

学龄前注意缺陷多动障碍辅助诊断工具的临床应用

孙金磊 吴丹丹 刘倩琦

210008 南京医科大学附属儿童医院儿童保健科

通信作者: 刘倩琦, Email: 18951769617@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2022.01.013

【摘要】 学龄前注意缺陷多动障碍(ADHD)是门诊工作中较难准确识别的一类疾病,且ADHD的早期识别和干预对儿童及其家庭具有重要意义,应引起临床的重视。现对学龄前期ADHD辅助诊断工具的临床应用现状进行综述,以期为临床多维度精准诊疗提供思路。

【关键词】 注意缺陷多动障碍; 学龄前; 辅助诊断; 综述

基金项目: 南京医科大学科技发展基金一般项目(NMUB2019197)

Clinical application of auxiliary diagnostic tools for preschool attention deficit hyperactivity disorder

Sun Jinlei, Wu Dandan, Liu Qianqi

Department of Child Health Care, Children's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210008, China

Corresponding author: Liu Qianqi, Email: 18951769617@163.com

【Abstract】 Preschool attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is a kind of disease that is difficult to accurately identify in outpatient work. The early recognition and intervention of ADHD have a profound impact on children and their families, which should arouse clinical attention. This paper reviews the current situation of clinical application of auxiliary diagnostic tools for preschool ADHD, to provide ideas for clinical accurate diagnosis and treatment.

【Key words】 Attention deficit hyperactivity disorder; Preschool; Auxiliary diagnosis; Review

Fund program: General Project of Science and Technology Development Fund of Nanjing Medical University(NMUB2019197)

注意缺陷多动障碍(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)是一种常见的儿童神经发育性障碍,主要表现为注意缺陷、活动过多和行为冲动。李世明等^[1]的一项Meta分析显示,中国儿童的ADHD总患病率约为5.6%。随着美国儿科学学会(American Academy of Pediatrics, AAP)指南将ADHD的诊断提前到4周岁,越来越多的研究者关注到学龄前ADHD。Visser等^[2]的研究发现,每3例被诊断患有ADHD的儿童中就有1例是在学龄前确诊。

学龄前期儿童所出现的ADHD症状将一直持续至学龄阶段。Riddle等^[3]对美国学龄前ADHD患儿进行了一项长达6年的跟踪随访研究,发现到学龄期有89%的儿童ADHD诊断依旧成立。Hutchison等^[4]发现,与其他儿童相比,患有ADHD的学龄前儿童更有可能需要进行特殊教育,更易受到意外伤害,被认为具有破坏性,并且不太受欢迎,易遭受社交拒绝。Risley等^[5]认为,这已成为当今社会重要的公共卫生问题,所以应尽早筛查ADHD并及时进

行有效的干预治疗。

目前,临床中对ADHD的诊断标准主要依据DSM-5和婴儿和学龄前儿童诊断性评估(diagnostic infant and preschool assessment, DIPA)^[6]。但Wigal等^[7]认为,DSM-5中有些诊断条目并不适用于学龄前期,而DIPA中未涉及患儿的伴随症状及功能损害,这将使得学龄前ADHD的精准诊断变得困难。一般而言,具有儿童精神科背景的医生结合丰富的临床经验可进行相对准确的诊断,而对于一般儿科或儿童保健科医生,较难识别早期的ADHD。

如何做出更准确、更全面的疾病诊断以及全面评判儿童的问题行为的严重程度对患儿家庭及其后期干预都有着不可忽视的影响。故本文对目前学龄前ADHD辅助诊断方法的临床应用进行讨论和展望,旨在为临床精准诊疗提供思路。

一、核心症状的辅助诊断

核心症状的辅助诊断主要包括ADHD的症状评估、共患病情况等,这类评估工具通常以家长访谈为主。

1. 学龄前儿童SNAP评定量表中文版(Chinese version of the Swanson, Nolan, and Pelham rating scale): 该量表以中文版学龄期SNAP-IV评定量表为基础进行修订, 删改其中不适合学龄前ADHD患儿的描述, 使得其评定内容更适用于学龄前ADHD患儿, 并应用于临床评估。SNAP量表通常以父母访谈形式开展, 评定量表共包含18个条目, 前9条反映注意缺陷症状情况, 后9条反映多动冲动症状; 采用0~3四级评分, 评分越高代表症状越严重。单个条目得分2或者3代表阳性。张慧凤等^[8]的研究发现, 该量表在6岁以下ADHD患儿中的应用具有良好的信效度, 可在临床中推广使用。潘景雪等^[9]使用学龄前儿童SNAP评定量表的结果将患儿分为单纯ADHD和ADHD共患对立违抗患儿进行研究, 并认为SNAP量表较其他量表能更好地区分亚型和共患对立违抗情况。其心理测量学特点见表1。

