

中学生童年期虐待经历与促炎因子白细胞介素-6 水平的关联

王伟¹, 姜璇², 万宇辉³, 徐慧琼¹, 曾寒君¹, 杨蓉¹, 张诗晨^{1,3}, 许韶君^{1,3}, 郝加虎³

1. 安徽医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系, 合肥 230032;

2. 沈阳市苏家屯中小学卫生保健所; 3. 人口健康与优生安徽省重点实验室

【摘要】 **目的** 了解中学生童年期虐待的流行特征及其与促炎因子白细胞介素(IL-6)水平的关联, 为深入认识童年期虐待的不良健康效应提供循证依据。**方法** 采用整群抽样方法, 于 2017 年 12 月选取沈阳市某中学 911 名在校生为研究对象, 现场问卷调查其童年期虐待经历, 收集晨起空腹血样检测 IL-6 水平。**结果** 童年期虐待总体检出率为 21.0%, 躯体、情感和性虐待检出率分别为 21.8%, 20.3%, 9.5%。初中男生躯体虐待、情感虐待和总虐待与高水平的 IL-6 相关(χ^2 值分别为 3.88, 6.78, 9.10, P 值均 <0.05), 初中女生和高中生虐待经历与 IL-6 的水平相关无统计学意义。多因素 Logistic 回归模型结果显示, 躯体虐待、情感虐待和总虐待经历与初中男生 IL-6 升高均呈正性相关(OR 值分别为 2.23, 3.49, 1.58, P 值均 <0.05)。**结论** 童年期躯体虐待和情感虐待是初中男生 IL-6 水平升高的重要影响因素, 炎症因子水平异常可能是初中男生童年期虐待不良健康效应的潜在基础。

【关键词】 虐待儿童; 精神卫生; 白细胞介素 6; 学生; 回归分析

【中图分类号】 B 844.2 G 444 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2019)03-0384-05

Associations among childhood abuse experience and Interleukin-6 in middle school students/WANG Wei^{*}, JIANG Xuan, WAN Yuhui, XU Huiqiong, ZENG Hanjun, YANG Rong, ZHANG Shichen, XU Shaojun, HAO Jiahu. ^{*} Department of Maternal, Child & Adolescent Health, School of Public Health, Anhui Medical University, Hefei(230032), China

【Abstract】 **Objective** The present study aimed to determine the prevalence of childhood abuse and examined its correlation with inflammatory factor IL-6 level in middle schools students. **Methods** A total of 911 junior and high school students from a middle school in Shenyang were enrolled in this study to investigate the experience of childhood abuse and its association with IL-6 level in fasting blood samples in December 2017. **Results** The prevalence of childhood maltreatment was 21.0%, the prevalence of physical, emotional and sexual abuse was 21.8%, 20.3% and 9.5%, respectively. Physical abuse, emotional abuse and total abuse were associated with high levels of IL-6 in junior high school boys, χ^2 values were 3.88, 6.78, and 9.10, respectively ($P < 0.05$). There was no significant correlation between abuse experiences with IL-6 levels among junior high school girls and senior high school students. Regression analysis showed that physical abuse, emotional abuse and total abuse were positively associated with IL-6 concentration among junior high school boys($OR = 2.23, 3.49, 1.58, P < 0.05$). **Conclusion** Physical and emotional abuse in childhood associates with the increase of IL-6 level among junior school boys. Abnormal inflammatory factor level might be potential mechanism linking childhood abuse with adverse health outcomes.

