

注意缺陷多动障碍共患焦虑症儿童的执行功能特点

廖孟瑾 刘晓玲^{通讯作者}

(华北理工大学 心理学院 河北 唐山 063200)

【摘要】目的：通过实验法考察共患焦虑障碍是否会加重注意缺陷多动症儿童的执行功能损害程度以及其特点。**方法：**本研究根据是否患有 ADHD 或共患焦虑，将研究对象分为三组，即 ADHD 共患焦虑组、单纯 ADHD 组，正常对照组，每组样本量为 10 名儿童，并按照 1:1:1 匹配。被试来源于北京大学第六医院门诊就诊的 6~16 岁儿童患者以及北京市附近的普通中小学生的结果：在工作记忆方面，三组之间差异显著，表明共患有焦虑症一定程度上会加重 ADHD 儿童工作记忆的损害。ADHD 组儿童与健康对照组相比，在认知转换与反应抑制能力均存在明显的受损，而共患焦虑组与 ADHD 儿童之间则不存在差异。表明共患有焦虑症并不会加重 ADHD 儿童的认知转换与反应抑制能力的损害。在智商方面，ADHD 儿童与共患儿童明显分数低于正常对照组。结论：共患焦虑障碍是不会加重损害注意缺陷多动症儿童的执行功能。

【关键词】焦虑症；执行功能；多动障碍

1 问题提出

1.1. 执行功能的概念

执行功能 (executive function, EF) 的研究是国内外心理学研究的新课题之一，执行功能的定义很广泛，一般是指有机体有意识地控制思考和行动的心理过程。^[1]与执行功能相关的过程很多，基本要素包括预期、目标选择、计划、行动的启动、自我调节、心理灵活性、注意力的调配和反馈的利用。执行过程在幼儿期和青少年期，对幼儿的认知功能、行为、情绪控制和社会互动起着重要作用。由于儿童期的发育障碍，会产生各种执行功能的缺陷。

从几个常用的执行功能任务中提取了三个相关的潜在变量。这些潜在变量代表了三个执行功能成分，抑制、工作记忆和转移，它们对复杂的执行功能任务的表现有不同的贡献。^[3]

1.2 儿童多动症共患焦虑障碍的共患病率及临床表现

注意缺陷和多动症 (ADHD) 多伴有学习困难和其他精神障碍，在 Spencer 等前人总结的代表性共病研究中，心境障碍占 10%~75%，焦虑症占 8%~30%。总体来说，约 65% 的儿童患有一种以上的疾病。^[11]

国外的流行病学调查显示，ADHD 的孩子中有 25%~40% 伴有焦虑症。Bittner 等对 ADHD 临床样本和普通儿童进行的病例对照研究发现，近 30.0% 的 ADHD 儿童伴有焦虑症，而正常对照组只有 15.0%，两组差异显著。^[12]

多动症共患焦虑障碍代表了一个 ADHD 亚型，其临床表现有过多的焦虑、担心、害怕，有更多的负面认知以及情绪过激表现；患病儿童常出现恶心、头痛等躯体化症状。ADHD 共病情绪障碍的研究较少，研究多为共病对立违抗障碍、抽动障碍等。而焦虑障碍在 ADHD 中是一种高共患病率的障碍，且 ADHD 患儿伴焦虑障碍要多于正常儿童患焦虑障碍。

在发展心理学中，焦虑是幼儿期社会性和情绪发展的核心，依恋和焦虑是幼儿期情绪发展的主要矛盾。焦虑障碍是儿童期非常高发的一类心理障碍，严重影响儿童的认知与行为。焦虑症作为一种与多动症共病率较高的情绪障碍，有着非常重要的临床研究意义。

ADHD 的执行功能研究是当下热点之一，探究 ADHD 儿童共患焦虑障碍的执行功能特点，可以为多动症的认知训练与缓解情绪问题的心理干预提供必要的实验依据。之前没有相关研究揭示焦虑障碍各个维度的执行功能特点是如何的，并与多动症各个维度的执行功能有何区别，受损程度是否一样，且是否多动症共患焦虑障碍会加重执行功能受损。