2. 学龄前ADHD-RS-IV评定量表(ADHD Rating Scale-IV Preschool Version, ADHD-RS-IV): 学龄前ADHD-RS-IV量表是由McGoey等根据DSM-IV编制, 症状的描述被修改为更适合学龄前儿童的发育水平^[10]。该量表包含注意缺陷和多动冲动两个因子, 常被用于学龄前ADHD筛查、辅助诊断以及治疗疗效与症状改善程度评估。ADHD-RS-IV包含18个条目, 采用0~3四级评分, 由家长填写, 得分越高, 表现越差。Childress等^[15]的研究应用ADHD-RS-IV评定量表对学龄前期ADHD患儿药物治疗前后进行评估, 验证疗效。目前, 该量表在国外应用较多, 但国内未见其信效度研究。

二、行为问题的辅助诊断

ADHD患儿除了临床症状外, 还存在较多的行为问题、情绪问题、社交问题、学习问题等。多动、冲动和注意分散等特征可能不仅仅是生物学原因的

结果, 社会心理因素也起着不可忽视的作用。故对这些问题的筛查评估也可作为辅助诊断的参考。目前可应用于学龄前ADHD患儿的行为问题的量表多数为广谱评定量表, 包括Conners父母症状问卷、儿童行为问卷和长处与困难问卷父母版。

1. Conners父母症状问卷(Conners Parents Symptom Questionnaire, PSQ): PSQ由美国学者Conners于1969年编制, 用于评估儿童行为问题。国内研究者苏林雁等^[16]于2001年建立中国城市常模, 并认为该量表也适用于儿童ADHD的评估, 如量表中的“多动指数”因子可用于ADHD的筛查^[17]。该量表具有良好的信效度和跨文化的适用性, 分半信度为0.88, Cronbach's α 系数为0.92。PSQ完整版共48个条目, 采用Likert 4级评分法。PSQ量表的适用年龄是3~16岁, 除2001年针对6岁以上的常模外, 郭茹等^[18]制订了3~5岁的中国常模, 因此可以用于学龄前ADHD儿童。

2. 儿童行为问卷(Children Behavior Checklist, CBCL): CBCL量表是苏林雁等^[19]于1996年引进, 并制订了湖南常模, 该量表内部一致性>0.6, 重测信度为0.77, 具有良好的信效度, 适用于4~16岁的儿童和青少年。该量表主要反映儿童行为问题, 其中反映外化问题的“攻击性行为”“违纪”因子可用于ADHD筛查^[20]。Gomez等^[21]认为, CBCL量表结果可辅助用于ADHD的筛查及其行为问题严重程度的评估。

3. 长处与困难问卷(Strengths and Difficulties Questionnaire, SDQ)父母版: SDQ适用于4~16岁儿童青少年, 自上海市精神卫生中心杜亚松团队^[22]制订了SDQ父母版上海地区的常模后应用广泛, 该量表的内部一致性为0.784, 重测信度为0.72, 具有良好的信度和效度, 其中“多动”因子可用于ADHD

表1 学龄前ADHD辅助诊断工具的心理测量学特点

量表	信效度研究者	评定形式	信度		效度		灵敏度 (%)	特异度 (%)	AUC (%)
			重测信度	内部一致性	平行效度	实证效度			
核心症状									
SNAP	张慧凤 ^[8]	访谈	0.68~0.84	0.84~0.93	-	0.38~0.79	-	-	-
ADHD-RS-IV	Takayanagi ^[10]	家长填写	-	0.86	-	-	89.13	-	0.955
功能认知									
DN: CAS	林经纬 ^[11]	神经心理学测验	-	-	0.67	-	83.90	83.05	0.801
K-CPT	谈晓轶 ^[12]	神经心理学测验	-	-	0.47	-	73.30	81.80	-
NEEPSY	Elsheikh ^[13]	神经心理学测验	0.70~0.91	-	-	-	-	-	-
BRIEF	路腾飞 ^[14]	量表填写	0.54~0.72	0.78~0.95	-	0.65~0.73	82.00	77.00	0.860

注: - 无数据; ADHD 注意缺陷多动障碍; SNAP 学龄前儿童SNAP评定量表中文版; ADHD-RS-IV 学龄前ADHD-RS-IV评定量表; DN: CAS Das-Naglieri 认知评估系统; K-CPT 持续性操作测试; NEEPSY 发展性神经心理测验; BRIEF-P 学龄前儿童执行功能行为评定问卷; AUC 曲线下面积