【Key words】 Child abuse; Mental health; Interleukin-6; Students; Regression analysis

童年期虐待是一个全球性问题, 主要包括身体虐待、情感虐待和性虐待 3 个方面, 对青少年身心健康及生命后期的内外化行为问题均会产生严重的不良健康效应, 给儿童、家长、学校及社会都造成了沉重的精神压力和经济负担^[1-3]。前期有研究显示, 反复童年期虐待经历会导致身体长期处于全身低度慢性炎症

状态, 可能是后期多种健康问题发生的生物学基础^[4]。促炎因子白细胞介素-6(Interleukin-6, IL-6) 是反映身体炎症水平的参数指标, 可以很好地反映免疫功能失调及炎症因子水平的改变, 是后期身心疾病发生的有效预测因素^[5]。童年期虐待对炎症因子长期作用的结论并不统一^[6-7], 而且有研究提示年龄和性别可能在两者的关联中起到调节作用^[8-9]。本研究于 2017 年 12 月在沈阳市某中学整群选取中学生样本 911 人进行问卷调查, 同时收集晨起空腹血样检测 IL-6 水平, 分析童年期虐待对中学生 IL-6 水平的影响, 为深入认识童年期虐待的不良健康效应提供循证

【基金项目】 国家自然科学基金项目(81773453, 81573164); 安徽省自然科学基金项目(1708085QH223)。

【作者简介】 王伟(1992-), 男, 安徽宿州人, 在读硕士, 主要研究方向为青少年发育与行为。

【通讯作者】 郝加虎, E-mail: jia7128@126.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.03.019

依据。

1 对象与方法

1.1 对象 2017 年 12 月, 整群选取沈阳市某寄宿制中学初一至高三 1 086 名在校学生为研究对象。对所有学生进行现场问卷调查, 回收有效问卷 1 062 份, 有效应答率为 97.8%。共收集血液样本 971 份, 排除近 2 个月使用免疫调节剂、激素制剂、解热镇痛药或抗生素者, 患有慢性疾病和感染性疾病者, 及近 2 个月有重度感冒或近 2 周有轻度感冒者; 并剔除 IL-6 高于正常值范围上限 ($>5.9 \text{ pg/mL}$) 的样本。共 911 份问卷与血液匹配样本纳入统计分析。其中男生 479 (52.6%) 名, 女生 432 (47.4%) 名; 平均年龄 (15.41 ± 1.73) 岁。本研究取得学生家长和学校老师的知情同意, 并通过安徽医科大学伦理委员会审查。

1.2 方法

1.2.1 社会人口统计学特征 主要包括学号、性别(男、女)、年级(初中、高中)、户口所在地(农村、城市)、独生子女(是、否)、自评学习成绩(差、中等、良好)、自评家庭经济状况(差、中等、良好)及父母亲文化程度(初中及以下、高中及以上)、体质量指数(body mass index, BMI)等。

1.2.2 童年期虐待评定 采用赵幸福等^[10]汉化后的儿童期虐待问卷(Childhood Trauma Questionnaire, CTQ), 了解受试对象中学之前的虐待经历。本研究选用情感虐待、躯体虐待和性虐待 3 个维度描述虐待经历。每个维度有 5 个条目, 每个条目采用 5 级评分(1=从来没有, 2=偶尔, 3=有时, 4=经常, 5=总是)。本研究将合计情感虐待、躯体虐待、性虐待 3 个维度的相应条目得分计为维度得分, 3 个维度得分总和计为虐待总分。将 3 个维度得分及虐待总分以依据四分位数间距划分的 P_{75} 为界进行分组, 分别为“高” ($>P_{75}$) 或“低” ($\leq P_{75}$)。该量表已在国内外被广泛应用, 有很好的信度和效度, 总的 Cronbach α 系数为 0.77^[10]。

1.2.3 IL-6 水平测定 统一在 7:00—9:00 收集受试者空腹血清样本。每个参与者静脉抽血 3 mL, 室温静置 30 min 后 1 000 g 离心 15 min, 吸取血清, $-20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件保存。本次实验采用酶联免疫吸附反应检测青少年血清中 IL-6 水平。预先将待测的血清取出解冻, 实验前 30 min 将试剂盒取出, 平衡至室温 ($20 \sim 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$), 取出所需数量的板条, 每孔加入 100 μL 标准稀释液, 采用倍比稀释法建立标准曲线。在待测孔中加入 100 μL 待测样品, 置于 $37 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 恒温箱中反应 2 h, 洗板甩干后, 每孔加入结合抗体工作液 200 μL , 而后

