

## 情绪调节策略在注意缺陷多动障碍儿童症状与焦虑问题之间的中介作用

钟琳 张静 左彭湘

(石河子大学医学院, 新疆石河子 832000)

**[摘要]** **目的** 探讨注意缺陷多动障碍 (attention deficit hyperactivity disorder, ADHD) 儿童情绪调节策略在症状与其焦虑问题之间的中介作用。**方法** 采用便利整群抽样法从新疆维吾尔自治区喀什市10所小学10 211名在校生中筛选出符合条件的ADHD共435例为研究对象, 采用SNAP-IV评估量表、儿童青少年情绪调节问卷、Conners父母症状问卷进行调查, 采用Spearman秩相关分析、有调节的中介法分析数据。**结果** ADHD儿童认知重评策略得分与症状得分、焦虑问题得分呈负相关 (分别  $r_s = -0.254$ 、 $-0.270$ ,  $P < 0.001$ ), 症状得分与焦虑问题得分呈正相关 ( $r_s = 0.329$ ,  $P < 0.001$ )。中介效应分析结果显示, 认知重评策略在症状与焦虑问题中起部分中介效应, 95%置信区间为0.008-0.027, 中介效应占总效应的16.10%; 同时性别在该中介模型中起调节作用 ( $P < 0.001$ )。**结论** ADHD儿童认知重评策略在ADHD儿童症状与焦虑问题之间起中介作用, 同时性别调节了ADHD患儿症状与认知重评策略、焦虑问题的关系。 [中国当代儿科杂志, 2023, 25 (3): 259-264]

**[关键词]** 注意缺陷多动障碍; 情绪调节策略; 认知重评策略; 焦虑; 症状; 儿童

### The mediating role of emotion regulation strategies between symptoms and anxiety problems in children with attention deficit hyperactivity disorder

ZHONG Lin, ZHANG Jing, ZUO Peng-Xiang. Medical College of Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832000, China (Zuo P-X, Email: zuo\_pengxiang@sina.com)

**Abstract: Objective** To study the mediating role of emotion regulation strategies between symptoms and anxiety problems in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). **Methods** Convenience cluster sampling was performed to select 435 eligible children with ADHD from 10 211 students in 10 elementary schools in Kashgar of Xinjiang Uygur Autonomous Region. SNAP-IV Assessment Scale, Emotion Regulation Questionnaire for Children and Adolescents, and Conners Parent Symptoms Questionnaire were used to obtain relevant information. The Spearman correlation analysis and the moderated mediation method were used for data analysis. **Results** For the children with ADHD, the score of cognitive reappraisal was negatively correlated with the scores of symptoms and anxiety problems ( $r_s = -0.254$  and  $-0.270$  respectively,  $P < 0.001$ ), and the score of symptoms was positively correlated with the score of anxiety problems ( $r_s = 0.329$ ,  $P < 0.001$ ). The analysis of mediating effect showed that cognitive reappraisal played a partial mediating role between symptoms and anxiety problems, with a 95% confidence interval of 0.008-0.027, and the mediating effect accounted for 16.10% of the total effect. In addition, sex played a regulatory role in this mediation model ( $P < 0.001$ ). **Conclusions** Cognitive reappraisal plays a mediating role between symptoms and anxiety problems in children with ADHD, while sex regulates the relationship of symptoms with cognitive reappraisal and anxiety problems in these children. [Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2023, 25(3): 259-264]

**Key words:** Attention deficit hyperactivity disorder; Emotion regulation strategy; Cognitive reappraisal; Anxiety; Symptom; Child

