

青少年非自杀性自伤行为与抑郁症状的相关性

袁勇¹, 干敏雷², 尹小俭³, 吴慧攀⁴, 申晋波⁴, 马渊源⁴, 侯宇欣⁵, 李勇⁶, 张冬茹⁶, 刘媛⁷

1. 上海理工大学体育教学部, 上海 200093; 2. 华东政法大学体育部; 3. 上海应用技术大学经济与管理学院; 4. 太原工业学院儿童青少年健康促进研究中心; 5. 山西大学体育学院; 6. 太原工业学院体育系; 7. 华东师范大学体育与健康学院

【摘要】 目的 探讨青少年非自杀性自伤(non-suicidal self-injury, NSSI)行为与抑郁症状的相关性,为针对性改善青少年身心健康提供理论依据。方法 采用随机整群抽样法在上海、乌鲁木齐、长沙、昆明4座城市选择共8102名12~17岁青少年,采用流调中心用抑郁量表(CES-D)和青少年非自杀性自伤行为评定问卷调查被试者的抑郁症状以及NSSI行为发生情况。采用 χ^2 检验、单因素分析及Logistic回归分析对NSSI行为与抑郁症状的关系进行分析。结果 青少年NSSI总体检出率为24.6%,其中男生(23.1%)检出率低于女生(26.2%)($\chi^2=10.97, P<0.05$),初中和高中总体检出率分别为24.7%和24.6%,差异无统计学意义($\chi^2=0.01, P>0.05$)。伴NSSI组青少年抑郁症状总体检出率为49.7%,不伴NSSI组的检出率为17.7%,差异有统计学意义($\chi^2=808.80, P<0.01$)。在不同性别和年龄段中,伴NSSI组(男生:44.0%,女生:54.7%;初中:49.6%,高中:49.8%)与不伴NSSI组(14.2%,21.4%,14.3%,21.0%)青少年抑郁症状检出率差异均有统计学意义(χ^2 值分别为385.58,412.44,520.60,313.78, P 值均 <0.01)。Logistic回归模型在调整性别和年龄因素后,偶发自伤行为和频发自伤行为青少年的抑郁症状检出率分别为无自伤行为者的2.65倍(95%CI=2.27~3.09)和7.28倍(95%CI=6.34~8.37)。NSSI状态与抑郁症状间的关联未见性别差异(性别交互作用 $P>0.05$)。结论 青少年NSSI行为与抑郁症状呈正相关,应关注青少年身心健康以减少NSSI的发生。

【关键词】 自我伤害行为;抑郁;回归分析;青少年;精神卫生;

【中图分类号】 B 844.2 R 179 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2023)05-0659-05

Correlation analysis between non-suicidal self-injury behavior and depressive symptoms in adolescents/YUAN Yong^{*}, GAN Minlei, YIN Xiaojian, WU Huipan, SHEN Jinbo, MA Yuanyuan, HOU Yuxin, LI Yong, ZHANG Dongru, LIU Yuan. ^{*}Physical Education Department of University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai(200093), China