置于 $37 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 恒温箱中反应 2 h, 洗板甩干后, 避光, 每孔加入底物液 200 μL , 置于 $37 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 暗处反应 30 min, 加入 50 μL 终止液终止反应, 30 min 内用酶标仪在 450 nm 波长下测定吸光度值。根据标准曲线和各孔吸光度值计算出待测样品中 IL-6 的水平。以依据四分位数间距划分的 P_{75} 为界对纳入样本 IL-6 值进行分组, 分别为“高” ($>P_{75}$) 或“低” ($\leq P_{75}$)。

1.2.4 睡眠状况评定 采用戴晓阳^[11]编制的《匹兹堡睡眠质量指数量表》(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI) 进行睡眠情况评价。该量表由 19 个自评条目组成 7 个因子(睡眠潜伏期、睡眠持续性、习惯性睡眠效率、睡眠紊乱、使用睡眠药物、白天功能紊乱), 每个按 0~3 分计算, 即 0=无困难、1=轻度困难、2=中度困难、3=重度困难。PSQI 总的 Cronbach α 系数为 0.85。累计各因子成分得分为 PSQI 的总分, 总分为 0~21, 得分越高, 表示睡眠质量越差。

1.2.5 应激性生活事件评定 采用陶芳标等^[12]编制的《中学生生活事件多维评定问卷》(Multidimensional Life Events Rating Questionnaire, MLERQ), 问卷共 27 个问题, 每题包括未发生过、没有影响、轻度影响、中度影响、重度影响和极重度影响 6 个选项, 分别赋值为 0~5 分。MLERQ 总的 Cronbach α 系数为 0.89。合计各维度总分, 以此了解近 1 个月家庭生活、学校生活、同伴关系等生活事件对受试者的影响。

1.2.6 调查方法 根据知情同意以及自愿原则, 要求学生在规定时间内完成问卷, 大约 20 min, 问卷调查使用统一的指导语。填写调查表时班主任老师不在场, 质控员要求在现场解答被调查人员的疑问, 并负责收集、审核调查表。在回收的问卷中, 剔除前后有明显逻辑错误或漏填率 5% 以上的问卷。

1.3 统计学分析 采用 EpiData 3.02 软件进行资料录入, SPSS 17.0 软件进行统计分析; 通过 Cronbach α 系数验证量表内部一致性信度; 采用 χ^2 检验比较人口统计学变量童年期虐待的检出率, 建立 Logistic 回归模型分析童年期虐待对青少年 IL-6 水平的影响, 分析变量入选标准为 $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 中学生童年期虐待检出率 童年期虐待总体检出率为 21.0%, 躯体、情感和性虐待检出率分别为 21.8%, 20.3%, 9.5%。躯体虐待和性虐待检出率男生高于女生; 初中生躯体虐待检出率高于高中生; 家庭经济差或者学习成绩差者情感虐待检出率更高 (P 值均 < 0.05)。见表 1。