[收稿日期] 2022-10-11; [接受日期] 2023-01-05

[作者简介] 钟琳, 女, 硕士研究生。

[通信作者] 左彭湘, 女, 教授。Email: zuo\_pengxiang@sina.com。

注意缺陷多动障碍 (attention deficit hyperactivity disorder, ADHD) 是一种常见的神经发育障碍疾病,特点是注意力不集中、多动和冲动程度高<sup>[1]</sup>。近年研究显示我国 ADHD 患病率逐年上升,已达 6.26%<sup>[2]</sup>。研究发现,在情绪调节方面存在问题的 ADHD 患者,明显比其他 ADHD 个体出现更严重的焦虑问题<sup>[3]</sup>。ADHD 患者中焦虑问题的发生率为 5.6%~37.9%<sup>[4]</sup>,且在逐步增加,同时焦虑问题的发生增加了 ADHD 治疗难度<sup>[5]</sup>。因此,与 ADHD 相关的焦虑问题是一个值得进一步研究和调查的重大问题。据目前研究显示,情绪调节被证明与 ADHD 儿童症状之间存在相关性<sup>[6]</sup>,而情绪调节异常往往也会使 ADHD 儿童产生更严重的焦虑问题<sup>[7]</sup>。研究发现 ADHD 高症状个体可能会产生更严重的焦虑问题<sup>[8]</sup>,同时也有研究认为情绪调节解释了 ADHD 症状和焦虑问题之间的关系<sup>[9]</sup>。由此可知,ADHD 儿童情绪调节受到症状的影响,又影响 ADHD 的焦虑问题,而 ADHD 的症状又可直接对 ADHD 儿童的焦虑问题产生影响,三者两两相关。

目前国内外从情绪调节策略的视角对 ADHD 的研究较少,且关于 ADHD 儿童的症状、情绪调节策略、焦虑问题三者之间的相互作用研究更加鲜见。Predescu 等<sup>[10]</sup>对 ADHD 患儿进行执行功能、症状行为和情绪问题之间的关系研究发现,ADHD 多动冲动症状与焦虑问题呈正相关,但并未发现情绪调节策略与焦虑问题和多动冲动等 ADHD 症状存在相关性。同时,不同性别儿童 ADHD 共患焦虑问题发生率存在差异,如 Mohammadi 等<sup>[11]</sup>研究发现,女性 ADHD 共患焦虑问题的发生率高于男性,并且有研究还发现不同性别 ADHD 儿童使用的情绪调节策略情况有所不同<sup>[12]</sup>。然而这些研究,存在样本量相对较小,既往关于三者之间的关系研究只是单一地探讨了两两之间的相关性,结果不一致等问题,且目前为止未见我国本土在 ADHD 人群中,验证症状、情绪调节策略与 ADHD 焦虑问题之间因果关系的研究。因此本研究在既往研究基础上,进一步建立一个以 ADHD 儿童症状、情绪调节策略对焦虑问题影响的中介模型,并提出假设:情绪调节策略在儿童 ADHD 症状影响焦虑问题的过程中起中介作用,同时分析性别调节 ADHD 症状与情绪调节策略、焦虑问题之间的关系,这将有助于更全面地了解 ADHD 儿童焦虑问题发生的原因,以期改善 ADHD 儿童症状

及其出现的焦虑问题的干预方法提供新思路。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

采取便利整群抽样的方法,于 2021 年 6—12 月调查选取新疆维吾尔自治区喀什市 10 所小学所有在校学生,共 10 211 名。使用问卷调查法,在校儿童的评估在学校保健医生的协助下,发放 SNAP-IV 评估量表<sup>[13]</sup>进行初步筛选,由经过统一培训的调查员指导儿童和老师进行填写,学校保健医生负责计分。问卷共发放 10 211 份,回收问卷 9 802 份(回收率为 95.99%)。量表初筛评估提示可能患有 ADHD 儿童共 456 人,将其由精神科具有相应诊断资质的临床医生评估,并根据症状、临床观察、体格检查进一步对患儿进行诊断,严格按照纳入排除标准,最终研究纳入 ADHD 儿童 435 例。本研究通过石河子大学医学院学术伦理委员会审批(KJX-2021-109-01),并得到各所小学校长、学生和其监护人的知情同意。

### 1.2 纳入和排除标准

纳入标准:(1)小学在校学生;(2)SNAP-IV 评估量表在某个因子有 6 个及以上条目得分 2 或 3 分,由精神科主治医师及以上医生确诊,并符合精神障碍诊断与统计手册第 5 版中 ADHD 诊断标准<sup>[14]</sup>;(3)右利手且裸眼视力或矫正视力正常,无色弱,自愿参与并能坚持试验。

排除标准:(1)存在对立违抗障碍、品行障碍、情感障碍、抑郁障碍、焦虑障碍、广泛性发育障碍、学习障碍、行为障碍等常见的精神障碍性疾病;(2)存在严重的导致昏迷的脑外伤史;(3)存在神经系统疾病及其他严重的躯体疾病。

