

儿童青春早期心理应激对焦虑和抑郁的预测作用

李月月, 刘琴, 黄欣, 杨博, 方波, 盛露露

重庆医科大学公共卫生与管理学院/医学与社会发展研究中心/健康领域社会风险预测治理协同创新中心, 重庆 400016

【摘要】 目的 探究儿童青春早期心理应激对焦虑及抑郁症状水平的预测作用, 为改善儿童青少年心理健康提供参考。**方法** 对象来自重庆市区 4 所小学 998 名男女童组成的青春发育队列, 青春早期测量其心理应激水平, 并在 4 年后随访其焦虑及抑郁水平, 采用多重线性回归分析青春早期心理应激对焦虑和抑郁水平的影响。**结果** 被试者青春早期心理应激平均得分为 (34.79±24.78) 分, 4 年后焦虑和抑郁平均得分分别为 (11.20±10.89) (12.06±6.69) 分, 检出率分别为 14.03% 和 15.63%。女童焦虑和抑郁得分均高于男童 (t 值分别为 51.58, 5.48, P 值均 <0.05); 父母文化程度和自觉父母关系状况不同的儿童抑郁得分差异有统计学意义 (F 值分别为 6.74, 7.38, 10.49, P 值均 <0.05)。多重线性回归结果显示, 女童 ($\beta=4.38$)、青春早期应激水平越高 ($\beta=0.13$)、年龄越大 ($\beta=0.89$), 其 4 年后焦虑水平越高; 儿童青春早期应激水平越高 ($\beta=0.05$)、年龄越大 ($\beta=0.57$)、自觉父母关系越差 ($\beta=1.19$)、母亲文化程度越低 ($\beta=-1.00$), 其抑郁水平越高 (P 值均 <0.05)。**结论** 青春早期心理应激水平和年龄对随后的焦虑和抑郁状况具有正向预测作用; 女童更容易焦虑, 父母关系不好和母亲文化程度低与儿童抑郁呈正相关。

【关键词】 应激, 心理学; 青春期; 焦虑; 抑郁; 精神卫生; 回归分析; 儿童

【中图分类号】 B 844.2 R 749.7*2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2020)06-0830-04

Predictive effect of psychological stress in early puberty on subsequent anxiety and depression/LI Yueyue, LIU Qin, HUANG Xin, YANG Bo, FANG Bo, SHENG Lulu. School of Public Health and Management, Chongqing Medical University, Research Center for Medicine and Social Development, Innovation Center for Social Risk Governance in Health, Chongqing(400016), China

【Abstract】 Objective Longitudinal data were used in this study to examine the predictive effects of psychological stress in early puberty on subsequent anxiety and depression symptoms. **Methods** Objects from a puberty cohort of 998 children from 4 primary schools in Chongqing were included. Psychological stress was measured during their early puberty, and anxiety and depression were followed up after 4 years. Multiple linear regression was used to analyze the influence of psychological stress on anxiety and depression level in their middle puberty. **Results** The average score of psychological stress during early puberty was (34.79±24.78), and scores of anxiety and depression were (11.20±10.89) and (12.06±6.69), respectively, with detection rates of 14.03% and 15.63%. Girls had higher anxiety and depression scores than boys ($F=51.58, 5.48, P<0.05$). The depression scores of children with different parents' educational levels and perceived parental relationship were different ($F=6.74, 7.38, 10.49, P<0.05$). The results of multiple linear regression showed that girls ($\beta=4.38$), higher psychological stress ($\beta=0.13$), older age ($\beta=0.89$) were risk factors for higher anxiety level. Children with higher psychological stress ($\beta=0.05$), older age ($\beta=0.57$), perceived worse parents' relationship ($\beta=1.19$), lower maternal education ($\beta=-1.00$) had higher depression scores ($P<0.05$). **Conclusion** The psychological stress level, and age during early puberty had a positive predictive effect on anxiety and depression after 4 years. Simultaneously, girls were more prone to anxiety, and poor parental relationship and low maternal literacy were risk factors for children's depression.