表 1 不同人口统计学特征中学生童年期虐待检出率比较

人口统计学变量	人数	躯体虐待		情感虐待		性虐待		总虐待		
		检出人数	χ^2 值	检出人数	χ^2 值	检出人数	χ^2 值	检出人数	χ^2 值	
性别	男	479	136(28.4)	25.37**	90(18.8)	1.44	61(12.7)	11.86**	113(23.6)	4.20*
	女	432	63(14.6)		95(22.0)		26(6.0)		78(18.1)	
年级	初中	321	94(29.3)	16.07**	66(20.6)	0.20	34(10.6)	0.62	78(24.3)	3.32
	高中	590	105(17.8)		119(20.9)		53(9.0)		113(19.2)	
独生子女	是	553	126(22.8)	0.73	101(18.3)	3.63	48(8.7)	1.23	116(21.0)	0.00
	否	358	73(20.4)		54(23.5)		39(10.9)		75(20.9)	
家庭所在地	农村	296	56(18.9)	2.20	56(18.9)	0.52	29(9.8)	0.31	57(19.3)	0.77
	城市	615	143(23.3)		129(21.0)		58(9.4)		134(21.8)	
父亲文化程度	初中及以下	483	111(23.0)	0.78	91(18.8)	1.37	43(8.9)	0.50	97(20.1)	0.48
	高中及以上	428	88(20.6)		94(22.0)		44(10.3)		94(22.0)	
母亲文化程度	初中及以下	498	112(22.5)	0.27	95(19.1)	1.03	47(9.4)	0.16	100(20.1)	0.52
	高中及以上	413	87(21.1)		90(21.8)		40(9.7)		99(20.0)	
家庭经济条件	差	57	16(28.1)	1.55	20(35.1)	9.12*	11(19.3)	8.88*	23(40.4)	14.89**
	中等	686	145(21.1)		137(20.0)		56(8.2)		130(19.0)	
学习成绩	好	168	38(22.6)		28(16.7)		20(11.9)		38(22.6)	
	差	228	67(2.9)	10.99**	61(26.8)	7.89*	23(10.1)	0.11	68(29.8)	15.10**
	中等	494	91(18.4)		91(18.4)		46(9.3)		85(17.2)	
	好	189	41(21.7)		33(17.5)		18(9.5)		38(20.1)	

注: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$; () 内数字为检出率/%。

2.2 童年期虐待与不同年级、性别中学生 IL-6 的关系 初中男生中,有高水平躯体虐待和情感虐待和总虐待经历者高 IL-6 的检出率高于低水平经历者,组间差异有统计学意义(P 值均 < 0.05)。在高中男生和初高中女生中,各种类型童年期虐待经历与高 IL-6

关联均无统计学意义(P 值均 > 0.05)。此外,初中男生相较于初中女生和高中生有更高的躯体虐待和总虐待水平(χ^2 值分别为 48.86, 7.65, P 值均 < 0.05)。见表 2。

表 2 不同程度童年期虐待中学生高 IL-6 检出率比较

虐待	初中男生			初中女生			高中男生			初中女生			
	人数	高 IL-6 人数	χ^2 值	人数	高 IL-6 人数	χ^2 值	人数	高 IL-6 人数	χ^2 值	人数	高 IL-6 人数	χ^2 值	
躯体虐待	低	101	13(12.9)	3.88*	126	12(9.5)	0.06	243	39(16.1)	0.71	234	35(14.4)	1.19
	高	69	17(24.6)		25	2(8.0)		67	8(11.9)		38	3(7.9)	
情感虐待	低	141	20(14.5)	6.78**	114	12(10.5)	0.87	248	37(14.9)	0.08	223	28(12.6)	0.86
	高	29	10(34.5)		37	2(5.4)		61	10(16.4)		58	10(17.2)	
性虐待	低	147	24(16.3)	1.30	140	13(9.3)	0.00	271	40(14.8)	0.35	266	35(13.2)	0.57
	高	23	6(26.1)		11	1(9.1)		38	7(18.4)		15	3(20.0)	
总虐待	低	123	15(12.2)	9.10**	120	11(9.2)	0.01	243	39(16.0)	0.62	234	32(13.7)	0.03
	高	47	15(31.9)		31	3(9.7)		66	8(12.1)		47	6(12.8)	

注: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$; () 内数字为检出率/%。

2.3 童年期虐待影响初中男生 IL-6 的 Logistic 回归模型 见表 3。

表 3 初中男生童年期虐待与 IL-6 水平的 Logistic 回归分析($n = 170$)