【Abstract】 Objective To explore the correlation between non-suicidal self-injury(NSSI) behaviors and depressive symptoms in adolescents and to provide a theoretical basis for improvement of adolescent physical and mental health. **Methods** A total of 8102 adolescents aged 12-17 years were selected by random cluster sampling method in Shanghai, Urumqi, Changsha and Kunming, using the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) and the Adolescent Non-Suicidal Self-Injurious Behavior Assessment Questionnaire. Depressive symptoms and the occurrence of NSSI behaviors were assessed. The relationship between NSSI behaviors and depressive symptoms was analyzed using *Chi-square* test, one-way analysis and Logistic regression analysis. **Results** The overall detection rate of NSSI in adolescents, 24.6%, with a significantly lower detection rate in boys (23.1%) than in girls (26.2%) ($\chi^2=10.97, P<0.05$), and 24.7%, 24.6% in the middle school and high school segments, respectively, but the difference was not statistically significant ($\chi^2=0.01, P>0.05$). The overall detection rate of adolescent depressive symptoms was 49.7% in the group with NSSI and 17.7% in the group without NSSI, with statistically significant differences ($\chi^2=808.80, P<0.01$). The detection rates of adolescent depressive symptoms in the group with NSSI (male: 44.0%, female: 54.7%, middle school: 49.6%, high school: 49.8%) and the group without NSSI (male: 14.2%, female: 21.4%, middle school: 14.3%, high school: 21.0%) were statistically significant by sex and age groups ($\chi^2=385.58, 412.44, 520.60, 313.78, P<0.01$). Logistic regression models, after adjusting for gender and age, the risk for depressive symptoms was 2.65 times (95%CI=2.27-3.09) and 7.28 times (95%CI=6.34-8.37) more frequently in adolescents with episodic self-injurious behavior and frequent self-injurious behavior, respectively, compared to those without self-injurious behavior. The association between NSSI status and depressive symptoms did not show sex differences ($P>0.05$). **Conclusion** Adolescent NSSI behavior is positively associated with depressive symptoms, the attention should be paid to adolescent physical and mental health to reduce the occurrence of NSSI.

【Keywords】 Self-injurious behavior; Depression; Regression analysis; Adolescent; Mental health

非自杀性自伤(non-suicidal self-injury, NSSI)是指没有自杀意图且出于社会或文化不认可的目的而故意直接破坏自己的体表,包括切割、烧伤、划伤、头部击打等^[1]。研究表明,我国青少年NSSI行为检出

【基金项目】 2023年度上海市教育科学基金项目(C2023267)

【作者简介】 袁勇(1976-),男,江西上饶人,硕士,副教授,主要研究方向为学校体育学。

【通信作者】 尹小俭, E-mail: xjyin1965@163.com

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2023.05.005

率为 22.37%, 而抑郁症患者的 NSSI 行为检出率高达 50% 左右^[2]。尤其受新冠肺炎疫情相关的隔离政策影响, 增加了青少年的孤独感和焦虑感, 从而加剧了青少年抑郁症状程度和 NSSI 频率^[3], 给青少年造成更大的精神困扰。因此, 进一步了解有关风险因素之间的相互作用关系并制定有效的预防和干预措施显得尤为迫切。

由于青少年抑郁症状与 NSSI 的发生发展有着类似的机制基础, 包括神经生物学因素、不良压力事件等社会心理因素^[4], 抑郁症状与 NSSI 往往同时出现或反复发生。依据情绪调节模型, 青少年很容易通过 NSSI 行为解决问题或抑制行为, 从而缓解负面情绪, 而解脱的感觉也有可能进一步增加 NSSI 程度^[5]。纵向研究表明, 基线时的抑郁症状可以预测 1 年后 NSSI 的风险增加, 然而并未发现随访时抑郁症状和 NSSI 之间的关联^[6]。此外, 虽然目前有大量的研究报告了青少年抑郁症状与 NSSI 的关联, 但只有少数研究分析了性别、年龄的关联, 而由于社会经济、文化等不同, 导致研究结论存在较大差异^[7-8]。因此, 对于青少年抑郁症状和 NSSI 之间的关联模式还缺乏明确的认识, 尤其是不同群体之间的关系模式。本研究旨在分析我国青少年 NSSI 与抑郁症状之间的相关性, 为制定相关的预防和干预措施提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 对象 于 2021 年 9—12 月在上海市、乌鲁木齐市、长沙市、昆明市 4 座城市进行问卷调查。遵循不同性别、年龄人数大致相同原则, 在各所城市中共选取 14 所中学, 采用抽签法在中学的各年级中共抽取 192 个班级, 以班级为单位纳入所有学生。共发放问卷 8 311 份, 收回有效问卷 8 102 份, 有效回收率 97.5%。其中男生 4 060 名, 女生 4 042 名; 初中生 3 988 名, 高中生 4 114 名; 年龄范围为 12~17 岁。调查前得到学校、学生本人及监护人的书面知情同意, 并获得华东师范大学人体实验伦理委员会批准(批准号: HR319-2021)。

