

论著·临床研究

学龄期注意缺陷多动障碍共患特定学习障碍儿童智力结构与临床特征分析

岳小静 王承芯 李洪华 贾飞勇

(吉林大学第一医院发育行为儿科, 吉林 长春 130021)

[摘要] **目的** 探讨注意缺陷多动障碍(ADHD)共患特定学习障碍(SLD)儿童的智力结构及其他临床特征。**方法** 回顾性选择2018年10月至2019年4月在吉林大学第一医院发育行为儿科门诊明确诊断的学龄期ADHD儿童88例为研究对象,根据有无共患SLD分为单纯ADHD组($n=45$)和ADHD共患SLD组($n=43$)。分析比较两组患儿的智力结构及其他临床特征。**结果** ADHD共患SLD组患儿言语智商(VIQ)、操作智商(PIQ)及总智商(FIQ)得分均显著低于单纯ADHD组($P<0.05$),VIQ中的常识、类同、算数及背数得分显著低于单纯ADHD组($P<0.05$),PIQ的填图、排列、积木及拼图得分显著低于单纯ADHD组($P<0.05$);共患SLD的发生与FIQ、VIQ、PIQ及常识、类同、算数、背数、填图、排列、积木、拼图能力呈显著负相关($P<0.05$)。**结论** ADHD共患SLD患儿FIQ、VIQ及PIQ表现差于单纯ADHD患儿,主要表现在大部分智力结构因子能力偏弱。需要进一步关注学龄期ADHD儿童共患SLD的管理与干预。

[中国当代儿科杂志, 2020, 22(11): 1178-1182]

[关键词] 注意缺陷多动障碍; 特定学习障碍; 智力结构; 学龄期; 儿童

Intelligence structure and clinical features of school-age children with attention deficit hyperactivity disorder and specific learning disorder

YUE Xiao-Jing, WANG Cheng-Xin, LI Hong-Hua, JIA Fei-Yong. Department of Developmental-Behavioral Pediatrics, First Hospital of Jilin University, Changchun 130021, China (Jia F-Y, Email: erkekangfujia@163.com)

Abstract: Objective To study the intelligence structure and clinical features of children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and specific learning disorder (SLD). **Methods** A retrospective analysis was performed on 88 school-age children with ADHD. According to the presence or absence of SLD, they were divided into two groups: simple ADHD group with 45 children and ADHD+SLD group with 43 children. Intelligence structure and clinical features were compared between the two groups. **Results** Compared with the simple ADHD group, the ADHD+SLD group had significantly lower verbal intelligence quotient (VIQ), performance intelligence quotient (PIQ), and full intelligence quotient (FIQ) ($P<0.05$), significantly lower scores of VIQ factors (including information, similarities, arithmetic, and recitation) ($P<0.05$), and significantly lower scores of PIQ factors (including picture completion, picture arrangement, block design, and object assembly) ($P<0.05$). The development of SLD was negatively correlated with FIQ, VIQ, and PIQ. It was also negatively correlated with the scores of intelligence structure factors (including information, similarities, arithmetic, recitation, picture completion, picture arrangement, block design, and object assembly) ($P<0.05$). **Conclusions** Children with ADHD and SLD have poorer FIQ, VIQ, and PIQ than those with ADHD alone, which mainly manifests as the weak abilities of most intelligence structure factors. It is necessary to pay attention to the management and intervention of SLD in school-age children with ADHD.

[Chin J Contemp Pediatr, 2020, 22(11): 1178-1182]

Key words: Attention deficit hyperactivity disorder; Specific learning disabilities; Intelligence; School age; Child