虐待	Wald χ^2 值	OR 值(OR 值 95%CI)	P 值
躯体虐待	低	1.00	
	高	3.86	2.23(1.02~4.98)
情感虐待	低	1.00	
	高	6.74	3.49(1.36~8.98)
性虐待	低	1.00	
	高	1.12	1.77(0.61~5.10)
总虐待	低	1.00	
	高	4.59	1.58(1.04~2.41)

以 IL-6 水平为结局变量(1 = 高, 0 = 低), 以各类型虐待(1 = 高, 0 = 低)作为自变量, 控制是否独生子女、学习成绩、家庭经济情况、BMI、睡眠质量以及近期生活应激事件的作用, 多因素 Logistic 回归模型分析

显示, 躯体虐待、情感虐待以及总虐待初中男生高 IL-6 均呈正性相关(OR 值分别为 2.23, 3.49, 1.58, P 值均 < 0.05)。

3 讨论

3.1 童年期虐待分布差异明显 本研究结果显示, 童年期虐待总体检出率为 21.0%, 躯体、情感和性虐待检出率分别为 21.8%, 20.3%, 9.5%, 相对低于前期中国人群和多国家联合调查的结果^[13-14], 但是高于一些西方国家和中国其他研究结果^[15-16]。关于童年期虐待中性别差异的调查结果也有所不同。本研究结果显示, 男生躯体虐待、性虐待及总虐待检出率较女生更高, 情感虐待性别差异无统计学意义, 与 Wong 等^[17] 研究结果相同。但是 Wan 等^[18] 基于中国青少年的一项研究表明, 男生身体虐待检出率较高, 女生情感虐待检出率较高, 性虐待检出率性别差异无统计学意

义。芬兰一项研究表明,女生遭受性虐待的风险明显增加,而遭受躯体虐待的风险无性别差异^[19]。这种差异表明需要重新审视童年期虐待的定义,并且在解释童年期虐待的研究结果时,还应该考虑文化的影响^[20]。

3.2 童年期虐待与中学生高水平 IL-6 的关联 本研究结果显示,初中男生比初中女生及高中生有更严重的躯体虐待和总虐待,与苏静等^[21]研究相似。遭受严重童年期虐待的初中男生与青少年时期更高水平的 IL-6 相关,在初中女生或者高中生中不存在类似关联,在控制是否独生子女、学习成绩、家庭经济情况、BMI、睡眠质量及近期生活应激事件等混杂因素后进行回归分析。发现躯体虐待、情感虐待以及总虐待与初中男生高水平 IL-6 呈正相关,与 Miller 等^[22]研究相似。但 Bucker 等^[23]研究显示,在控制急性传染病以及炎性疾病后,童年期虐待与 IL-6 水平没有关联。此外有研究显示, BMI、睡眠质量及生活应激事件是身体近期炎症水平的重要影响因素^[24-25]。本研究在筛选样本阶段剔除近 1 周患感冒、发烧以及腹泻等急性传染病以及炎症疾病,并在控制 BMI、睡眠质量及生活应激事件后,分析结果显示初中男生遭受躯体虐待和总虐待严重程度明显高于初中女生及高中生, Slopen 等^[26]研究表明,严重的童年期不良经历与青春期更高水平的 IL-6 显著相关,因此初中男生有更高的 IL-6 水平; King^[8]研究表明,严重的早期生活压力会导致青春早期皮质醇觉醒反应(cortisol awakening response, CAR)钝化,而在青春晚期对 CAR 无显著影响,因此本研究中遭受严重虐待的初中男生相对于高中生在研究采血的时间点可能有更低的皮质醇水平。Desantis 等^[27]研究表明,较低水平的 CAR 与较高水平的 IL-6 显著相关。Green 等^[9]研究表明,HPA 轴功能受到性激素的编程和激活作用。雌激素会增加而雄激素会降低 HPA 轴对应激的反应,因此 HPA 轴对性激素的敏感性与个体发育早期性激素的暴露有关,并出现 HPA 轴功能的性别差异性。Marceau 等^[28]研究显示,HPA 轴和 HPG 轴在青春期被迅速激活,皮质醇及睾酮等分泌同时增加并表现出高度协同作用,相较于更早进入青春期的初中女生,初中男生可能有更高的 IL-6 水平。此外, Miller 等^[22]研究指出,改善童年期家庭养育环境,减少虐待的发生可以减低青少年时期的炎症水平。综上所述,在青春期通过控制炎症因子的水平,以减轻童年期虐待的近期以及远期危害,具有重要的公共卫生意义。