1.2 问卷调查法 (1) 运用《流调中心用抑郁量表》^[9] (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, CES-D) 评估青少年抑郁程度。量表评价指标包括抑郁情绪、人际关系、躯体症状、积极情绪。量表共包括 20 个评定条目, 每个条目有 4 个评定等级, 共计 60 分(0 分= <1 d, 1 分= $1\sim 2$ d, 2 分= $3\sim 4$ d, 3 分= $5\sim 7$ d)。0~16 分为无抑郁, 17~22 分为可能存在抑郁, 23~27 分为很可能存在抑郁, 28~60 分为严重抑郁^[10]; 本研究将 ≤ 16 分定义为健康组, > 16 分定义为

抑郁组。该问卷 Cronbach α 系数为 0.88, KMO 值为 0.86, 信、效度较好。(2) 运用万宇辉等^[11] 编制的《青少年非自杀性自伤行为评定问卷》中的行为问卷, 对青少年在过去一年的自我伤害行为进行调查, 该问卷 Cronbach α 系数为 0.92, KMO 值为 0.94, 信、效度较好。行为问卷共 12 个评定条目, 分为无明显组织损伤和有明显组织损伤的自伤行为 2 个维度, 包括青少年掐伤、抓伤、割伤、烧伤等。根据美国精神疾病与统计手册-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-V, DSM-V) 对自伤行为频率的界定并结合文献^[12-13], 本文将一年内自伤行为频次 ≥ 5 次定义为“频发自伤行为”, 1~4 次为“偶发自伤行为”, 0 次为“无自伤行为”。本研究将 0 次定义为不伴 NSSI 组, > 0 次定义为伴 NSSI 组。(3) 其他特征: 包括性别、年龄、学段、民族、父母学历、父母工作、家庭设备、家庭情况等。使用《国家学生体质健康标准》^[14] 中的测试细节进行身高、体重的测量。测量时要求被试赤脚、除厚重衣物后, 脚跟并拢自然站立于仪器上, 身高 (cm)、体重 (kg) 测量结果精确到小数点后 1 位。体质指数 (BMI) = 体重 (kg) / [身高 (m)]², 本研究中青少年依据世界卫生组织判定标准, 即 BMI 的 Z 值 $< (\bar{x} - 2s)$ 为消瘦, $(\bar{x} - 2s) \sim < (\bar{x} + s)$ 为正常, $(\bar{x} + s) \sim (\bar{x} + 2s)$ 为超重, $> (\bar{x} + 2s)$ 为肥胖^[15]。对青少年进行握力、立定跳远、50 m 跑、改良坐位体前屈、20 s 反复横跨、30 s 仰卧起坐、20 m 往返跑 (20 m STR) 测试, 将 7 项测试指标成绩根据性别、年龄分组后再进行标准化, 计算出 Z 分, 对跑步成绩 Z 分取相反数, 即 Z 分越高表示测试者的成绩越低; 将各体能 Z 分相加得到体能指数 (physical fitness index, PFI), 将 PFI 按性别、年龄分层划分等级: Z 分 $\geq P_{75}$ 为高等级, $< P_{75}$ 为低等级^[16]。家庭社会经济状况 (socioeconomic status, SES) 采用父母学历、父母工作以及家庭设备计算, 根据计算得分平均分为三等分, 将 SES 分为低、中、高 3 个等级^[17]。

1.3 质量控制 主试人员在调研前与调研人员进行培训, 问卷发放利用班会课或自习课的时间在班主任或任课教师的陪同下, 向学生讲解问卷内容、填写的注意事项并现场答疑, 在获得知情同意后由学生自行填写问卷, 调研员现场发放、解答并回收问卷, 对空缺率超过 5% 及选项明显过于一致的问卷予以剔除。体能测试人员均为测试学校的相关教师和工作人员, 由研究人员在测试前培训参与测试学校的相关人员, 使其掌握体能测试的规则和标准。最终测试时研究人员即时监测, 并纠正测试过程中出现的问题。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 24.0 对数据统计分析。