[收稿日期] 2020-06-06; [接受日期] 2020-08-21

[基金项目] 国家自然科学基金(81973054)。

[作者简介] 岳小静,女,硕士,主治医师。

[通信作者] 贾飞勇,男,主任医师。Email: erkekangfujia@163.com。

注意缺陷多动障碍 (attention deficit hyperactivity disorder, ADHD) 是儿童时期常见的神经发育障碍性疾病之一, 主要表现为与年龄不相符的注意力不集中、多动及冲动等^[1]。ADHD 儿童常共患其他疾病, 包括对立违抗障碍、品行障碍等, 其中特定学习障碍 (specific learning disorder, SLD) 是 ADHD 儿童最常见的共患病^[2], 共患病可能影响 ADHD 的治疗和预后^[3], 有文献报道 ADHD 共患 SLD 的发生率为 31%~45%^[4]。SLD 是学龄期儿童较常见且严重影响儿童学校适应能力的神经发育障碍性疾病, 主要表现为听、说、读、写、记忆、解决问题、推理及计算等特定学习技能发展与应用的障碍, 并造成学龄期儿童无法达到普通教育模式下的一般学业水平, 同时进一步阻碍学龄期儿童正常情绪行为发展, 导致学习相关的情绪行为障碍, 严重威胁学龄期儿童正常社会交往能力与适应能力的发展。ADHD 与 SLD 虽然同属于神经发育障碍性疾病, 但常常共同发生且相互影响, 现有报道称 ADHD 与 SLD 同为学龄期儿童智力表现不佳事件 (如学习成绩不良、语言理解与表达能力不良) 发生的危险因素^[5-7]。近年多数研究着眼于 ADHD 和 SLD 儿童的智力结构差异, 研究发现 ADHD 儿童智商 (IQ) 低于 SLD 儿童^[8], 但 ADHD 与 SLD 之间共患病相关研究较少, 有研究显示 ADHD 共患 SLD 儿童与单纯 ADHD 儿童的 IQ 无显著差异^[9], 另有研究显示 ADHD 共患 SLD 儿童 IQ 低于单纯 ADHD 儿童^[10], 研究结果不一致。因此, 本研究在分析 ADHD 共患 SLD 儿童的智力结构基础上, 进一步分析共患 SLD 儿童临床特点, 为 ADHD 共患 SLD 儿童的干预提供理论基础。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性选择 2018 年 10 月至 2019 年 4 月于吉林大学第一医院发育行为儿科门诊就诊且明确诊断为 ADHD 的 7~12 周岁儿童 88 例作为研究对象。纳入标准: (1) ADHD 与 SLD 的诊断均符合美国精神医学学会修订的《精神障碍诊断与统计手册 (第 5 版)》中相应诊断标准^[1]; (2) 中枢神经系统影像学检查为阴性, 且染色体核型检查及血尿代谢筛查结果均未见异常。排除共患有其他神

经发育障碍性疾病 (如抽动障碍、智力障碍、孤独症谱系障碍、对立违抗障碍等) 及其他神经系统器质性疾病的儿童。

根据 ADHD 有无共患 SLD, 分为单纯 ADHD 组 ($n=45$), 平均年龄 (109 ± 23) 个月; ADHD 共患 SLD 组 ($n=43$), 平均年龄 (102 ± 17) 个月。

所有受试儿童的第一监护人均明确知晓本研究的目的与风险, 并自愿参加和签署知情同意书。本研究经我院伦理委员会批准 (2017-314)。

1.2 评估方法

1.2.1 SNPA-IV 评定量表 SNPA-IV 量表由 26 个条目组成, 主要为注意缺陷、多动和冲动的日常表现。该量表采用 4 点评分法: “完全没有”记 0 分, “有一点点”记 1 分, “还算不少”记 2 分, “非常的多”记 3 分。任何一项评估条目的分值 ≥ 2 , 便可判定患儿出现该条目症状, 分量表中若达到 6 项及以上条目符合则可诊断 ADHD 相应亚型, 该量表在中国儿童使用中具有良好效度与信度^[11]。

1.2.2 学习障碍筛查量表 该量表分言语和非言语 2 个类型评定表, 包含 5 个行为区: 听觉理解和记忆、语言、时间和方位判断、运动、社会行为。量表总分 <65 分者, 即为 SLD 可疑儿童, 其中言语型得分 <20 分者为言语型 SLD, 非言语型得分 <40 分者为非言语型 SLD^[12]。