的筛查^[20]。该量表是对儿童行为问题和亲社会行为进行评价的简短他评量表,由儿童父母填写,共25个条目,每个条目采用0~2三级评分。目前,SDQ量表被广泛应用于儿童情绪和行为问题的快速筛查^[23]。

三、认知功能评估的辅助诊断

既往的研究多集中于学龄期ADHD患儿,证明其存在明显的认知功能缺陷。同样,学龄前ADHD患儿也存在明显的认知功能缺陷,如注意力、执行功能等。Jenna等^[24]对208例学龄前ADHD患儿进行神经心理学测验,追踪研究中发现,在学龄前期有明显或严重认知神经心理问题的儿童到12岁将会面临更多的适应问题和社交缺陷。其中执行功能被认为是ADHD的重要缺陷,张劲松等^[25]的研究证实,学龄前儿童的执行功能可预测ADHD诊断,故执行功能的评估结果也可辅助诊断。以下是学龄前ADHD患儿认知功能评估工具及其临床应用的现状。

1. Das-Naglieri认知评估系统(Das-Naglieri: Cognitive Assessment System, DN: CAS): DN: CAS是加拿大的DAS等学者根据智力PASS(Planning-Attention-Simultaneous-Successive)理论开发的Das-Naglieri认知评估系统,适用于5~17岁儿童^[26]。该评估系统为儿童神经心理操作测验,其中注意分量表认为能够较好地鉴别出儿童注意力功能缺失^[11]。但该评估系统并不适用于所有学龄前ADHD患儿,5岁以下无法评估。针对学龄阶段儿童的研究中,魏威等^[27]采用中国学前儿童样本考察了Das-Naglieri认知评估系统(5~7岁版)的测量学特性,结果表明其具有较好的内在一致性信度和效标效度。国内学者刘海润等^[28]应用DN: CAS系统评估了ADHD患儿和正常儿童认知功能,结果发现ADHD儿童存在认知功能缺陷,以计划功能和注意功能缺陷为主要特征。将来的研究可以进一步将学龄前ADHD儿童作为研究对象,对Das-Naglieri认知评估系统分辨学龄前ADHD的效力进行测量。

2. 持续性操作测试(Conners' Kiddie Continuous Performance Test, K-CPT): 注意力是认知功能中重要的组成部分,也是ADHD患儿常见的认知功能缺陷。K-CPT是将ADHD儿童与健康儿童区别开来的最为可信的神经心理学测试方法^[29]。针对学龄前ADHD患儿,谈晓轶等^[12]引进了K-CPT软件。与学龄期常用的CPT任务一样,K-CPT也需要儿童对屏幕中出现的图像做出反应,而对干扰目标不做反应。通过记录和分析儿童反应情况,对学龄前儿童的注意缺陷、多动冲动等症状进行相应评估。K-CPT测试时长较短,为7~8 min,符合学龄前儿童注意持

续时长。该测试也具有趣味性,视觉刺激的呈现以学龄前儿童熟悉的图片(如长颈鹿、大象等)为主。这些特征使K-CPT更适合于学龄前的儿童,但其也存在不足,仅有视觉持续性注意,仍缺少听觉及视听结合部分的评估。谈晓轶等^[12]将其引进后在国内验证其辅助诊断的有效性,结果显示K-CPT适用于儿童ADHD的辅助诊断,灵敏度为73.3%,特异度为81.8%,符合率为75.7%,与DSM-IV金标准之间存在中度一致性。Çak等^[30]应用K-CPT对学龄前ADHD患儿和健康儿童进行注意力功能的测试并进行对比,结果发现K-CPT能够识别表示注意力不集中的困难。

3. 发展性神经心理测验(A Developmental Neuropsychological Assessment, NEPSY): NEPSY测验由Karkman、Kirk和Kemp编制,是一套适用于3~16岁儿童青少年,用于评估神经心理学发展水平的综合性工具^[31]。其由一系列神经心理学子测试组成,包括6个方面的表现,分别为注意和执行功能、语言、记忆和学习、感觉运动、社交知觉、视觉空间处理。各任务需换算成标准分,标准分越高,代表测试结果越好。NEPSY在国外被广泛应用于儿童及青少年认知神经心理水平的评估,包括ADHD^[13]。目前,国内学者将其引进并翻译成中文版,但仅可用于科研。Shuai等^[32]采用NEPSY评估学龄前ADHD患儿执行功能训练前后的改善情况,通过儿童在NEPSY中有关执行功能测试项目的前后对比验证了其设计的执行功能训练课程的有效性。同时,NEPSY测验项目中哪些维度能更好地辅助诊断学龄前ADHD尚需进一步研究。