分类变量采用频数、率进行描述,并使用 χ^2 检验对不同自我伤害行为类型青少年的抑郁症状检出率进行比较,用单因素及有序 Logistic 回归模型分析 NSSI 与抑郁症状检出率的关联,并分析性别对 NSSI 与抑郁症状间关联的效应修饰作用,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 不同性别不同 NSSI 行为各学段青少年抑郁症状检出率比较 青少年 NSSI 总体检出率为 24.6% (1 996 名),其中男生 (23.1%) 低于女生 (26.2%) ($\chi^2=10.97, P<0.05$);不同学段,只有初中男、女生 NSSI 检出率差异有统计学意义 (男生:21.6%,女生:27.7%, $\chi^2=20.24, P<0.05$)。在不同学段比较中,初中和高中

总体 NSSI 检出率分别为 24.7% 和 24.6%,差异无统计学意义 ($\chi^2=0.01, P>0.05$),但分性别后,男生和女生 NSSI 检出率在初中段与高中段比较中差异均有统计学意义 (男生: $\chi^2=4.65$,女生: $\chi^2=4.71, P$ 值均 <0.05)。

伴 NSSI 组青少年抑郁症状总体检出率为 49.7%,不伴 NSSI 组的检出率为 17.7%,差异有统计学意义 ($P<0.01$)。伴 NSSI 组男生抑郁症状的检出率为 44.0%,不伴 NSSI 组检出率为 14.2%,差异有统计学意义 ($P<0.01$);女生伴 NSSI 组的抑郁症状检出率为 54.7%,不伴 NSSI 组为 21.4%,差异有统计学意义 ($P<0.01$)。青少年各学段中,初中段和高中段不同 NSSI 情况青少年的抑郁症状检出率差异均有统计学意义 (P 值均 <0.01)。见表 1。

表 1 不同性别不同 NSSI 行为各学段青少年抑郁症状检出率比较

Table 1 Comparison of detection rates of depressive symptoms among different sex and NSSI of adolescents at each academic period

性别	NSSI 情况	初中				高中				合计			
		人数	检出人数	χ^2 值	P 值	人数	检出人数	χ^2 值	P 值	人数	检出人数	χ^2 值	P 值
男	伴	431	185(42.9)	228.67	<0.01	505	227(45.0)	162.41	<0.01	936	412(44.0)	385.58	<0.01
	不伴	1 564	176(11.3)			1 560	267(17.1)			3 124	443(14.2)		
女	伴	553	303(54.8)	273.89	<0.01	507	277(54.6)	154.35	<0.01	1 060	580(54.7)	412.44	<0.01
	不伴	1 440	254(17.6)			1 542	384(24.9)			2 982	638(21.4)		
合计	伴	984	488(49.6)	520.60	<0.01	1 012	504(49.8)	313.78	<0.01	1 996	992(49.7)	808.80	<0.01
	不伴	3 004	430(14.3)			3 102	651(21.0)			6 106	1 081(17.7)		