1.2.3 智力水平测试 采用中文版修订的韦氏儿童智力量表 (学龄期) (WISC-CR) 进行智力水平评估。该评估工具适用于 6~16 岁学龄期儿童, 且在汉语环境下具有较好的信度与效度^[13]。本研究受试儿童均由经过该评估工具标准化训练并考核合格的专业测试人员进行智力评估。该评估工具测试结果由总智商 (FIQ)、言语智商 (VIQ)、操作智商 (PIQ) 组成, 其中 FIQ 由 VIQ 及 PIQ 构成。VIQ 由 5 个因子构成, 包括常识、类同、算数、理解、背数; PIQ 由 5 个因子组成, 包括填图、排列、积木、拼图、译码。将全量表及分量表的原始分按照常模转换为标准分, IQ >130 分为非常优秀, ≥ 120 分为优秀, 110~119 分为中上, 90~109 分为中等, 80~89 分为中下, 70~79 分为临界状态, <70 分为智力缺陷。本研究排除 IQ <70 分的儿童。

1.3 统计学分析

应用 SPSS 23.0 软件进行统计学分析。正态分布计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 两组

间比较采用两样本 t 检验；非正态分布计量资料以中位数（四分位数间距） $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示，两组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料以例数和率（%）表示，组间比较采用 χ^2 检验。数据类型为连续型变量及二分类变量，因此相关性分析选用点二列相关。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

单纯 ADHD 组与 ADHD 共患 SLD 组患儿性别、

年龄、身高、体重、父母学历水平及主要学业辅导人构成状况比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。单纯 ADHD 组家庭收入高于 ADHD 共患 SLD 组 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 两组儿童 ADHD 分型及智力水平比较

两组儿童 ADHD 分型比例差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，单纯 ADHD 组儿童的 FIQ、VIQ 及 PIQ 得分均显著高于 ADHD 共患 SLD 组 ($P < 0.05$)，见表 2。

表 1 两组儿童一般资料比较

项目	单纯 ADHD 组 (n=45)	ADHD 共患 SLD 组 (n=43)	$t/Z/\chi^2$ 值	P 值
性别 [例 (%)]				
男	41(91)	36(84)	1.098	0.295
女	4(9)	7(16)		
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 月)	109 \pm 23	102 \pm 17	0.084	0.108
身高 [$M(P_{25}, P_{75})$, cm]	141(130, 146)	132(126, 144)	1.419	0.138
体重 ($\bar{x} \pm s$, kg)	38 \pm 12	38 \pm 11	0.062	0.961
父亲学历 [例 (%)]				
低学历 (高中及以下)	29(64)	32(74)	1.029	0.313
高学历 (大学及以上)	16(36)	11(26)		
母亲学历 [例 (%)]				
低学历 (高中及以下)	29(64)	32(74)	1.029	0.313
高学历 (大学及以上)	16(36)	11(26)		
家庭月收入 [$M(P_{25}, P_{75})$, 元]	6 600(5 000, 8 300)	5 000(3 300, 8 300)	-2.803	0.012
辅导作业 [例 (%)]				
校外机构	2(4)	3(7)	1.551	0.508
父母	40(89)	35(81)		
老人	3(7)	5(12)		

表 2 两组 ADHD 分型与智力水平比较

项目	单纯 ADHD 组 (n=45)	ADHD 共患 SLD 组 (n=43)	t/χ^2 值	P 值
ADHD 分型 [例 (%)]				
注意缺陷型	24(53)	22(51)	0.042	0.839
混合型	21(47)	21(49)		
FIQ ($\bar{x} \pm s$, 分)	99 \pm 11	87 \pm 11	4.972	<0.001
VIQ ($\bar{x} \pm s$, 分)	97 \pm 12	86 \pm 12	4.146	<0.001
PIQ ($\bar{x} \pm s$, 分)	101 \pm 12	90 \pm 14	4.154	<0.001