### 1.3 研究方法

采用问卷调查方法对 ADHD 儿童的症状、情绪调节策略、行为问题进行调查。

(1)SNAP-IV 评估量表<sup>[13]</sup>:该量表共 26 个条目,分为 3 个因子,包括注意力不集中(9 个条目)、多动/冲动(9 个条目)、对立违抗(8 个条目)。由家长根据儿童近 1 周内表现进行报告,以评估患儿的行为及症状严重程度。儿童在任意一个因子有 6 个及以上条目得 2 或 3 分并有注意力不集中、多动/冲动的临床表现则判定为 ADHD 阳性。量表内部一致性系数为 0.88~0.95,重测信度为 0.60~0.84,测验效度较高。本研究 ADHD 症状评

估是使用该量表进行的，使用3个因子所得的总分来代表ADHD的症状，分数越高代表症状程度越严重。(2) 儿童青少年情绪调节问卷 (Emotion Regulation Questionnaire for Children and Adolescents, ERQ-CA)：该问卷由我国学者陈亮等<sup>[15]</sup>修订，问卷包含10道题，包括表达抑制和认知重评两个维度。哪个维度的得分越高代表个体更倾向于使用哪种调节策略。认知重评分量表的内部一致性系数是0.792，表达抑制分量表的内部一致性系数是0.75。(3) Conners 父母症状问卷 (Conners Parent Symptom Questionnaire, PSQ)<sup>[16]</sup>：该问卷用于评估儿童的行为问题，内部一致性系数为0.932，分半相关系数为0.900。该量表包括6个因子，本研究使用焦虑因子来描述焦虑问题，焦虑因子得分越高表明焦虑问题越严重，焦虑因子的得分超过本次研究人群的均值±2个标准差定义为存在焦虑情绪问题。

#### 1.4 质量控制

严格培训调查员，统一调查问卷标准。由调查员统一指导问卷填写者，在指导培训中强调，以防漏填、错填；在调查问卷填写中，调查员在现场进行监督指导。

#### 1.5 统计学分析

使用SPSS 26.0软件进行数据的统计分析。符合正态分布的计量资料使用均数±标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 进行描述，不符合正态分布的计量资料使用中位数 (四分位数间距) [ $M (P_{25}, P_{75})$ ] 进行描述。相关性分析使用Spearman秩相关分析；中介效应使用SPSS的Process插件进行分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般资料

ADHD组儿童435例，其中男289例 (66.4%)，女146例 (33.6%)，平均年龄 ( $9.7 \pm 1.8$ ) 岁；ADHD儿童症状、焦虑问题、认知重评策略、表达抑制策略得分分别为44 (37, 54)、2 (2, 7)、23 (19, 23)、11 (8, 13) 分；患有焦虑问题196例 (45.1%)，其中男生83例，女生113例。

### 2.2 ADHD组儿童症状、情绪调节策略及焦虑问题的相关分析

ADHD儿童认知重评策略得分与症状得分、焦虑问题得分呈负相关 (分别  $r_s = -0.254$ 、 $-0.270$ ， $P < 0.001$ )，症状得分与焦虑问题得分呈正相关 ( $r_s = 0.329$ ， $P < 0.001$ )；表达抑制策略得分与症状得分、焦虑问题得分无相关性 ( $P > 0.05$ )，见表1。

表1 ADHD组症状、焦虑问题、情绪调节策略的相关性分析

项目	症状	焦虑问题	认知重评策略	表达抑制策略
症状	1			
焦虑问题	0.329*	1		
认知重评策略	-0.254*	-0.270*	1	
表达抑制策略	0.024	-0.055	0.199*	1

注：\* $P < 0.05$ 。

### 2.3 ADHD儿童认知重评策略在症状和焦虑问题之间的中介效应分析

根据相关分析结果可知，表达抑制策略与ADHD症状之间无相关性，认知重评策略与ADHD症状呈负相关，故采用Process插件中的模型4，按照温忠麟等<sup>[17]</sup>推荐的中介效应检验步骤检验ADHD儿童认知重评策略在症状与焦虑问题之间的中介作用。结果表明 (表2)，ADHD儿童症状对焦虑问题正向预测作用显著 ( $\beta = 0.104$ ， $P < 0.001$ )，症状对认知重评策略负向预测作用显著 ( $\beta = -0.142$ ， $P < 0.001$ )，且当放入中介变量 (认知重评策略) 后，ADHD儿童症状对焦虑问题的直接预测作用依然显著 ( $\beta = 0.087$ ， $P < 0.001$ )，同时认知重评策略对焦虑问题的负向预测作用也显著 ( $\beta = -0.118$ ， $P < 0.001$ )。此外，偏差校正的百分位数法Bootstrap方法检验表明，症状对焦虑问题的直接效应显著，95%置信区间 (confidence interval, CI) 为0.062~0.112，不包含0，直接效应为0.087，占总效应的83.90%；认知重评策略在症状与焦虑问题之间的中介效应显著，95%CI为0.008~0.027，不包含0，中介效应为0.017，占总效应的16.10%。表明ADHD儿童症状不仅能够直接预测焦虑问题，而且能够通过认知重评策略的中介作用预测焦虑问题。