注:()内数字为检出率/%。

2.2 青少年 NSSI 与抑郁症状的单因素和二元 Logistic 回归分析 见表 2,3。

表 2 青少年抑郁症状单因素分析

Table 2 Univariate comparison of depressive symptom in adolescent

因素	选项	人数	抑郁症状检出人数	χ^2 值	P 值			
地区	上海	2 022	504(24.9)	9.01	0.03			
	乌鲁木齐	1 949	457(23.4)					
	长沙	2 149	577(26.8)					
	昆明	1 982	535(27.0)					
城乡	城市	5 642	1 397(24.8)	6.65	0.01			
	乡村	2 460	676(27.5)					
SES	低	2 582	694(26.9)	3.33	0.19			
	中	2 746	685(24.9)					
	高	2 774	694(25.0)					
性别	女	4 042	1 218(30.1)	87.60	<0.01			
	男	4 060	855(21.1)					
年龄/岁	12	1 354	280(20.7)	43.88	<0.01			
	13	1 325	320(24.2)					
	14	1 309	318(24.3)					
	15	1 371	358(26.1)					
	16	1 385	373(26.9)					
	17	1 358	424(31.2)					
	BMI	消瘦	280			62(22.1)	2.00	0.57
	正常	5 730	1 473(25.7)					
超重	1 462	380(26.0)						
PFI	肥胖	630	158(25.1)	6.73	0.01			
	低等级	6 077	1 599(26.3)					
NSSI	高等级	2 025	474(23.4)	954.36	<0.01			
	无	6 106	1 081(17.7)					
偶发	885	323(36.5)						
频发	1 111	669(60.2)						

注:()内数字为检出率/%。

PFI、NSSI 青少年抑郁症状检出率差异均有统计学意义 (P 值均 <0.05)。以青少年是否产生抑郁症状为因变量 (否 = 0, 是 = 1), 以地区、城乡、性别、年龄、NSSI、BMI、PFI、SES 作为自变量进行二元 Logistic 回归分析。结果显示,只有性别、年龄、PFI、NSSI 纳入模型,在调整了性别、年龄等相关变量后,偶发自伤行为和频发自伤行为青少年的抑郁症状检出率分别为无自伤行为青少年的 2.65, 7.28 倍 (95% CI 分别为 2.27 ~ 3.09, 6.34 ~ 8.37)。NSSI 状态与抑郁症状间的关联未见性别差异 (性别交互作用 $P>0.05$)。

表 3 青少年 NSSI 与抑郁症状的二元 Logistic 回归分析 ($n=8 102$)

Table 3 Ordinal Logistic regression of NSSI and depressive symptoms in adolescents ($n=8 102$)

自变量	选项	β 值	标准误	OR 值 (OR 值 95%CI)	Wald χ^2 值	P 值
性别	女	0.49	0.06	1.62(1.46~1.81)	77.39	<0.01
	男	0.12	0.02	1.13(1.10~1.16)	59.90	<0.01
PFI	低等级	0.20	0.07	1.22(1.08~1.39)	9.67	<0.01
NSSI	偶发	0.98	0.08	2.65(2.27~3.09)	154.71	<0.01
	频发	1.99	0.07	7.28(6.34~8.37)	780.53	<0.01

注:性别以男生为参照,PFI 以高等级为参照,NSSI 以无自伤行为为参考;年龄为连续型变量。

3 讨论

本研究结果显示,青少年 NSSI 总体检出率为

单因素分析显示,不同地区、城乡、性别、年龄、

24.6%,女生(26.2%)高于男生(23.1%),与既往研究结果一致^[18]。NSSI 中的性别差异可能由性别不平等因素介导,女生比男生在学业目标、友谊忠诚、人际关系等方面更容易受到影响,从而表现出更高层次的苦恼和痛苦感受^[19]。在年龄方面,男生和女生 NSSI 检出率初中段都要高于高中段,可能是由于 NSSI 的发展伴随着青春期而增加,在青春后期/青年期而逐渐减少,在 15~17 岁达到峰值^[20]。由于青春期早期特定的神经发育不成熟以及自我控制能力较差,青少年可能无法正确调节生理唤醒或将其正确精神化,而随着年龄增长,可能会导致情绪失调的持续或恶化,从而增大 NSSI 发生风险^[21-22]。此外,NSSI 的年龄差异还可能与青少年不同时期述情障碍和情绪失调对 NSSI 的影响不同有关^[23]。