【Key words】 Stress, Psychological; Puberty; Anxiety; Depression; Mental health; Regression analysis; Child

青春期是儿童青少年从童年期逐步过渡至成年期的一段特殊时期, 期间除生理上的成熟, 也是社会

认知和心理认知形成的关键时期^[1-2]。根据世界卫生组织对青春期的最新定义, 青春期一般指儿童青少年 10~19 岁的时期, 学者一般认为年龄在 10~13 岁左右为青春早期^[3]。有研究发现个体在青春早期对独立和自主的需求开始显现^[4], 心理应激是个体察觉需求与满足需求能力不平衡时倾向于通过整体的心理和生理反应表现出来的多因素作用的适应过程^[5]。通常情况下, 个体可以通过调节生活事件对自身带来的紧张感达到应激适应, 青春早期高应激的生活事件会产生不同程度的消极影响, 如产生焦虑和抑郁反应、

【基金项目】 国家自然科学基金青年科学基金项目 (81502825), 2018 年留创计划创新类项目 (cx2018105), 重庆市科学技术委员会基础与前沿研究计划项目资助 (cstc2013jcyjA10001)。

【作者简介】 李月月 (1995-), 女, 宁夏石嘴山市人, 在读硕士, 主要研究方向为妇幼与儿童少年卫生。

【通讯作者】 刘琴, E-mail: liuqin81622@163.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2020.06.008

加重精神和躯体疾病等^[6-8]。本研究旨在探讨儿童青春早期心理应激对焦虑和抑郁水平的预测作用。

1 对象与方法

1.1 对象 研究对象来源于 1 个重庆市区青春发育队列研究^[9], 包括 4 所小学中知情同意的儿童, 于 2015 年 6 月对队列中 1 420 名儿童进行心理应激调查, 2019 年 6 月对保留在队列中的 998 人随访其焦虑和抑郁水平, 失访率为 29.72%, 失访原因是小升初部分学生去了未纳入调查的中学。调查对象中男童 487 名, 女童 511 名, 平均年龄(9.53±1.16)岁, 体质量指数(BMI)为(16.83±3.03) kg/m², 失访儿童的年龄、BMI、父(母)文化程度及留守比例均高于非失访儿童(t/χ^2 值分别为 10.08, 2.97, 6.84, 7.62, 6.26, P 值均 <0.05)。女童的 BMI 低于男童($t=3.13, P=0.00$), 其余人口学特征在男女童之间差异无统计学意义。研究获得重庆医科大学医学研究伦理委员会的审查批准, 并在儿童及其父母的知情同意后开展调查。

1.2 方法 基线调查包括儿童身高、体重的测量及家长和学生问卷调查。其中, 家长问卷内容包括儿童出生日期、留守情况、家庭收入、父母文化程度及离异情况; 儿童问卷内容包括性别、自觉父母关系、看电视玩手机等屏幕使用时间。采用自编的《小学生应激性生活事件量表》评价儿童的心理应激水平, 共 45 个生活事件, 每个生活事件未发生过计 0 分, 发生过根据对自己心情影响的程度分别计 1~5 分, 总分越高应激程度越高。本研究中该量表信效度良好, 结构效度 KMO 值为 0.85, Cronbach α 系数为 0.88^[10]。

随访调查主要通过儿童焦虑性情绪障碍筛查量表(Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders, SCARED)^[11]和儿童抑郁量表(Children's Depression Inventory, CDI)^[12]评价儿童的焦虑和抑郁水平。SCARED 量表由 Birmaher 于 1997 年制定, 并于 1999 年修订, 共 41 个条目; CDI 量表由 Kovacs 等于 1985 年编制并于 1992 年再次修订, 共 27 个条目。2 个量表的条目分别按 0~2 计分, 总分越高表示焦虑或抑郁程度越严重。以 SCARED 量表总分 >23 分计为焦虑, CDI 量表总分 >19 分计为抑郁。本研究中, SCARED 量表 Cronbach α 系数为 0.93, 结构效度 KMO 值为 0.95; CDI 量表 Cronbach α 系数为 0.82, KMO 值为 0.90, 信效度良好。

1.3 质量控制 学生问卷由调查员在学校当场发放和验收, 验收不合格由儿童当场核对修改。家长问卷由儿童带回家家长填写后再带回学校, 调查员检查合格后回收问卷, 不合格者带回由家长核对修改。