注：[ADHD] 注意缺陷多动障碍；[SLD] 特定学习障碍；[FIQ] 总智商；[VIQ] 言语智商；[PIQ] 操作智商。

2.3 两组儿童各智力结构因子比较

VIQ 方面，ADHD 共患 SLD 组常识、类同、算数、背数得分均低于单纯 ADHD 组 ($P < 0.05$)。PIQ 方面，ADHD 共患 SLD 组填图、排列、积木、拼图得分均低于单纯 ADHD 组 ($P < 0.05$)，见表 3。

2.4 ADHD 共患 SLD 与智力结构的相关性分析

ADHD 共患 SLD 与 FIQ、VIQ、PIQ 呈负相关 ($P < 0.05$)。ADHD 共患 SLD 与 VIQ 中的常识、类同、算数及背数，PIQ 中的填图、排列、积木、拼图，均呈负相关 ($P < 0.05$)。见表 4。

表 3 两组儿童智力结构各因子的比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	单纯 ADHD 组 (n=45)	ADHD 共患 SLD 组 (n=43)	t 值	P 值
VIQ				
常识	8.9 ± 2.4	7.8 ± 2.2	2.20	0.030
类同	10.8 ± 2.5	9.4 ± 3.0	2.002	0.048
算数	9.7 ± 2.9	7.4 ± 3.1	3.238	0.002
理解	9.4 ± 3.1	8.6 ± 4.2	0.495	0.622
背数	9.1 ± 3.1	7.4 ± 2.8	2.469	0.016
PIQ				
填图	9.3 ± 2.3	8.1 ± 2.1	2.538	0.013
排列	9.2 ± 2.6	7.2 ± 3.4	3.353	0.001
积木	11.0 ± 3.1	9.1 ± 2.8	2.864	0.005
拼图	10.8 ± 3.5	9.3 ± 3.6	2.250	0.027
译码	10.4 ± 2.4	9.2 ± 2.4	1.880	0.064

注: [ADHD] 注意缺陷多动障碍; [SLD] 特定学习障碍; [VIQ] 言语智商; [PIQ] 操作智商。

表 4 ADHD 共患 SLD 与智力结构的相关性

项目	相关系数	P 值
VIQ	-0.41	<0.001
常识	-0.23	0.031
类同	-0.21	0.048
算数	-0.33	0.002
理解	-0.05	0.622
背数	-0.26	0.016
PIQ	-0.41	<0.001
填图	-0.26	0.013
排列	-0.34	0.001
积木	-0.29	0.005
拼图	-0.24	0.027
译码	-0.20	0.064
FIQ	-0.47	<0.001

注: [ADHD] 注意缺陷多动障碍; [SLD] 特定学习障碍; [FIQ] 总智商; [VIQ] 言语智商; [PIQ] 操作智商。

3 讨论

ADHD 是儿童期常见的神经发育障碍性疾病之一, 且对儿童学龄期的成长影响深远。同时 ADHD 儿童常共患其他神经发育障碍性疾病, 主要包括 SLD、品行障碍、对立违抗障碍、儿童期情绪行为障碍等。其中 SLD 是 ADHD 常见的共患病之一, 据报道, 46% ADHD 儿童共患 SLD, 而正常健康同龄儿童群 SLD 的发生率仅为 5%, SLD

和 ADHD 共同负性影响学龄期儿童的学校功能, 并常导致更为严重的心理疾病, 对学龄期儿童的身心健康发展影响极大^[14-15]。然而, ADHD 儿童学习能力障碍的原因往往十分复杂, 常常因 ADHD 症状或共患 SLD 导致, 但二者临床鉴别较为困难, 杨斌让^[16]研究发现, ADHD 儿童共患阅读障碍的比例仅为 5%~20%, 目前学习障碍与 ADHD 临床鉴别诊断仍有一定困难, 一部分因 SLD 诱发的学习困难常被归因于 ADHD 核心症状, 造成干预结局不良, 影响儿童学校适应能力。本研究发现单纯 ADHD 儿童的智商水平与共患 SLD 的 ADHD 儿童不同。ADHD 共患 SLD 儿童虽然 FIQ、VIQ、PIQ 均位于正常水平, 但分数均比单纯 ADHD 儿童低, 且 VIQ 表现的分数差异更显著。而两组 ADHD 分型无显著差异。儿童学龄期的智力水平是影响儿童学习成绩水平的重要因素。有研究发现 VIQ 和语文成绩呈正相关, 而 PIQ 则与数学成绩呈正相关^[17]。本研究发现单纯 ADHD 和 ADHD 共患 SLD 儿童间智力水平存在差异, 我们推测, 当 ADHD 儿童共患 SLD 时, 其学习困难的发生不能使用 ADHD 核心症状影响一元因素进行解释, 而是要考虑到 SLD 疾病本身对儿童学习能力的影响, 以及与 ADHD 核心症状的叠加作用, 造成共患 SLD 儿童认知能力发育更差, 进而严重阻碍其学习的进步。