Logistic 回归分析结果显示,青少年 NSSI 行为与抑郁症状呈正相关,NSSI 越频繁,出现抑郁症状概率越高。郑秀秀等^[24]研究发现,青少年抑郁患者中出现 NSSI 行为概率高达 44.29%,出现 1 种以上 NSSI 的占 96.78%。Gao 等^[7]研究发现,相比没有 NSSI 行为的青少年,伴有 NSSI 的青少年在焦虑和抑郁方面的得分明显更高。众多研究表明^[25-26],青少年抑郁症状和 NSSI 有着密切关系,由于其源于共同的潜在脆弱性,如丘脑-垂体-肾上腺(hypothalamic-pituitary-adrenal,HPA)轴功能紊乱、遗传、消极归因人格等风险因素,抑郁症状和 NSSI 可能同时发生。

另一方面,有学者指出 NSSI 具有情感调节、自我惩罚、反分裂、人际影响、人际界限、寻求刺激和反自杀 7 种功能^[27]。此外,一项纵向研究表明,抑郁症状介导了情绪失调与 NSSI 之间的关联^[28]。因此,推测 NSSI 可能是青少年缓解负面情绪、迅速降低负面情绪强度的一种情绪调节策略,试图通过外部的痛苦控制其心理上的痛苦。青少年在 NSSI 之后,高唤醒负面情绪状态会减少,而低唤醒积极情绪状态会增加^[29-30],从而迫使青少年将 NSSI 作为快速应对抑郁症状的一种方式。同时当青少年出于模仿同伴或消极应对同伴关系而进行自我伤害后,可能会产生羞耻感或愤怒感,从而导致抑郁症状增加^[31-32]。

本研究未发现抑郁症状和 NSSI 状态关联的性别差异,与以往部分研究一致^[8],可能是多种因素的混合作用所致。有研究表明,社会生态关联性和 NSSI 之间的路径在男女生之间存在差异,对女生来说,抑郁症状是 NSSI 的重要直接预测因素,而欺凌行为则是男生唯一重要的直接预测因素^[33]。此外女生尤其在青春后期在 NSSI 后可能更容易出现抑郁症状,与女生在 NSSI 后更容易经历人际压力有关,而在男生中并未

发现这种关联^[34]。以上研究提示,抑郁症状和 NSSI 之间在男女青少年中可能存在不同的关联路径,但在本研究中并未发现。因此,下一步研究应着重探讨影响抑郁症状与 NSSI 并发的可变因素以及可能存在的性别差异,以探究缓和抑郁症状和 NSSI 的有效路径。

利益冲突声明 所有作者声明无利益冲突。

参考文献

- [1] ZETTERQVIST M. The DSM-5 diagnosis of non-suicidal self-injury disorder: a review of the empirical literature[J]. Child Adolesc Psychiatry Ment Health, 2015, 9: 31.
- [2] 徐子尧,黄亚玲,朱光强,等. 中国青少年抑郁患者非自杀性自伤行为发生率的 Meta 分析[J]. 四川精神卫生, 2022, 35(4): 331-336.
XU Z Y, HUANG Y L, ZHU G Q, et al. Prevalence of non-suicidal self-injury behavior among Chinese adolescents with depression: a Meta-analysis[J]. Sichuan Ment Health, 2022, 35(4): 331-336. (in Chinese)
- [3] SCHWARTZ-METTE R A, DUELL N, LAWRENCE H R, et al. COVID-19 distress impacts adolescents' depressive symptoms, NSSI, and suicide risk in the rural, northeast US[J]. J Clin Child Adolesc Psychol, 2022: 1-14.
- [4] 李雅兰,冉柳毅,艾明,等. 青少年抑郁患者非自杀性自伤的系统性评价[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2020, 29(6): 567-571.
LI Y L, RAN L Y, AI M, et al. Systematic evaluation of non-suicidal self-injury in adolescent depressive patients[J]. Chin J Behav Med Brain Sci, 2020, 29(6): 567-571. (in Chinese)
- [5] MASANA L P, REYES M E S, DELARIARTE C F. Unraveling non-suicidal self-injury: understanding the behavioral dynamics of Filipino adolescents at risk of deliberate self-harm[J]. North Am J Psychol, 2020, 22(2): 331-354.
- [6] MARSHALL S K, TILTON-WEAVER L C, STATTIN H. Non-suicidal self-injury and depressive symptoms during middle adolescence: a longitudinal analysis[J]. J Youth Adolesc, 2013, 42(8): 1234-1242.
- [7] GAO Y M, WANG H, LIU X, et al. Associations between stressful life events, non-suicidal self-injury, and depressive symptoms among Chinese rural-to-urban children: a three-wave longitudinal study[J]. Stress Health, 2020, 36(4): 522-532.
- [8] JIAO T, GUO S, ZHANG Y, et al. Associations of depressive and anxiety symptoms with non-suicidal self-injury and suicidal attempt among Chinese adolescents: the mediation role of sleep quality[J]. Front Psychiatry, 2022, 13: 1018525.
- [9] 何津,陈祉妍,郭菲,等. 流调中心抑郁量表中文简版的编制[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2013, 22(12): 1133-1136.
HE J, CHEN Z Y, GUO F, et al. A short Chinese version of Center for Epidemiologic Studies Depression Scale[J]. Chin J Behav Med Brain Sci, 2013, 22(12): 1133-1136. (in Chinese)
- [10] 陈祉妍,杨小冬,李新影. 流调中心抑郁量表在我国青少年中的试用[J]. 中国临床心理学杂志, 2009, 17(4): 443-445, 448.