1.4 统计分析 采用 EpiData 3.1 进行数据双录入并

核查, SPSS 22.1 进行数据分析。采用 t 检验和 χ^2 检验比较男女童人口学特征, 方差分析比较不同特征组儿童的焦虑和抑郁得分; 采用简单线性回归和多重线性回归分析青春早期心理应激对焦虑和抑郁总分的作用, 变量筛选为逐步法。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 不同特征组儿童焦虑和抑郁水平比较 儿童青春早期心理应激平均得分为(34.79±24.78)分, 焦虑和抑郁平均得分分别为(11.20±10.89)(12.06±6.69)分, 焦虑、抑郁症状检出率分别为 14.03%(140 名), 15.63%(156 名)。女童焦虑和抑郁得分均高于男童; 父母文化程度和自觉父母关系状况不同的儿童抑郁得分差异有统计学意义(P 值均 <0.05)。见表 1。

表 1 不同人口学特征儿童焦虑和抑郁得分比较

人口学特征	人数	焦虑			抑郁		
		$\bar{x}\pm s$	t/F 值	P 值	$\bar{x}\pm s$	t/F 值	P 值
性别							
男	486	8.72±9.04	-51.58	0.00	11.55±6.35	-5.48	0.02
女	512	13.56±11.94			12.54±6.97		
父亲文化程度							
初中及以下	462	11.15±10.59	0.24	0.79	12.82±6.51	6.74	0.00
高中及中专	341	11.49±11.19			11.70±6.68		
大专及以上学历	195	10.83±11.12			10.85±6.95		
母亲文化程度							
初中及以下	492	11.54±11.60	0.50	0.61	12.79±6.58	7.38	0.00
高中及中专	336	11.05±10.19			11.74±6.91		
大专及以上学历	170	10.63±10.17			10.59±6.29		
家庭人均月收入/元							
<2 000	305	11.03±10.76	0.37	0.69	12.49±6.52	1.34	0.26
2 000~4 000	461	11.00±10.60			12.03±6.83		
>4 000	232	11.71±11.53			11.53±6.63		
父母离异							
是	104	10.85±10.38	-0.12	0.73	12.99±7.16	2.25	0.13
否	894	11.24±10.96			11.95±6.63		
留守情况							
是	67	11.10±10.97	0.01	0.93	12.13±6.60	1.52	0.22
否	931	10.84±10.40			10.02±6.24		
自觉父母关系							
好	841	10.84±10.78	2.97	0.05	11.65±6.50	10.49	0.00
一般	103	12.89±11.27			14.65±7.11		
不好	54	13.58±11.60			13.38±7.62		

2.2 青春早期心理应激与焦虑和抑郁得分的关系

2.2.1 心理应激与焦虑得分的关系 以焦虑得分作为因变量, 青春早期心理应激得分为自变量, 进行简单线性回归(模型 1), 构建的模型有统计学意义($F=111.68, P<0.01$), 焦虑得分变异的 10.1%可由心理应激解释($R^2=0.10$); 将年龄、BMI、屏幕时间、性别作为协变量纳入多重线性回归, 最终青春早期心理应激、年龄、性别进入模型(模型 2), 构建的模型有统计学意义($F=59.26, P<0.01$), 焦虑得分变异的 39.0%可由心理应激、年龄及性别解释($R^2=0.39$); 女童、青春早期应激水平越高、年龄越大, 其焦虑水平越高(P 值均 <0.01)。见表 2。

2.2.2 心理应激与抑郁得分的关系 以抑郁得分作为因变量,青春早期心理应激得分作为自变量,进行简单线性回归(模型 1),构建的模型有统计学意义($F=48.50, P<0.01$),抑郁得分变异的 4.6%可由心理应激解释($R^2=0.05$);将年龄、BMI、屏幕时间、性别、父母文化程度及父母关系作为协变量纳入多重线性回归,最终青春早期心理应激、年龄、性别、母亲文化程度、父母关系进入模型(模型 2),构建的模型有统计学意义($F=21.07, P<0.01$),焦虑得分变异的 7.9%可由心理应激、年龄、母亲文化水平及父母关系解释($R^2=0.08$);儿童青春早期应激水平越高、年龄越大、自觉父母关系越差、母亲文化程度越低,其抑郁水平越高(P 值均 <0.01)。见表 2。