表 2 认知重评策略在症状与焦虑问题之间的中介效应分析结果

预测变量	结果变量	R 值	R <sup>2</sup> 值	β 值	t 值	P 值
症状	焦虑问题	0.387	0.150	0.104	8.736	<0.001
症状	认知重评策略	0.311	0.097	-0.142	-6.811	<0.001
症状	焦虑问题*	0.432	0.186	0.087	7.109	<0.001
认知重评策略	焦虑问题*	-	-	-0.118	-4.395	<0.001

注：\*示中介效应路径中，即在中介模型中，中介变量（认知重评策略）对因变量（焦虑问题）的预测作用显著，同时自变量（症状）对因变量（焦虑问题）的直接作用依然显著，即代表该中介作用成立，且为部分中介作用。

## 2.4 性别在 ADHD 儿童症状与认知重评策略、焦虑问题中的调节效应分析

由中介效应分析结果可知，认知重评策略的中介作用显著，为进一步明确性别在该中介模型中的调节作用，利用 Process 中的 Model 8 检验性别是否在中介模型的直接路径和前半段路径中发挥调节作用。调节作用分析结果表明，ADHD 儿童症状可以显著正向预测焦虑问题 ( $\beta=0.203, t=4.887, P<0.001$ )，它与性别的乘积项对焦虑问题的影响达到显著性水平 ( $\beta=0.206, t=5.261, P<0.001$ )，因

此性别在 ADHD 儿童症状影响焦虑问题的直接路径中起显著的调节作用。另外发现，ADHD 儿童症状可以显著负向预测认知重评策略 ( $\beta=-0.264, t=-5.547, P<0.001$ )，且它与性别的乘积项对认知重评策略同样影响显著 ( $\beta=-0.108, t=-2.346, P=0.019$ )，因此 ADHD 儿童症状对认知重评策略的影响受到性别的调节。由此可见，性别调节了中介模型中 ADHD 患儿症状与认知重评策略、焦虑问题的关系。见表 3。

表 3 性别在症状与认知重评策略、焦虑问题中的调节效应检验

预测变量	结果变量	R 值	R <sup>2</sup> 值	F 值	β 值	t 值	P 值
症状	认知重评策略 <sup>a</sup>	0.348	0.121	10.794	-0.264	-5.547	<0.001
性别		-	-	-	-0.105	-2.207	0.028
症状 × 性别		-	-	-	-0.108	-2.346	0.019
认知重评策略	焦虑问题 <sup>b</sup>	0.612	0.374	64.322	-0.128	-3.136	0.002
症状		-	-	-	0.203	4.887	<0.001
性别		-	-	-	0.381	9.395	<0.001
症状 × 性别		-	-	-	0.206	5.261	<0.001

注：a 示中介模型的前半段路径中（即症状预测认知重评策略路径中），性别的调节作用；b 示中介模型的直接路径中（即症状预测焦虑问题路径中），性别的调节作用；该两条路径都显著，构成有调节的中介模型。

采用简单斜率检验法进一步明确性别的调节作用，根据性别进行分组。由图 1 可知，女生组 ADHD 儿童症状可以显著负向预测认知重评策略 ( $\beta_{simple}=-0.385, t=-5.248, P<0.001$ )，95%CI 为 -0.252~-0.120；男生组的负向预测作用也显著 ( $\beta_{simple}=-0.180, t=-3.022, P<0.001$ )，95%CI 为 -0.139~-0.027。这说明随着 ADHD 儿童症状越严重，不论男生女生选择认知重评策略的倾向均呈下降趋势。由图 2 可知，女生组 ADHD 儿童症状可以显著正向预测焦虑问题 ( $\beta_{simple}=0.485, t=6.979, P<0.001$ )，95%CI 为 0.093~0.161；而男生组的正向预测作用不显著 ( $\beta_{simple}=0.091, t=1.506, P=0.133$ )，95%CI 为 -0.016~0.040。这说明随着 ADHD 儿童症状越严重，不论男生女生的焦虑问题倾向均呈上升趋势，但只有在女生中，该差异有统计学意义。由此可见，在女性人群中，ADHD 症