- CHEN Z Y, YANG X D, LI X Y. Psychometric features of CES-D in Chinese adolescents [J]. *Chin J Clin Psychol*, 2009, 17(4): 443-445, 448. (in Chinese)
- [11] 万宇辉, 刘婉, 郝加虎, 等. 青少年非自杀性自伤行为评定问卷的编制及其信效度评价[J]. *中国学校卫生*, 2018, 39(2): 170-173.
WAN Y H, LIU W, HAO J H, et al. Development and evaluation on reliability and validity of Adolescent Non-suicidal Self-injury Assessment Questionnaire[J]. *Chin J Sch Health*, 2018, 39(2): 170-173. (in Chinese)
- [12] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders fifth edition (DSM-5) [M]. Arlington: American Psychiatric Association, 2013.
- [13] 陈雁如, 张曼, 郭宏达, 等. 中国农村地区青少年忽视及躯体虐待经历与非自杀性自伤行为的关联[J]. *中国学校卫生*, 2019, 40(7): 984-986, 990.
CHEN Y R, ZHANG M, GUO H D, et al. Associations of neglect and physical abuse with non-suicidal self-injury behaviors among adolescents in rural China[J]. *Chin J Sch Health*, 2019, 40(7): 984-986, 990. (in Chinese)
- [14] 中国学生体质与健康研究组. 2014 年中国学生体质与健康调研报告[M]. 北京: 高等教育出版社, 2018.
Research Group of Chinese Students' Physical Fitness and Health. Report on the physical fitness and health surveillance of Chinese school students[M]. Beijing: Higher Education Press, 2018. (in Chinese)
- [15] WHO. WHO child growth standards [EB/OL]. (2020-11-10) [2022-08-20]. <http://www.who.int/Growthref/en/>.
- [16] 刘媛. 儿童青少年 BMI 和腰围与体能指数的相关性研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2019.
LIU Y. Study on correlation between BMI, waist circumference and physical fitness index of children and adolescents[D]. Shanghai: East China Normal University, 2019. (in Chinese)
- [17] DUNCAN G J, YEUNG W J, BROOKS-GUNN J, et al. How much does childhood poverty affect the life chances of children? [J]. *Am Sociol Rev*, 1998, 63(3): 406-423.
- [18] LIM K S, WONG C H, MCINTYRE R S, et al. Global lifetime and 12-month prevalence of suicidal behavior, deliberate self-harm and non-suicidal self-injury in children and adolescents between 1989 and 2018; a Meta-analysis[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2019, 16(22): 4581.
- [19] AMARENDRA G, KOEN L, SHUBHADA M, et al. Non-suicidal self-injury and identity distress in Flemish adolescents: exploring gender differences and mediational pathways [J]. *Pers Individ Diff*, 2015, 82: 215-220.
- [20] PLENER P L, SCHUMACHER T S, MUNZ L M, et al. The longitudinal course of non-suicidal self-injury and deliberate self-harm: a systematic review of the literature [J]. *Border Pers Dis Emot*, 2015, 2(1): 2.
- [21] AHMED S P, BITTENCOURT-HEWITT A, SEBASTIAN C L. Neurocognitive bases of emotion regulation development in adolescence [J]. *Dev Cogn Neurosci*, 2015, 15: 11-25.