表 2 青春早期儿童心理应激与焦虑和抑郁水平线性回归分析[β 值(β 值 95% CI), $n=998$]

模型	自变量	焦虑	抑郁
模型 1	青春早期心理应激	0.14(0.11~0.17)	0.06(0.04~0.08)
模型 2	青春早期心理应激	0.13(0.11~0.16)	0.05(0.04~0.07)
	性别	4.38(3.12~5.63)	
	年龄	0.89(0.35~1.43)	0.57(0.22~0.92)
	母亲文化程度		-1.00(-1.54~-0.46)
	父母关系		1.19(0.40~1.98)

注: P 值均 <0.01 。

3 讨论

青春早期是儿童向成人的过渡初期,此期也是大脑皮层和边缘系统成熟的时期,对应激的反应性高^[13],因此关注青春早期的心理应激及其对后期心理健康的影响具有重要意义。本研究利用纵向数据分析儿童青春早期心理应激对焦虑及抑郁症状的预测作用,结果发现儿童青春早期应激水平越高,其 4 年后抑郁和焦虑水平越高。

应激是指人们在日常生活中经历的各种压力性生活事件引起的一种心理紧张状态。大规模流行病学研究发现,个体在生命早期遭受环境应激,倾向出现成年期精神健康问题,引起该现象的原因与应激事件可能导致促炎性细胞因子升高相关^[14]。研究发现心理应激不仅会引起各种心理健康疾病,且会造成人对许多疾病的脆弱易感倾向,并可能在其他因素的共同作用下使人患病^[6,15]。

本研究发现青春早期较高的心理应激与后来较高的焦虑和抑郁水平有关。有人群研究和动物实验^[16-17]都发现早期生活压力(ELS)是青少年抑郁发生的危险因素。Kircanski 等^[17]的研究提示其机制与控制青春期相关的下丘脑-垂体-肾上腺的大脑回路功能区的生理作用相关,Allen 等^[18]研究提示这种关联可能是由 miRNA 调控的。

此外,本研究还发现随着年龄增长,儿童焦虑和

抑郁症状的风险也随之增加。闫梅^[19]发现青少年抑郁情绪在 12~15 岁间随年龄增长, Mohammadi 等^[20]发现年龄较大的青少年焦虑发生的概率明显增高,与本研究结果一致,可能是随年龄的增长,对焦虑和抑郁等情绪的认知和感受能力增加导致。

抑郁和焦虑是青春期 2 种常见的、发生率较高的情绪障碍^[21],焦虑普遍被认为是个体预感到将要发生某种不利情况而难以应付的不愉快情绪,抑郁指以忧郁为主的显著而持久的悲哀、不幸和烦躁的情绪、行为和身心不适症状^[22]。本研究儿童焦虑和抑郁检出率分别为 14.03% 和 15.63%,其得分及检出率均低于用相同量表在国内开展的其他儿童研究^[23-24],提示儿童焦虑和抑郁检出率存在地区或城乡差异。

本研究以局部地区儿童作为研究对象,研究结果是否具有普遍意义还不能给予定论。未来需要对不同地区儿童开展前瞻性的队列研究,以进一步证实青春早期心理应激对焦虑和抑郁等情绪障碍的预测作用。本研究采用自编应激性生活事件量表测量儿童青春早期心理应激状况,但心理应激存在波动,一次心理应激测量的结果主要反映的是儿童半年内经历的生活事件及其影响。另外,由于升学导致的失访也是本研究的局限所在,失访是所有队列研究共同面临的难题,同时本研究也分析了失访儿童与纳入分析儿童的特征,失访儿童年龄、BMI、留守比例及父母文化程度均高于非失访儿童,且研究结果显示年龄对焦虑和抑郁状况具有正向预测作用;同时,母亲文化程度低是儿童抑郁的危险因素,因此,失访儿童可能造成对焦虑和抑郁水平一定程度的低估,儿童焦虑和抑郁水平及检出率可能高于目前的报告。