1.3 儿童多动症与焦虑障碍的执行功能特点

在国内外研究中，对于儿童多动症共患焦虑障碍的执行功

能研究相对匮乏，对于执行功能的相关研究都集中在多动症、孤独症与对立违抗障碍等认知功能损害较为严重的障碍上，关于焦虑障碍的执行功能研究则更为少。

注意缺陷多动障碍 (ADHD) 是神经发展精神障碍的一种，小儿的多动障碍表现为注意力不集中、多动、冲动等症状。^[13]还有一些 ADHD 患者存在执行功能障碍。

目前对于 ADHD 的核心缺陷看法不一，Sonuga-Barke 等认为工作记忆是 ADHD 损害的关键因素，而 Barkley 认为反应抑制才是核心缺陷，ADHD 患儿在优势反应抑制、持续反应抑制以及干扰控制的三个抑制功能领域均存在障碍，这可能直接导致了其在认知功能上的其他缺陷。^[15]

神经学家在研究 ADHD 的症状特征和发病机制的过程中，发现 ADHD 的儿童在冲动抑制、工作记忆、任务转移、计划、问题解决等执行功能上存在各种障碍。工作切换能力是监视当前不合理的策略，采用新策略以更好地适应当前环境的能力，是反映认知灵活性的能力之一。

ADHD 的孩子工作记忆能力低下，很多研究都承认他们有工作记忆障碍。过滤无效信息的能力下降，容易受到各种干扰刺激的影响，工作记忆中过多无效信息，无法保持集中力。儿童在多个执行功能方面存在缺陷，例如反应抑制、语音工作记忆、视觉空间工作记忆、计划能力和定势转移能力。

儿童焦虑症是儿童时期最常见的心理障碍之一，发病率为 10%~20%，以过度焦虑，焦虑，恐惧为主要体验。与许多精神障碍合并而成，在身体疾病中也很常见。^[19]

becker 等对广泛性焦虑症进行 stroop 测试的结果显示，其执行功能存在异常。Castaneda 等研究发现具有较低的社会心理功能的焦虑障碍患者在连线测验、加利福尼亚言语学习测验、韦氏记忆测验等多项认知测验中表现更差。这项研究发现，焦虑症患者的注意力集中和工作记忆能力的损伤水平会随着焦虑的程度而提高。^[20]

2 研究方法

共有 30 名儿童纳入本研究，将研究对象分为三组，即 ADHD 共患焦虑组、单纯 ADHD 组与正常对照组，每组样本量为 10 名儿童，并按照性别、年龄与智商等人口学数据进行 1:1:1 匹配。被试来源于北京大学第六医院门诊就诊的 6~16 岁儿童患者以及北京市附近的普通中小学生的。

ADHD 共患焦虑组与 ADHD 组排除其他共患病，且未进行过任何的药物治疗即其他精神类药物的服用。

实验工具采用 Rey 复杂图形记忆、Stroop 色词命名以及数字字母连线任务。

统计方法采用 SPSS26.0 软件进行分析，定量资料以 $\bar{x} \pm s$

表示,采用单因素方差分析来比较各组之间执行功能的差异与特点,将 $p<0.05$ 视为具有统计学意义。

3 研究结果

3.1 人口学数据

本研究共有30名儿童入组,男生共有16人,女生共有14人。其中ADHD组的平均年龄为 12.9 ± 0.3 岁;平均智商为 107.3 ± 3.9 ;对照组平均年龄为 11.7 ± 0.3 岁;平均智商为 123.7 ± 2.2 ;共患组的平均年龄为 13.8 ± 0.4 ,平均智商为 107.2 ± 6.1 。三组在年龄与性别分布上均无显著差异。

三组被试之间的智商差异显著($p<0.05$),组间比较发现共患组与ADHD组智商差异不显著,共患组与对照组智商差异显著($p<0.05$),ADHD与对照组差异显著($p<0.01$),ADHD与共患组智商明显低于对照组。详细数据参照表1与表2。