- [22] KRAISS J T, KLOOSTER P M, MOSKOWITZ J T, et al. The relationship between emotion regulation and well-being in patients with mental disorders: a Meta-analysis [J]. *Compr Psychiatry*, 2020, 102: 152189.
- [23] MANCINELLI E, SHARKA O, LAI T, et al. Self-injury and smartphone addiction: age and gender differences in a community sample of adolescents presenting self-injurious behavior [J]. *Health Psychol Open*, 2021, 8(2): 20551029211038811.
- [24] 郑秀秀, 闫凤武. 青少年抑郁症患者非自杀性自伤行为及影响因素研究[J]. *上海预防医学*, 2022, 34(10): 960-964.
ZHENG X X, YAN F W. Non-suicidal self-injury behavior and its influencing factors in adolescents with depression [J]. *Shanghai J Prev Med*, 2022, 34(10): 960-964. (in Chinese)
- [25] TATNELL R, KELADA L, HASKING P, et al. Longitudinal analysis of adolescent NSSI: the role of intrapersonal and interpersonal factors [J]. *J Abnorm Child Psychol*, 2014, 42(8): 885-896.
- [26] WAN Y, CHEN R, WANG S, et al. Associations of coping styles with nonsuicidal self-injury in adolescents: do they vary with gender and adverse childhood experiences? [J]. *Child Abuse Negl*, 2020, 104: 104470.
- [27] KLONSKY E D. The functions of deliberate self-injury: a review of the evidence [J]. *Clin Psychol Rev*, 2007, 27(2): 226-239.
- [28] MCLAUGHLIN K A, HATZENBUEHLER M L, MENNIN D S, et al. Emotion dysregulation and adolescent psychopathology: a prospective study [J]. *Behav Res Ther*, 2011, 49(9): 544-554.
- [29] KLONSKY E D. The functions of self-injury in young adults who cut themselves: clarifying the evidence for affect-regulation [J]. *Psychiatry Res*, 2009, 166(2-3): 260-268.
- [30] LLOYD-RICHARDSON E E, PERRINE N, DIERKER L, et al. Characteristics and functions of non-suicidal self-injury in a community sample of adolescents [J]. *Psychol Med*, 2007, 37(18): 1183-1192.
- [31] PRINSTEIN M J, HEILBRON N, GUERRY J D, et al. Peer influence and nonsuicidal self-injury: longitudinal results in community and clinically-referred adolescent samples [J]. *J Abnorm Child Psych*, 2010, 38(5): 669-682.
- [32] JUTENGREN G, KERR M, STATTIN H J. Adolescents' deliberate self-harm, interpersonal stress, and the moderating effects of self-regulation: a two-wave longitudinal analysis [J]. *J Sch Psychol*, 2011, 49(2): 249-264.
- [33] BAKER A C, WALLANDER J L, ELLIOTT M N, et al. Non-suicidal self-injury among adolescents: a structural model with socioecological connectedness, bullying victimization, and depression [J]. *Child Psychiatry Hum Dev*, 2022. DOI: 10.1007/s10578-022-01319-6.
- [34] BURKE T A, KAMILTON J L, ABRAMSON L Y, et al. Non-suicidal self-injury prospectively predicts interpersonal stressful life events and depressive symptoms among adolescent girls [J]. *Psychiatry Res*, 2015, 228(3): 416-424.