状对认知重评策略的使用、焦虑问题的影响大于男性。

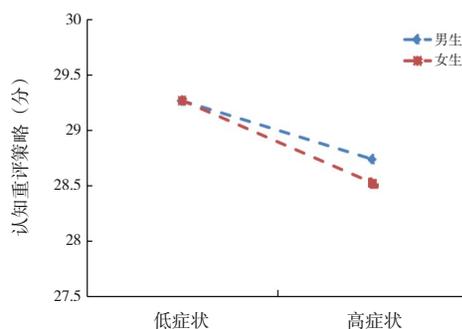


图 1 性别在 ADHD 儿童症状与认知重评策略关系中的调节作用 该图代表在不同调节变量（性别）下，自变量（症状）对因变量（认知重评策略）的影响，表明自变量（症状）与因变量（认知重评策略）之间有着负向相关关系，也说明随着 ADHD 儿童症状越严重，男生女生的认知重评策略的使用倾向均呈下降趋势。

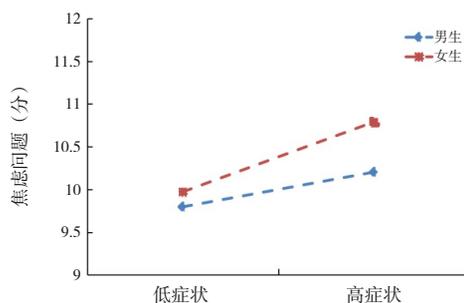


图2 性别在ADHD儿童症状与焦虑问题关系中的调节作用 该图代表在不同调节变量(性别)下,自变量(症状)对因变量(焦虑问题)的影响;表明随着ADHD儿童症状越严重,男生女生的焦虑问题均呈上升趋势,但该差异只在女生中具有统计学意义。

### 3 讨论

本研究结果显示 ADHD 组认知重评策略与症状、焦虑问题呈负相关。认知重评是一种先行关注策略,发生在情绪产生的早期,主要通过改变对情绪事件的理解和认识来降低情绪反应<sup>[18]</sup>。Hagström 等<sup>[19]</sup>研究发现,对 ADHD 儿童来说,认知重评策略是一种有效的情绪调节策略,也有研究表明 ADHD 症状可能会使患儿面临持续和普遍的焦虑问题<sup>[20]</sup>。Landis 等<sup>[21]</sup>研究结果表明情绪调节的潜在缺陷与 ADHD 症状存在相关性,同时认为更多地使用认知重评策略可以预测焦虑问题的减轻<sup>[22]</sup>,本研究证明了认识重评策略的使用可以减轻焦虑问题这一观点。

本研究中中介效应分析结果表明,ADHD 患儿的症状不仅直接正向预测焦虑问题,还能通过认知重评策略间接预测 ADHD 的焦虑问题。O'Neill 等<sup>[23]</sup>研究发现出现更严重的症状与较少使用情绪调节策略相关。同时一些研究强调情绪调节障碍是焦虑等行为问题的重要风险因素<sup>[24]</sup>。这更加解释了情绪调节策略会对 ADHD 焦虑问题造成影响,而少使用认知重评策略会使 ADHD 的焦虑问题加剧。前额叶的缺陷在 ADHD 儿童中普遍存在,而前额叶皮质被认为通过调节杏仁核来支持认知重评策略的实施,同时焦虑问题又集中表现为前额叶皮质对其调节受损,这可能是症状影响情绪调节,从而影响 ADHD 出现焦虑问题的大脑内在机制之一。