4 参考文献

- [1] 吴慧攀,尹小俭,李玉强,等.中国汉族中学生 20m 往返跑与心理亚健康的相关性[J].中国学校卫生,2017,38(12):1781-1784.
- [2] MÄNNIKKÖ N, RUOTSALAINEN H, MIETTUNEN J, et al. Parental socioeconomic status, adolescents' screen time and sports participation through externalizing and internalizing characteristics [J]. Heliyon, 2020,6(2):e03415.
- [3] 勾小星.人本中心模式介入青春期青少年厌学情绪实务研究[D].武汉:华中科技大学,2019.
- [4] 刘俊升,周颖,李丹,等.儿童中期和青春早期独处偏好与心理适应之关系:有调节的中介效应[J].心理学报,2015,47(8):1004-1012.
- [5] GOENKA A, DAS S, SAIKIA A M, et al. A comprehensive study regarding contribution of social networking sites (SNS) to mental stress, anxiety, and depression among adolescent school students in Guwahati: the research design [J]. Glob J Res Anal, 2019,8(6):9-11.
- [6] 陈俐如,谢国蝶,苏普玉. DNA 甲基化在童年期应激与青少年不良心理行为中的作用[J].中国学校卫生,2020,41(2):309-312.

(下转第 836 页)

- [8] 王文鹏,程红,赵小元,等.北京市儿童青少年食物频率问卷的信度和效度研究[J].中国儿童保健杂志,2016,24(1):8-11.
- [9] 佚名.国家“学生饮用奶计划”实施方案[J].中国学校卫生,2001,22(1):2-3.
- [10] 卢嘉明,朱紫杭,黄亮宇,等.广州市越秀区居民乳类产品摄入量情况调查[J].现代预防医学,2013,40(14):2596-2599.
- [11] XU P P, YANG T T, XU J, et al. Dairy consumption and associations with nutritional status of chinese children and adolescents[J]. Biomed Environ Sci,2019,32(6):393-405.
- [12] 刘国聪,朱惠莲,许斌,等.广州市越秀区城区居民奶及奶制品摄入量状况调查及影响因素分析[J].华南预防医学,2017,43(3):221-225.
- [13] NICKLAS, THERESA A. Calcium intake trends and health consequences from childhood through adulthood[J]. J Am Coll Nutr,2003,22(5):340-356.
- [14] DROR D K, ALLEN L H. Dairy product intake in children and adolescents in developed countries: trends, nutritional contribution, and a review of association with health outcomes[J]. Nutr Rev,2014,72(2),68-81.
- [15] GREEN B P, TURNER L, STEVENSON E, et al. Short communication: patterns of dairy consumption in free-living children and adolescents[J]. J Dairy Sci,2015,98(6):3701-3705.
- [16] 童方,米杰,程红,等.儿童青少年奶制品摄入频次与体格发展关联性研究[J].中国食物与营养,2012,18(4):79-83.
- [17] BECK A L, HEYMAN M, CHAO C, et al. Full fat milk consumption protects against severe childhood obesity in Latinos[J]. Prev Med Rep,2017,8(1):1-5.
- [18] SPENCE L J, CIFELLI C D, MILLER G. The role of dairy products in healthy weight and body composition in children and adolescents[J]. Int J Food Sci Nutr,2011,7(1):40-49.
- [19] COLLISON K S, ZAIDI M Z, SUBHANI S N, et al. Sugar-sweetened carbonated beverage consumption correlates with BMI, waist circumference, and poor dietary choices in school children[J]. BMC Public Health,2010,10(1):234-247.
- [20] EVANS A E, SPRINGER A E, EVANS M H, et al. A descriptive study of beverage consumption among an ethnically diverse sample of public school students in Texas[J]. J Am Coll Nutr,2010,29(4):387-396.
- [21] 段一凡,范轶欧,范健文,等.我国 7 城市中小学生饮料消费现状[J].中国健康教育,2009,25(9):660-663.
- [22] VENNEROD F F F, NICKLAUS S, LIEN N, et al. The development of basic taste sensitivity and preferences in children[J]. Appetite,2018,127(1):130-137.
- [23] 陈文军,闫晗,谷园园,等.合肥一年级小学生饮食行为与家长营养知识关联性分析[J].中国学校卫生,2014,35(6):829-831.
- [24] 王贵荣,陈彤,王建军.关于奶制品消费影响因素的分析[J].中国统计,2009(10):54-55. DOI:CNKI:SUN:ZGTJ.O.2009-10-033.
- [25] 聂少萍,马文军,徐浩锋,等.广东省城市中小学生饮用奶制品状况及其影响因素分析[J].中国学校卫生,2007,28(9):774-775.