表1 人口学数据

	ADHD 组	对照组	共患组
年龄	12.9 ± 0.3	11.7 ± 0.3	13.8 ± 0.4
智商	107.3 ± 3.9	123.7 ± 2.2	107.2 ± 6.1

表2 各组智商多重比较

Dependent Variable	组别	组别	P 值
智商	共患组 对照组	ADHD 组	.989
		.012	
	ADHD 组 对照组	共患组	.989
		.006	
	对照组 ADHD 组	共患组	.012
		.006	

3.2 三组间执行功能测验结果比较

从表3的测验结果可以看出,共患焦虑症儿童在Rey复杂图形的四项得分中,完成的明显比ADHD组与对照组差;且在即时结构分与延迟结构分中,三组存在显著差异;而在连线测验的数字字母任务中,ADHD组与共患组跟正常儿童相比,花费的时间更长;在Stroop色词的色字命名部分,ADHD组与共患组跟正常儿童相比,完成任务花费的时间更长,且三组之间存在显著差异。

从多重比较结果中可以看到,Rey复杂图形测验中,在即时结构分与延迟结构分中,共患组与健康儿童差异显著,多动

症组与健康儿童差异不显著,多动症组与共患组差异不显著,共患组与对照组差异显著。

连线测验中,在数字字母连线的任务上,ADHD组与健康儿童差异显著,共患组与ADHD组差异不显著。

在Stroop色词的色字命名中,ADHD与健康儿童差异显著,共患组与ADHD组差异不显著。

4 结论

Rey复杂图形考察工作记忆,连线测验中;数字连线考察视觉空间扫描能力和书写能力,而数字字母连线考察认知转换能力;Stroop色词的色字命名时间考察反应抑制能力。

综上所述,在工作记忆方面,三组之间差异显著,表明共患有焦虑症一定程度上会加重ADHD儿童工作记忆的损害。ADHD组儿童与健康对照组相比,在认知转换与反应抑制能力均存在明显的受损,而共患焦虑组与ADHD儿童之间则不存在差异。表明共患有焦虑症并不会加重ADHD儿童的认知转换与反应抑制能力的损害。在智商方面,ADHD儿童与共患儿童明显分数低于正常对照组。

而多动症儿童的认知转换与反应抑制能力并没有因为共患焦虑障碍而加重损害。在数字连线任务中,ADHD组的数字连线时间比对照组甚至更快。这个跟多动症儿童的好动有一定关联。在具体实验中,多动症儿童往往在拿到连线任务的时候,表现出了比另外两组儿童更大的好奇心,在连数字的过程中显得更为焦急,因此要比另两组更为迅速。而字母连线的速度,ADHD组和共患组大大慢于对照组。其中错误次数三组相对持平;在Stroop色词命名中也是如此,ADHD组和共患组大大慢于对照组。然而共患组与ADHD组的差异并不显著。

注意力缺陷多动障碍和焦虑症儿童群体间执行功能缺陷的相似之处和差异,使用神经心理测试评估额叶功能,与正常儿童群体比较。三个群体间在整体智力和动作性智力方面没有统计意义上的差异。但在语言性智能、共同性、词汇量检查中,多动症组的分数显著低于正常儿童组。这表明多动症群体较正常儿童抽象思维能力及语言概念化能力薄弱;不仅如此,在“记数字”方面,多动症群体的得分也是最低的,这被认为是与多动症儿童有限的信息处理容量及注意难以维持有关的结果。