性别的调节作用分析结果显示,性别不仅调节了 ADHD 儿童症状对认知重评策略的影响效果,还调节了 ADHD 儿童症状对焦虑问题的影响;同

时随着症状越严重,女生焦虑问题的上升趋势比男生更为显著。有研究表明,女性与男性相比,更多地使用认知重评策略<sup>[25]</sup>。另有研究发现在被诊断为存在焦虑问题的 ADHD 儿童中,与男孩相比,女孩对 ADHD 常见风险等位基因的多基因负担更高<sup>[26]</sup>。但由于受各种因素的影响,目前关于男女在焦虑问题上的性别差异还没有统一的结论,未来的研究也还需要继续探讨其性别差异的内在机制。本研究发现性别在其中起调节作用,提示在未来脑机制、基因遗传等研究中需要格外关注性别,并控制性别对研究的影响。同时本研究还存在一定的局限性,首先,本研究采用的是便利抽样法,样本的代表性有所受限,未来将扩大样本量在不同地区进一步验证本研究结果;其次,由于医疗条件受限,本研究对于精神障碍性疾病的排除主要依靠父母及病例报告既往病史,并未进行学龄儿童情感障碍和精神分裂症问卷诊断访谈以确定排除诊断,具有一定局限性,未来研究应注意完善该方面的排除诊断。

综上所述,ADHD 儿童症状可以正向预测焦虑问题,认知重评策略在 ADHD 儿童症状与焦虑问题之间起中介作用,且性别在中介模型的直接路径和前半段起调节作用。因此,在临床诊治 ADHD 儿童时,除了针对 ADHD 儿童主要症状的治疗外,临床医生还应关注情绪调节及不同性别之间的差异,帮助患儿使用更合适的情绪调节策略以降低其负面情绪的强度,这可能有助于减少损害,同时可以改善患儿出现的行为问题,从而为 ADHD 患儿的治疗、预后及社会功能的改善提供有效的帮助。

利益冲突声明:本研究无经济利益或其他因素导致的利益冲突。

#### [参 考 文 献]

- [1] Magnin E, Maurs C. Attention-deficit/hyperactivity disorder during adulthood[J]. Rev Neurol (Paris), 2017, 173(7-8): 506-515. PMID: 28844700. DOI: 10.1016/j.neurol.2017.07.008.
- [2] Wang T, Liu K, Li Z, et al. Prevalence of attention deficit/hyperactivity disorder among children and adolescents in China: a systematic review and meta-analysis[J]. BMC Psychiatry, 2017, 17(1): 32. PMID: 28103833. PMCID: PMC5244567. DOI: 10.1186/s12888-016-1187-9.
- [3] Weibel S, Menard O, Ionita A, et al. Practical considerations for the evaluation and management of attention deficit hyperactivity