3.3 研究不足及方向 本研究存在以下不足:(1)本研究采用回顾性调查研究,对童年期虐待的评估易受回忆性偏倚的影响,部分敏感条目的报告率可能会被低估。(2)本研究中男女生在初高中年级段分布不均,

样本量的限制也影响了本次结果的解释和结论的外延。(3)现有研究多关注到 IL-6,未来应进一步扩展炎症因子的研究范围以及多种炎症因子的负荷评价。今后还需建立大样本、性别比例协调的前瞻性队列研究以及干预研究进一步证实童年期虐待与青春期不同年龄、性别组之间多炎症因子的关系。

4 参考文献

- [1] HUANG H, YAN P, SHAN Z, et al. Adverse childhood experiences and risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis[J]. *Metabolism*, 2015, 64(11):1408-1418.
- [2] AFIFI T O, FORD D, GERSHOFF E T, et al. Spanking and adult mental health impairment: the case for the designation of spanking as an adverse childhood experience[J]. *Child Abuse Negl*, 2017, 71(1):24-31.
- [3] ALMUNEEF M, QAYAD M, ALEISSA M, et al. Adverse childhood experiences, chronic diseases, and risky health behaviors in Saudi Arabian adults: a pilot study[J]. *Child Abuse Negl*, 2014, 38(11):1787-1793.
- [4] SLOPEN N, KOENEN K C, KUBZANSKY L D. Childhood adversity and immune and inflammatory biomarkers associated with cardiovascular risk in youth: a systematic review[J]. *Brain Behav Immun*, 2012, 26(2):239-250.
- [5] YANG Y C, SCHORPP K, HARRIS K M. social support, social strain and inflammation: evidence from a national longitudinal study of U.S. adults[J]. *Soc Sci Med*, 2014, 107:124-135.
- [6] SLOPEN N. Childhood adversity and inflammatory processes in youth: a prospective study[J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2013, 38(2):188-200.
- [7] WALSH K, BASU A, WERNER E, et al. Associations among child abuse, depression, and interleukin-6 in pregnant adolescents: paradoxical findings[J]. *Psychosom Med*, 2016, 78(8):920-930.
- [8] KING L S, COLICH N L, LEMOULT J, et al. The impact of the severity of early life stress on diurnal cortisol: the role of puberty[J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2017, 77(1):68-74.
- [9] GREEN M R, MCCORMICK C M. Sex and stress steroids in adolescence: gonadal regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in the rat[J]. *Gen Comp Endocrinol*, 2016, 234:110-116.
- [10] 赵幸福, 张亚林, 李龙飞, 等. 中文版儿童期虐待问卷的信度和效度[J]. *中国临床康复*, 2005, 9(20):105-107.
- [11] 戴晓阳. 常用心理评估量表手册[M]. 北京:人民军医出版社, 2012:56-59.
- [12] 王宇中. 心理卫生评定量表手册[M](1999-2010). 郑州:郑州大学出版社, 2011:318-324.
- [13] TANG C. Corporal punishment and physical maltreatment against children: a community study on Chinese parents in Hong Kong[J]. *Child Abuse Negl*, 2006, 30(8):893-907.
- [14] LANSFORD J E, ALAMPAY L P, AL-HASSAN S, et al. Corporal punishment of children in nine countries as a function of child gender and parent gender[J]. *Int J Pediatr*, 2010, 2010:672780.
- [15] FINKELHOR D, TURNER H A, SHATTUCK A, et al. Violence, crime, and abuse exposure in a national sample of children and youth: an update[J]. *JAMA Pediatr*, 2013, 167(7):614-21.