多动症群体与正常儿童相比,阅读技能和颜色识别能力较

表3 执行功能测验结果比较

	ADHD 组	对照组	共患组	F	P
Rey 复杂图形					
即时结构分	5.4 ± 0.2	5.6 ± 0.3	4.1 ± 0.5	4.94	.016
延迟结构分	5.3 ± 0.3	5.6 ± 0.2	3.6 ± 0.6	5.83	.009
即时细节分	18.1 ± 1.8	18.5 ± 1.6	18.1 ± 1.7	0.02	.978
延迟细节分	17.8 ± 2.1	19.0 ± 0.8	16.1 ± 2.9	0.46	.631
连线测验					
数字连线 /s	36.8 ± 5.0	39.6 ± 4.2	40.49 ± 5.9	0.14	.868
字母连线 /s	96.2 ± 16.1	78.6 ± 10.0	91.4 ± 12.6	0.49	.615
数字错误次数	0.1 ± 0.1	0.1 ± 0.1	0.0 ± 0.0	0.34	.711
字母错误次数	0.2 ± 0.2	0.4 ± 0.2	0.5 ± 0.5	0.32	.728
Stroop 色词命名					
色字命名	37.1 ± 2.8	32.4 ± 2.5	45.7 ± 4.4	4.04	.031
色字错误次数	0.9 ± 0.5	0.9 ± 0.4	1.5 ± 0.3	0.59	.562

为薄弱,最大的缺陷是从认知上抑制不必要的刺激。一方面,焦虑症中的坐立不安/神经过敏容易被误认为是多动或冲动,在这样的背景下,鉴别多动症和焦虑症存在一定的困难,那么抑制能力和认知转换能力可以作为鉴别多动症儿童和因焦虑等情绪问题而暂时出现分心和冲动行为的儿童的重要指标。

另外,在即刻记忆阶段,多动症和焦虑症群体的组织化分数都显著低于正常群体。综合来看,多动症儿童缺乏从复杂但不相关的形式中推断出相关结构并以有组织的方式将其组织起来的能力。由于系统的组织化能力不佳,很难有效地对视觉刺激信息进行编码输入,因此在回忆阶段也表现得很差。与临摹修行相比,焦虑障碍儿童在回忆修行时的组织化评分呈现明显下降的情况;这可以解释为,面对复杂的视知觉刺激,虽然可以用组织化的方式进行描摹,但由于对图形的基础组织化原理的概念不能内化,所以回忆时组织化分数下降。

多动症儿童在把任务组织化、系统化、解决问题的能力或做事循序渐进、慎重处理的方面显得不足。此外,由于未能抑制注意力被不必要的刺激分散而显得冲动行事,信息处理容量有限、分时注意力缺陷、注意力难以维持等问题也凸显出来,在整体上有效控制和利用注意力资源方面也存在不足。据认为,焦虑障碍儿童由于紧张感及焦虑感等负面情绪,有时无法有效利用认知资源,从而导致注意力难以集中、工作记忆力受损、认知僵硬等。

参考文献:

- [1] 李红,王乃弋.论执行功能及其发展研究[J].心理科学,2004(02):426-430.
- [2] P Anderson, Francis. Assessment and development of executive function (EF) during childhood[J]. Child neuropsychology, 2012, 2(5)
- [3] SJ Gilbert, PW Burgess. Executive function [J]. Current Biology, 2008, 7.
- [4] J. Gilbert* and Paul W. Burgess. Executive function [J]. The Journal of Science, 2020, 6
- [5] 李莉,朱湘茹,李永鑫.执行功能的理论研究综述[J].心理研究,2012,5(02):50-53.
- [6] 王秀芳.从ADHD儿童看心理理论和执行功能的关系[D].西南大学,2007.
- [7] 夏榕.ADHD与ASD儿童执行功能及心理理论比较和分型[D].华东师范大学,2020.
- [8] Vivienne Lawrence, Stephen Houghton, Graham Douglas, Kevin Durkin, Ken Whiting, and Rosemary Tannock. Executive function and ADHD: A comparison of children's performance during neuropsychological testing and real-world activities [J]. The Journal of Science, 2014, 2(2)
- [9] 廖文静,金嘉邴,李海梅,刘璐,孙黎,程嘉,钱英,钱秋谨,王玉凤.注意缺陷多动障碍共患抽动障碍儿童的执行功能[J].中国心理卫生杂志,2017,31(11):865-871.
- [10] 刘栋梁,高倩,程嘉,钱英,李海梅,刘璐,孙黎,钱秋谨,王玉凤.注意缺陷多动障碍共患抑郁障碍儿童的执行功能特点[J].中国心理卫生杂志,2016,30(11):829-834.
- [11] 杨莉,王玉凤.儿童注意缺陷多动障碍共病研究[J].中华医学杂志,2003(13):82-83.
- [12] 王桂香,刘晓红,张东华.儿童多动症伴焦虑障碍的研究[J].中国妇幼保健,2007(21):3028-3030.