我们进一步分析智力结构中各因子与 ADHD 共患 SLD 的关系发现, ADHD 共患 SLD 组儿童 FIQ、VIQ、PIQ 均显著低于单纯 ADHD 组, ADHD 共患 SLD 组儿童 VIQ 低于 PIQ。其次, 我们详细分析智力结构构成因子表现状况, 发现单纯 ADHD 儿童 VIQ 中的常识、类同、算数及背数得分均显著高于 ADHD 共患 SLD 组; 同样单纯 ADHD 组的 PIQ 中填图、排列、积木、拼图得分也显著高于 ADHD 共患 SLD 组儿童。我们最后对 ADHD 共患 SLD 事件与智力结构进行相关性分析, 发现无论是智力水平 (包括 FIQ、VIQ 和 PIQ), 还是 8 项主要智力结构因子均与共患 SLD 事件呈负相关。目前相似文献报道较少, Faedda 等^[8]报道, 单纯 ADHD 儿童的总智力水平低于单纯 SLD 儿童, 推测与 ADHD 儿童高级神经认知系统发展能力受限有密切联系, 包括冷执行功能状况及热执行能力水平, 而 ADHD 共患 SLD 者的高级认知发展水

平可能因 ADHD 与 SLD 两种发育障碍性疾病共同作用存在其独特性。韦氏智力测试中的结构因子能够反映儿童高级神经认知发展水平,如 VIQ 中的常识、类同、算数及背数需要工作记忆、抽象概括和心算能力等高级认知过程共同有效配合完成;而 PIQ 中的填图、排列、积木及拼图,则主要依靠视觉辨认、组织、心理格式塔组织等认知过程有机配合完成^[13]。故当个体大脑发育水平出现障碍时,可有效通过韦氏智力测试反映出来。有研究证实,ADHD 儿童大脑灰质体积和全脑体积较正常儿童减小,而 ADHD 共患 SLD 儿童大脑体积更小,主要表现在额叶白质成分及尾状核的灰质成分^[18],上述脑结构参与重要的与学习能力相关的高级认知能力包括学习记忆能力、解决问题能力、思维能力、执行功能等^[19],而 ADHD 共患 SLD 儿童的脑发育状况受疾病影响要大于单纯 ADHD 的儿童^[2,20]。

综上所述,ADHD 共患 SLD 导致的学习困难不同于单纯 ADHD 儿童,即使其 FIQ 处于正常水平,也可能出现多种智力结构因子(除译码及理解因子外)能力水平的进一步降低。因此,针对 ADHD 共患 SLD 患儿,我们应在 ADHD 管理基础上着重于 SLD 的综合干预,包括 SLD 儿童环境的改造及特殊教育的早期介入。此外,我们应该进一步加强对 ADHD 共患 SLD 的管理,并尽早启动干预策略。本研究首次揭露中国儿童人群在诊断 ADHD 基础上确认 SLD 共患事件后,对两组不同儿童人群智力结构的分析。但本研究存在着不足,首先本研究所纳入的样本量偏小,可能与 SLD 发病率较低及社会对 SLD 认识程度较低有关,未来需进一步扩大样本量;其次,本研究采用的是单中心研究方法,未来需要进一步扩展至多中心、多地区,进一步验证本研究的发现。

[参 考 文 献]