制能力得到较高水平的发展。

4 参考文献

- [1] INZLICHT M, SCHMEICHEL B J, MACRAE C N. Why self-control seems (but may not be) limited[J]. *Trend Cogn Sci*, 2014, 18(3): 127-133.
- [2] 杨丽珠,沈悦. 儿童自我控制的发展与促进[M]. 合肥:安徽教育出版社,2013.
- [3] COYNE M A, WRIGHT J P. The stability of self-control across childhood[J]. *Person Indiv Diff*, 2014, 69: 144-149. DOI: 10.1016/j.paid.2014.05.026.
- [4] de RIDDER D T D, LENSVELT-MULDERS G, FINKENAUER C, et al. Taking stock of self-control; a meta-analysis of how trait self-control relates to a wide range of behaviors[J]. *Person Soc Psychol Rev*, 2012, 16(1): 76-99.
- [5] PIQUERO A R, JENNINGS W G, FARRINGTON D P, et al. A meta-analysis update on the effectiveness of early self-control improvement programs to improve self-control and reduce delinquency[J]. *J Exper Crim*, 2016, 12(2): 249-264.
- [6] 王孟成, 蚁金瑶, 蔡琳, 等. 青少年健康相关危险行为问卷的编制及信效度检验[J]. *中国心理卫生杂志*, 2012, 26(4): 287-292.
- [7] 谭树华, 郭永玉. 大学生自我控制量表的修订[J]. *中国临床心理学杂志*, 2008, 16(5): 468-470.
- [8] 胡凤姣, 陈贵, 蔡太生. 自我控制量表在中学生中的试用[J]. *中国健康心理学杂志*, 2012, 20(8): 1183-1184.
- [9] 庞军, 潘爱英, 李宇宁, 等. 玉树地震后孤儿学校藏族学生的行为问题[J]. *中国心理卫生杂志*, 2011, 25(12): 947-948.
- [10] 王丽萍, 张本, 姜涛, 等. 唐山地震孤儿 30 年后心理健康状况调查[J]. *中国心理卫生杂志*, 2009, 23(8): 558-563.
- [11] 王红姣, 卢家楣. 中学生自我控制能力问卷的编制及其调查[J]. *心理科学*, 2004, 53(6): 1477-1482.
- [12] 魏昌盛, 薛莉. 中学生自我控制的发展特点[J]. *武夷学院学报*, 2009, 28(1): 87-91.
- [13] 陈步青, 郭艳丽, 刘文达, 等. 道德敏感性与攻击: 自我控制和情绪调节的多重中介[J]. *中国健康心理学杂志*, 2018, 26(1): 93-98.
- [14] 辛自强, 郭素然, 池丽萍. 青少年自尊与攻击的关系: 中介变量和调节变量的作用[J]. *心理学报*, 2007, 40(5): 845-851.
- [15] 李相南, 李志勇, 张丽. 青少年社会支持与攻击的关系: 自尊、自我控制的链式中介作用[J]. *心理发展与教育*, 2017, 33(2): 240-248.
- [16] 吴思遥, 何金波, 朱虹, 等. 状态焦虑和特质焦虑对青少年进食行为的影响: 自我控制的中介作用[J]. *中国临床心理学杂志*, 2015, 21(1): 93-96.
- [17] 韩雪, 张野, 张珊珊. 初中女生反社会行为特质自我控制与校园欺凌关系分析[J]. *中国学校卫生*, 2018, 39(3): 372-375.
- [18] 王玉洁, 窦凯, 高涛. 青少年自我控制与情绪行为问题的相关性[J]. *中国学校卫生*, 2017, 38(2): 294-297.
- [19] 李晓敏, 辛铁钢, 张琳钰, 等. 中学生无倾向自我控制与手机成瘾的关系[J]. *中国学校卫生*, 2016, 37(10): 1487-1490.
- [20] 关元, 何嘉梅. 自我控制: 内涵、理论及展望[J]. *心理技术与应用*, 2018, 6(2): 118-128.
- [21] 程苏, 刘璐, 郑涌. 社会排斥的研究范式与理论模型[J]. *心理科学进展*, 2011, 19(6): 905-915.
- [22] GONSALKORALE K, WILLIAMS K D. The KKK won't let me play: ostracism even by a despised outgroup hurts[J]. *Eur J Soc Psychol*, 2007, 37(6): 1176-1186.
- [23] SULLIVAN T N, FARRELL A D, KLIEWER W. Peer victimisation in early adolescence: association between physical and relational victimisation and drug use, aggression, and delinquent behaviors among urban middle school students[J]. *Dev Psychopathol*, 2006, 18(1): 119-137.
- 收稿日期: 2018-10-18; 修回日期: 2018-12-29
-
