 采用分层整群抽样法, 选取某市普通中学、重点中学、公立小学、民办小学共 4 类学校。

【作者简介】 冯心易 (2006-), 女, 中国浙江杭州人, 从事医学研究。

排除标准：确诊精神疾病、服用精神类药物、重大躯体疾病。

样本特征：有效样本 513 人(男生 271 人,女生 242 人),根据学龄分为三组,分别为小学组、初中组及高中组,各组性别比例见表 1。

表 1 一般情况

		性别		合计	
		男	女		
分组	小学生	计数	32	20	52
		分组中的%	61.5%	38.5%	100.0%
	初中生	计数	180	151	331
		分组中的%	54.4%	45.6%	100.0%
	高中生	计数	59	71	130
		分组中的%	45.4%	54.6%	100.0%
合计	计数	271	242	513	
	分组中的%	52.8%	47.2%	100.0%	

2.2 方法

焦虑抑郁心理状况通过患者健康问卷 (PHQ-8) 和广泛性焦虑障碍自评量表 (GAD-7) 进行评估;运动时长采用国际体力活动问卷 (IPAQ) 短表,并计算每日中高强度体力活动 (MVPA) 的平均时长 (分钟);匹兹堡睡眠质量指数 (PSQI) 分为睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物应用、日间功能障碍 7 个成分,每个成分按 0-3 四级评分,累积各成分得分为总分,总分范围为 0-21 分。PSQI ≤ 4 分为睡眠质量好、4 < PSQI ≤ 7 为睡眠质量

居中、PSQI > 7 为睡眠质量差,得分越高,表示睡眠质量越差。PHQ-8 评分总分: 0-4 正常, 5-7 倾向, 8-14 分为轻度, 15-21 分为中度, ≥ 22 分为重度; GAD-7 评分为总分: 0-4 分(无焦虑); 5-9(轻度); 10-14 分(中度); ≥ 15(重度)。

2.3 统计分析

采用 SPSS 17.0 统计软件进行统计分析。统计描述主要为计数资料以率表示,组间比较采用卡方检验,计量资料以均数 ± 标准差表示,组间比较采用配对 t 检验,相关性分析采用 Pearson 相关性分析,PSQI 总分与其他变量之间的关系用多元线性逐步回归分析, P < 0.05 为差异有统计学意义。

3 研究结果

3.1 描述性统计

3.1.1 总体概述

该表格 (表 2) 汇总了四个健康相关变量的描述性统计结果及临床临界值占比情况。在运动时长方面,样本平均为 59.89 ± 38.4 分钟,范围覆盖 0-240 分钟,但 27.3% 的参与者运动时间低于等于 30 分钟,提示近二成数人群可能存在运动不足问题。睡眠时间均值为 468.44 ± 58.69,范围 3.5-10 小时,其中 30.2% 的个体睡眠时长不足 7 小时,反映出睡眠不足现象。睡眠质量评分均值为 7.04 ± 2.49 分 (0-15 分), 39% 存在睡眠质量很差。63.7% 存在抑郁倾向及抑郁问题, 55.8% 存在焦虑情绪及焦虑问题。

表 2 运动时长、睡眠时间、睡眠质量和抑郁总分的统计表

变量	均值 ± 标准差	范围	临床临界值占比
年龄	14.31 ± 2.38	6-20	/
运动时长 (min)	59.89 ± 38.44	0-240	27.3% (≤ 30min)
睡眠时间 (分钟)	468.44 ± 58.69	210-600	30.2% (≤ 420min)
睡眠质量总分	7.04 ± 2.49	0-15	39% (> 7 分)
PHQ-8 总分	3.13 ± 3.88	0-24	63.7% (≥ 5 分)
GAD-7 总分	2.50 ± 3.60	0-21	55.8% (≥ 5 分)

3.1.2 不同性别教育阶段对抑郁情绪的分析

该表 (表 3) 展示了不同性别、教育阶段学生的抑郁指数分布,揭示了以下主要有以下五点:

1. 性别差异: 女生群体中,无抑郁的比例为 73.6%, 低于男生的 77.5%; 而抑郁倾向和轻度抑郁的比例分别为 14.9% 和 10.7%, 均高于男生 (11.4% 和 8.1%)。中重度抑郁比例亦女生 (8%) 略高于男生 (6.6%)。

2. 教育阶段与抑郁程度相关: 随着教育阶段升高,抑郁倾向及抑郁问题比例上升,中高度抑郁比例呈上升趋势。男性初中生重度抑郁比例 (6%) 高于小学生 (0%); 女性初中生中度抑郁比例 (7%) 显著高于小学生 (0%)。初中生抑郁比例较大,特别是重度抑郁比例较高 (6%)。高中

生中度抑郁比例上升至 8%。

3. 小学阶段心理健康相对稳定: 无论男女,抑郁倾向 6 人, 2 人轻度抑郁,男女比例相似。表明低龄学生心理问题较少,无性别差异,但需关注极少数潜在风险。

4. 总体分布特征: 全体学生中, 75.6% 为无抑郁,抑郁倾向合计 13.1%。不同教育阶段抑郁存在差异性,具有统计学意义 (X²=18.714, P=0.016)。女性中高度抑郁比例 (8%) 稍高于男性 (6.6%), 初中阶段女性中高度抑郁比例高于男性, 高中阶段男性抑郁比例高于女性。