[13] 韩煜昉. ADHD儿童认知功能损害与临床症状严重程度相关性研究[D].浙江理工大学,2019.

[14] Tehila, Abbe Roe Laura E. Engelhardt Jessica A. Church. Pediatric ADHD symptom burden relates to distinct neural activity across executive function domains Clinical.[J]. The Journal of Science, 2020, 4

[15] 于晓辉,宋涛,刘如岚,侯晓利.注意缺陷多动障碍儿童和青少年反应抑制能力的Meta分析[J].中国实用儿科杂志,2020,35(08):631-636.

[16] 关霖,何凡,陈思简,郑毅.注意缺陷多动障碍儿童任务转换特点及不同亚型的比较[J].中国医刊,2020,55(07):787-790.

[17] 王鹏,寇聪,江家靖,高兵玲,钟苑心,杨斌让,王玉凤.注意缺陷多动障碍儿童的多维度工作记忆特点[J].中国心理卫生杂志,2019,33(06):411-415.

[18] 李建英,邹小兵,静进,唐春,陈凯云.注意缺陷多动障碍儿童执行功能特征[J].中国心理卫生杂志,2005(03):162-165.

[19] 苏林雁.儿童焦虑障碍的研究进展[J].中国儿童保健杂志,2006(05):435-436+438.

[20] 叶刚,汤臻,李歆,潘明志,朱峰,付佳林,伏天,刘期春,高振勇.首发广泛性焦虑障碍患者认知功能特点[J].中国健康心理学杂志,2016,24(05):650-654.

[21] Maggie, Toplak, Stefania, Bucciarelli, Umesh Jain, Rosemary Tannock. Executive Functions: Performance-Based Measures and the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in Adolescents with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) [J]. The Journal of Science, 2019, 5

[22] Ying Qian Lan Shuai, Qingjiu Cao, Raymond C. K. Chan b c & Yufeng Wang. Do executive function deficits differentiate between children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and ADHD comorbid with Oppositional Defiant Disorder? A crosscultural study using performance-based tests and the Behavior Rating Inventory of Executive Function [J]. 2012, 33(3)

[23] emrud-Cliekman, Jenifer Walkowiak, Alison Wilkinson, Brianne Butcher. Executive Functioning in Children with Asperger Syndrome, ADHD-Combined Type, ADHD-Predominately Inattentive Type, and Controls Margaret. [J]. 2010, 9

[24] Toplak, Maggie E., Bucciarelli, Stefania M., Jain, Umesh and Tannock, Rosemary. Executive Functions: Performance-Based Measures and the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in Adolescents with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). [J]. Child Neuropsychology, 15, 1(53)

[25] 张慧,付磊,黄颐.儿童青少年焦虑障碍患者的执行功能[J].中华行为医学与脑科学杂志,2020,29(06):572-576.

【基金项目】河北省社会科学基金项目(HB18SH024):

贫困山区小学生心理健康干预体系的构建

【项目单位】河北省哲学社会科学规划办公室

作者简介:

第一作者:廖孟瑾(1997-),女,北京东城人,华北理工大学心理学院研究生在读,主要研究方向为心理咨询与治疗。

通讯作者:刘晓玲(1971-),女,河北迁西人,北京理工大学设计与艺术学院教授,研究生导师,主要研究方向为心理卫生学,青少年心理健康与教育。