收稿日期:2020-03-15;修回日期:2020-05-07

(上接第 832 页)

- [7] GONZÁLEZ-MARTÍNEZ L F, D' AIGLE J, LEE S M, et al. Social stress in early puberty has long-term impacts on impulsive action[J]. Behav Neurosci,2017,131(3):249-261.
- [8] ROSENHAUER A M, MCCANN K E, NORVELLE A, et al. An acute social defeat stressor in early puberty increases susceptibility to social defeat in adulthood[J]. Horm Behav,2017,93:31-38. DOI:10.1016/j.yhbeh.2017.04.002.
- [9] LIU S, LIU Q, OSTBYE T, et al. Levels and risk factors for urinary metabolites of polycyclic aromatic hydrocarbons in children living in Chongqing, China[J]. Sci Total Environ,2017,598:553-561. DOI:10.1016/j.scitotenv.2017.04.103.
- [10] 刘舒丹,刘琴,罗燕,等.小学生应激性生活事件量表的编制[J].中国心理卫生杂志,2016,30(10):745-751.
- [11] BIRMAHER B, BRENT D A, CHIAPPETTA L, et al. Psychometric properties of the Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders (SCARED): a replication study[J]. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry,1999,38(10):1230-6.
- [12] KOVACS M. Children's Depression Inventory[R]. Multi-Health Systems, Inc,1992.
- [13] 孙梦夕.青春早期应激对孕期感染所致精神分裂症大鼠模型的影响[D].新乡:新乡医学院,2017.
- [14] 梁宝勇.精神压力、应对与健康:应激与应对的临床心理学研究[M].北京:教育科学出版社,2006.
- [15] HUGHES K, LOWEY H, QUIGG Z, et al. Relationships between adverse childhood experiences and adult mental well-being: results from an English national household survey[J]. BMC Public Health,2016,16:222.
- [16] HE T, GUO C, WANG C, et al. Effect of early life stress on anxiety and depressive behaviors in adolescent mice[J]. Brain Behav,2020,10(3):e01526.
- [17] KIRCANSKI K, SISK L M, HO T C, et al. Early life stress, cortisol, frontolimbic connectivity, and depressive symptoms during puberty[J]. Dev Psychopathol,2019,31(3):1011-1022.
- [18] ALLEN L, DWIVEDY Y. MicroRNA mediators of early life stress vulnerability to depression and suicidal behavior[J]. Mol Psychiatry,2020,25(2):308-320.
- [19] 闫梅.武汉地区 9~17 岁青少年抑郁与生长发育关系的研究[D].武汉:华中科技大学,2012.
- [20] MOHAMMADI M R, SALEHI M, KHALEGHI A, et al. Social anxiety disorder among children and adolescents: a nationwide survey of prevalence, socio-demographic characteristics, risk factors and co-morbidities[J]. J Affect Disord,2020,263:450-457. DOI:10.1016/j.jad.2019.12.015.
- [21] WERNER-SEIDLER A, PERRY Y, CALEAR A L, et al. School-based depression and anxiety prevention programs for young people: a systematic review and meta-analysis[J]. Clin Psychol Rev,2017,51:30-47. DOI:10.1016/j.cpr.2016.10.005.
- [22] BENNETT K, COURTNEY D, DUDA S, et al. An appraisal of the trustworthiness of practice guidelines for depression and anxiety in children and youth[J]. Depress Anxiety,2018,35(6):530-540.
- [23] 黄芳.农村留守初中生同伴欺负与焦虑、抑郁情绪的关系:亲子沟通质量的中介作用[D].长沙:湖南师范大学,2018.
- [24] 彭林丽,何芳,杨静薇,等.重庆市某主城区中小学生青春发动时相与抑郁的关系[J].中国学校卫生,2018,39(2):215-218.

收稿日期:2020-03-24;修回日期:2020-04-15