综上,数据表明青少年抑郁问题存在性别与教育阶段的交互作用,女性及高年级学生面临更高风险。

表3 不同性别教育阶段的抑郁情况

性别			合计		抑郁倾向	轻度抑郁	中度抑郁	重度抑郁	
			无抑郁	计数					
男	小学生	计数	28	3	1	0	0	0	32
		分组中的%	87.5%	9.4%	3.1%	0%	0%	100.0%	
	初中生	计数	140	14	19	6	6	180	
		分组中的%	77.8%	7.8%	10.8%	3.3%	6%	100.0%	
	高中生	计数	42	14	2	1	0	59	
		分组中的%	71.2%	23.7%	3.4%	1.7%	0%	100.0%	
合计		计数	210	31	22	7	1	271	
		分组中的%	77.5%	11.4%	8.1%	2.6%	4%	100.0%	
女	小学生	计数	16	3	1	0	0	20	
		分组中的%	8.00%	15.0%	5.0%	0%	0%	100.0%	
	初中生	计数	114	18	17	1	1	151	
		分组中的%	75.5%	11.9%	11.3%	7%	7%	100.0%	
	高中生	计数	48	15	8	0	0	71	
		分组中的%	67.6%	21.1%	11.3%	0%	0%	100%	
合计		计数	178	36	26	1	1	242	
		分组中的%	73.6%	14.9%	10.7%	4%	4%	100.0%	
合计	小学生	计数	44	6	2	0	0	52	
		分组中的%	84.6%	11.5%	3.8%	0%	0%	100.0%	
	初中生	计数	254	32	36	7	2	331	
		分组中的%	76.7%	9.7%	10.9%	2.1%	6%	100.0%	
	高中生	计数	90	29	10	1	0	130	
		分组中的%	69.2%	22.3%	7.7%	8%	0%	100.0%	
合计		计数	388	67	48	8	2	513	
		分组中的%	75.6%	13.1%	9.4%	1.6%	4%	100.0%	

3.2 相关性分析

焦虑抑郁总分与睡眠之间的相关性

抑郁总分与睡眠质量的 Pearson 相关系数为 0.585 ($p=0.000$)，与睡眠时长相关系数为 -0.353 ($p=0.000$)，表明两者之间成正相关性，睡眠越差，抑郁情绪越重。焦虑总分与睡眠质量的 Pearson 相关系数为 0.570 ($p=0.000$)，与睡眠时长相关系数为 -0.292 ($p=0.000$)，表明两者之间成正相关性，睡眠越差，焦虑越严重。运动与抑郁及焦虑相关系数分别为 0.024 ($p=0.594$)、0.020 ($p=0.652$)，未发现运动时长与焦虑抑郁之间的相关性。运动时长与睡眠质量总分及睡眠时长相关系数分别为 0.055 ($p=0.214$)、-0.021 ($p=0.641$)，表明两者之间无明确相关性。

3.3 层次回归分析

表4 抑郁影响因素的回归分析

影响因素	β	SE	t	P
GAD-7 总分	0.712	0.035	20.310	0.000
睡眠质量总分	0.326	0.051	6.433	0.000

以抑郁总分为应变量，以不同教育阶段、性别、睡眠时长、运动时长、睡眠质量总分及焦虑总分为自变量进行逐步回归分析，发现焦虑及睡眠质量是抑郁的影响因素。

4 结论与展望

我们的研究发现青少年学生中 39% 存在睡眠质量很差，63.7% 存在抑郁倾向及抑郁问题，55.8% 存在焦虑情绪及焦虑问题，表面青少年学生中存在较多焦虑抑郁倾向情绪及睡眠问题，同既往研究^[5-7]，需要引起重视。

女生抑郁比例高于男生，且总体抑郁比例随教育升高而升高，初中阶段为关键转折点：初中生抑郁比例明显上升，尤其是女性中高度抑郁比例高于男性，特别是初中阶段重度抑郁比例较高，这可能与青春初期身心剧变、学业压力骤增及性别社会化差异有关，提示我们更需要高度关注初中生的抑郁倾向心理健康问题。另外不同教育阶段中高度抑郁的发生具有性别差异，需要关注。

相关性分析及回归分析均发现睡眠与焦虑及抑郁相关性均较大，且睡眠与焦虑是抑郁的影响因素，提示睡眠对情绪影响的重要性，与既往研究类似^[1]，我们需要关注青少年学生的睡眠问题，以及可以通过提高睡眠质量来改善中学生的抑郁情绪。我们的研究未发现运动时长与抑郁及睡眠的相关性，可能与该地区比较重视运动有关，从而减弱了运动对抑郁的影响作用，需要进一步研究。未来进一步研究可以围绕采用纵向设计追踪运动睡眠模式的变化，结合可穿戴设备

获取更客观数据开展工作。

参考文献

- [1] Liu J, Liu Y, Ma W, et al. Temporal and spatial trend analysis of all-cause depression burden based on Global Burden of Disease (GBD) 2019 study. *Sci Rep*, 2024,14(1):12346.
- [2] Lim M, Kwon M. Factors Influencing Depression in Adolescents Focusing on the Degree of Appearance Stress. *Nurs Rep*, 2023,13(1):518-527.
- [3] 吴慧攀, 千敏雷, 尹小俭, 等. 青少年抑郁症状影响因素研究进展. *中国学校卫生*, 2023,44(5):786-790.
- [4] 李娟娟, 章荣华, 邹艳, 等. 浙江省青少年抑郁症状的影响因素分析. *预防医学*, 2021,33(2):139-142.
- [5] 张清清, 王丹, 张磊, 等. 新乡市中学生焦虑、抑郁情绪和行为问题现状调查. *国际精神病学杂志*, 2024,51(3):792-795,807.
- [6] 周勇杰, 汪燕妮. 青少年抑郁障碍诊疗现状与发展趋势. *神经疾病与精神卫生*, 2024,24(7):457-463.
- [7] 赵霞. 我国儿童青少年抑郁症状的人口学及生活方式相关影响因素研究. *陆军军医大学学报*, 2024,46(20):2360-2368.