- [1] 美国精神医学学会. 精神障碍诊断与统计手册(第5版)[M]. 张道龙,刘春宇,童慧琦,等,译. 北京:北京大学出版社, 2016: 34-35.
- [2] Fortes IS, Paula CS, Oliveira MC, et al. A cross-sectional study to assess the prevalence of DSM-5 specific learning disorders in representative school samples from the second to sixth grade in Brazil[J]. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 2016, 25(2): 195-207.
- [3] 肖朝华,王庆红,罗甜甜,等. 儿童注意缺陷多动障碍共患病及功能损害研究[J]. *中国当代儿科杂志*, 2013, 15(9): 728-732.
- [4] DuPaul GJ, Gormley MJ, Laracy SD. Comorbidity of LD and ADHD: implications of DSM-5 for assessment and treatment[J]. *J Learn Disabil*, 2013, 46(1): 43-51.
- [5] Nuñez A, San Miguel L, Keene J, et al. Deconstructing cognitive heterogeneity in Puerto Rican Spanish-speaking children with ADHD[J]. *J Int Neuropsychol Soc*, 2020, 26(7): 714-724.
- [6] 董敏,王玉凤,钱秋谨. 注意缺陷多动障碍患儿共患病的学业成就特征及其与执行功能的相关性研究[J]. *中华精神科杂志*, 2019, 52(1): 62-69.
- [7] Chordia SL, Thandapani K, Arunagirinathan A. Children 'at risk' of developing specific learning disability in primary schools[J]. *Indian J Pediatr*, 2020, 87(2): 94-98.
- [8] Faedda N, Romani M, Rossetti S, et al. Intellectual functioning and executive functions in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and specific learning disorder (SLD)[J]. *Scand J Psychol*, 2019, 60(5): 440-446.
- [9] 刘豫鑫,王玉凤. 伴与不伴学习困难的注意缺陷多动障碍患儿认知特点的比较[J]. *中华精神科杂志*, 2002, 35(4): 31-34.
- [10] Mukherjee S, Shah HR, Ramanathan S, et al. Knowledge and attitudes about attention-deficit/hyperactivity disorder and specific learning disorder in an urban Indian population[J]. *J Nerv Ment Dis*, 2016, 204(6): 458-463.
- [11] 周晋波,郭兰婷,陈颖. 中文版注意缺陷多动障碍 SNAP-IV 评定量表-父母版的信效度[J]. *中国心理卫生杂志*, 2013, 27(6): 424-428.
- [12] 静进,森永良子,海燕,等. 学习障碍筛查量表的修订与评价[J]. *中华儿童保健杂志*, 1998, 6(3): 197-200.
- [13] 龚耀先,蔡太生. 中国修订韦氏儿童智力量表[J]. *中国临床心理学杂志*, 1994, 2(1): 1-6.
- [14] Larson K, Russ SA, Kahn RS, et al. Patterns of comorbidity, functioning, and service use for US children with ADHD, 2007[J]. *Pediatrics*, 2011, 127(3): 462-470.
- [15] 范琼丽. 儿童注意缺陷多动障碍的临床检出率及其共患病研究[D]. 重庆:重庆医科大学, 2017.
- [16] 杨斌让. 特定学习障碍[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2015, 30(11): 810-817.
- [17] Baker JM, Klabunde M, Jo B, et al. On the relationship between mathematics and visuospatial processing in Turner syndrome[J]. *J Psychiatr Res*, 2020, 121: 135-142.
- [18] Jagger-Rickels AC, Kibby MY, Constance JM. Global gray matter morphometry differences between children with reading disability, ADHD, and comorbid reading disability/ADHD[J]. *Brain Lang*, 2018, 185: 54-66.
- [19] 王翠萍. 执行功能训练对儿童早期认知发展和学业成绩的影响[D]. 杭州:浙江大学, 2019.
- [20] 司飞飞,孙黎,安莉,等. 注意缺陷多动障碍及共患学习困难儿童大脑灰质、白质和全脑体积磁共振成像研究[J]. *中国心理卫生杂志*, 2016, 30(3): 179-184.

(本文编辑:王颖)