- (上接第 387 页)
- [16] SHEN L, ZHANG Y, LIANG W, et al. Investigation of child maltreatment: survey among junior school pupils in Henan province of China[J]. *Asia Pac Psy*, 2015, 7(1): 85-90.
- [17] WONG W C, LEUNG P W, TANG C S, et al. To unfold a hidden epidemic: prevalence of child maltreatment and its health implications among high school students in Guangzhou, China[J]. *Child Abuse Negl*, 2009, 33(7): 441-450.
- [18] WAN Y, CHEN J, SUN Y, et al. Impact of childhood abuse on the risk of non-suicidal Self-injury in mainland Chinese adolescents[J]. *PLoS One*, 2015, 10(6): e0131239.
- [19] ISOHOOKANA R, RIALA K, HAKKO H, et al. Adverse childhood experiences and suicidal behavior of adolescent psychiatric inpatients[J]. *Eur Child Adolesc Psy*, 2013, 22(1): 13-22.
- [20] AEBI M, LANDOLT M A, MUELLER-PFEIFFER C, et al. Testing the "sexually abused-abuser hypothesis" in adolescents: a population-based study[J]. *Arch Sex Behav*, 2015, 44(8): 2189-2199.
- [21] 苏静, 陈静, 万宇辉, 等. 童年期虐待经历与中学生自伤行为的关联性[J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(9): 1326-1329.
- [22] MILLER G E, BRODY G H, YU T, et al. A family-oriented psychosocial intervention reduces inflammation in low-SES African American youth[J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2014, 111(31): 11287-11292.
- [23] BÜCKER J, FRIES G R, KAPCZINSKI F, et al. Brain-derived neurotrophic factor and inflammatory markers in school-aged children with early trauma[J]. *Acta Psy Scand*, 2015, 131(5): 360-368.
- [24] LACEY R E, KUMARI M, BARTLY M. Social isolation in childhood and adult inflammation: evidence from the National Child Development Study[J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2014, 50: 85-94.
- [25] MATHEWS K A, CHANG Y F, THURSTON R C, et al. Child abuse is related to inflammation in mid-life women: role of obesity[J]. *Brain Behav Immun*, 2014, 36: 29-34.
- [26] SLOPEN N, KOENEN K C, KUBZANSKY L D, et al. Cumulative adversity in childhood and emergent risk factors for long-term health[J]. *J Pediatr*, 2014, 164(3): 631-638.
- [27] DESANTIS A S, DIEZROUX A V, HAJAT A, et al. Associations of salivary cortisol levels with inflammatory markers: the multi-ethnic study of atherosclerosis[J]. *Psychoneuroendocrinology*, 2012, 37(7): 1009-1018.
- [28] MARCEAU K, RUTTLE P L, SHIRTCLIFF E A, et al. Developmental and contextual consideration for adrenal and gonadal hormone functioning during adolescence: implications for adolescent mental health[J]. *Dev Psy*, 2015, 57(6): 742-768.
- 收稿日期: 2018-10-18; 修回日期: 2018-11-19