- disorder (ADHD) in adults[J]. *Encephale*, 2020, 46(1): 30-40. PMID: 31610922. DOI: 10.1016/j.encep.2019.06.005.
- [4] Inci SB, Ipci M, Akyol Ardiç U, et al. Psychiatric comorbidity and demographic characteristics of 1, 000 children and adolescents with ADHD in Turkey[J]. *J Atten Disord*, 2019, 23(11): 1356-1367. PMID: 27581245. DOI: 10.1177/1087054716666954.
- [5] D'Agati E, Curatolo P, Mazzone L. Comorbidity between ADHD and anxiety disorders across the lifespan[J]. *Int J Psychiatry Clin Pract*, 2019, 23(4): 238-244. PMID: 31232613. DOI: 10.1080/13651501.2019.1628277.
- [6] van Stralen J. Emotional dysregulation in children with attention-deficit/hyperactivity disorder[J]. *Atten Defic Hyperact Disord*, 2016, 8(4): 175-187. PMID: 27299358. PMID: PMC5110580. DOI: 10.1007/s12402-016-0199-0.
- [7] Viering T, Hoekstra PJ, Philippen A, et al. Emotion dysregulation and integration of emotion-related brain networks affect intraindividual change in ADHD severity throughout late adolescence[J]. *Neuroimage*, 2021, 245: 118729. PMID: 34813971. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2021.118729.
- [8] 刘双. 儿童注意缺陷多动障碍症状患儿发生焦虑症状的影响因素分析[J]. *中国妇幼保健*, 2022, 37(13): 2460-2463. DOI: 10.19829/j.zgfybj.issn.1001-4411.2022.13.037.
- [9] Cleminshaw CL, DuPaul GJ, Kipperman KL, et al. Social deficits in high school students with attention-deficit/hyperactivity disorder and the role of emotion dysregulation[J]. *Sch Psychol*, 2020, 35(4): 233-242. PMID: 32673052. DOI: 10.1037/spq0000392.
- [10] Predescu E, Sipos R, Costescu CA, et al. Executive functions and emotion regulation in attention-deficit/hyperactivity disorder and borderline intellectual disability[J]. *J Clin Med*, 2020, 9(4): 986. PMID: 32244788. PMID: PMC7231040. DOI: 10.3390/jcm9040986.
- [11] Mohammadi MR, Zarafshan H, Khaleghi A, et al. Prevalence of ADHD and its comorbidities in a population-based sample[J]. *J Atten Disord*, 2021, 25(8): 1058-1067. PMID: 31833803. DOI: 10.1177/1087054719886372.
- [12] Sanchis-Sanchis A, Grau MD, Moliner AR, et al. Effects of age and gender in emotion regulation of children and adolescents[J]. *Front Psychol*, 2020, 11: 946. PMID: 32528367. PMID: PMC7265134. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.00946.
- [13] Bussing R, Fernandez M, Harwood M, et al. Parent and teacher SNAP-IV ratings of attention deficit hyperactivity disorder symptoms: psychometric properties and normative ratings from a school district sample[J]. *Assessment*, 2008, 15(3): 317-328. PMID: 18310593. PMID: PMC3623293. DOI: 10.1177/1073191107313888.
- [14] American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5*[M]. 5th ed. Arlington, VA, USA: American Psychiatric Association, 2013: 55-57.
- [15] 陈亮, 刘文, 张雪. 儿童青少年情绪调节问卷在中高年级小学生中的初步修订[J]. *中国临床心理学杂志*, 2016, 24(2): 259-263. DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2016.02.016.
- [16] 汪向东. *心理卫生评定量表手册(增订版)*[M]. 北京: 中国心理卫生杂志社, 1993.
- [17] 温忠麟, 方杰, 谢晋艳, 等. 国内中介效应的研究方法学研究[J]. *心理科学进展*, 2022, 30(8): 1692-1702. DOI: 10.3724/SP.J.1042.2022.01692.
- [18] Gross JJ. Emotion regulation: affective, cognitive, and social consequences[J]. *Psychophysiology*, 2002, 39(3): 281-291. PMID: 12212647. DOI: 10.1017/s0048577201393198.
- [19] Hagström J, Maigaard K, Pagsberg AK, et al. Reappraisal is an effective emotion regulation strategy in children with Tourette syndrome and ADHD[J]. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 2020, 68: 101541. PMID: 31855740. DOI: 10.1016/j.jbtep.2019.101541.
- [20] Kordahji H, Ben-David S, Elkana O. Attachment anxiety moderates the association between ADHD and psychological distress[J]. *Psychiatr Q*, 2021, 92(4): 1711-1724. PMID: 34245401. DOI: 10.1007/s11126-021-09919-6.
- [21] Landis TD, Garcia AM, Hart KC, et al. Differentiating symptoms of ADHD in preschoolers: the role of emotion regulation and executive function[J]. *J Atten Disord*, 2021, 25(9): 1260-1271. PMID: 31904270. PMID: PMC9104514. DOI: 10.1177/1087054719896858.
- [22] Cai RY, Richdale AL, Dissanayake C, et al. Emotion regulation in autism: reappraisal and suppression interactions[J]. *Autism*, 2019, 23(3): 737-749. PMID: 29792076. DOI: 10.1177/1362361318774558.
- [23] O'Neill S, Rudenstine S. Inattention, emotion dysregulation and impairment among urban, diverse adults seeking psychological treatment[J]. *Psychiatry Res*, 2019, 282: 112631. PMID: 31685283. DOI: 10.1016/j.psychres.2019.112631.
- [24] Röhl J, Koglin U, Petermann F. Emotion regulation and childhood aggression: longitudinal associations[J]. *Child Psychiatry Hum Dev*, 2012, 43(6): 909-923. PMID: 22528031. DOI: 10.1007/s10578-012-0303-4.
- [25] Preston T, Carr DC, Hajcak G, et al. Cognitive reappraisal, emotional suppression, and depressive and anxiety symptoms in later life: the moderating role of gender[J]. *Aging Ment Health*, 2022, 26(12): 2390-2398. PMID: 34842002. DOI: 10.1080/13607863.2021.1998350.
- [26] Martin J, Asjadi K, Hubbard L, et al. Examining sex differences in neurodevelopmental and psychiatric genetic risk in anxiety and depression[J]. *PLoS One*, 2021, 16(9): e0248254. PMID: 34473692. PMID: PMC8412369. DOI: 10.1371/journal.pone.0248254.

(本文编辑: 王颖)