4. 学龄前儿童执行功能行为评定问卷(Behavior Rating Scale of Executive Function-Preschool Version, BRIEF-P): 执行功能缺陷是ADHD的重要神经心理缺陷之一,而BRIEF是基于ADHD儿童执行功能缺陷的观察而编制,是生态学的执行功能测量。既往有研究对其学龄版本进行了研究,目前将这一工作推广至学龄前。BRIEF-P评定问卷由Gioia等编制,用于评价学龄前儿童日常生活中的执行功能^[33],该量表由父母填写,采用1~3三级评分,反映儿童的日常与执行功能相关的行为是否存在问题。路腾飞等^[14]对学龄前儿童BRIEF-P量表进行信效度检验,结果证实其具有良好的信效度,可用于评定学龄前儿童日常生活中的执行功能水平,并有可能作为ADHD辅助诊断的工具。但BRIEF-P量表目前多被用于科研,无国内常模。

5. 其他经典认知功能神经心理测验: 实验范式较多, 如Stroop、gonogo、n-back、威斯康星卡片分类测验、Rey复杂图形记忆等, 就不在此一一赘述, 以Stroop为例做一简单介绍。Stroop测试是经典的评估反应抑制能力的神经心理测验, 有很多的变式, 包括Stroop色词测试、太阳月亮、白天黑夜等, 主要目的是通过测验评估个体抑制优势反应的能力。陈昱翀等^[34]采用Stroop任务的表现与正常发育儿童对比评价学龄前ADHD患儿执行功能的特点, 结果显示低水平的抑制是其核心缺陷。但目前以Stroop为例的经典的神经心理测验无评价标准, 故多被用于个体干预治疗前后的变化评估, 而较少直接应用于临床诊断。

四、总结与展望

整体而言, 目前对学龄前ADHD的诊断和治疗模式的研究较少^[35]。学龄前ADHD患儿的辅助诊断偏主观化, 因其主要采用父母问卷形式评估患儿多动、注意缺陷、情绪问题及行为问题等, 但客观的评价工具较少。除此之外, 目前对于学龄期ADHD患儿的神经心理学测试较为丰富, 但学龄前适用的评估内容相对较少, 而这些工具有相对而言没有标准化的参考值, 且耗时长、操作难, 给临床全面开展带来了很大的困难。

因此, 在今后的学龄前ADHD辅助诊断的研究中还需对以下几个方面进一步探索: (1) 较为全面地了解该群体的特征, 探索并整合适合该群体的、操作简易且特异性高的标准化临床评估工具, 为临床学龄前ADHD的诊断提供依据; (2) 探索学龄前ADHD患儿的神经心理学特点, 结合现有研究基础研发新的适合学龄前儿童的神经心理学测试, 并进行信效度及常模的研究, 为临床辅助诊断提供新思路; (3) 辅助诊断的研究也给学龄前ADHD儿童的干预带来新的启发, 以核心症状改善和功能恢复为目的的行为干预、心理干预、执行功能干预等治疗方法亟待被研发和应用。

利益冲突 文章所有作者共同认可文章无相关利益冲突

作者贡献声明 文献调研及整理、论文撰写为孙金磊, 构思与设计为吴丹丹, 论文修订校审为刘倩琦

参 考 文 献

[1] 李世明, 冯为, 方芳, 等. 中国儿童注意缺陷多动障碍患病率Meta分析[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(7): 993-998. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.07.024.
Li SM, Feng W, Fang F, et al. Prevalence of attention deficit and hyperactivity disorder in children in China: a systematic review and Meta-analysis[J]. Chin J Epidemiol, 2018, 39(7): 993-998.
[2] Visser SN, Zablotsky B, Holbrook JR, et al. Diagnostic

experiences of children with attention-deficit/hyperactivity disorder[J]. Natl Health Stat Report, 2015(81): 1-7.
[3] Riddle MA, Yershova K, Lazzaretto D, et al. The preschool attention-deficit/hyperactivity disorder treatment study (PATS) 6-year follow-up[J]. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2013, 52(3): 264-278.e2. DOI: 10.1016/j.jaac.2012.12.007.
[4] Hutchison AK, Kelsay K, Talmi A, et al. Thought disorder in preschool children with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) [J]. Child Psychiatry Hum Dev, 2016, 47(4): 618-626. DOI: 10.1007/s10578-015-0594-3.
[5] Risley S, Ciesielski HA, Loren R, et al. Effectiveness of behavioral parent training in the outpatient setting for preschoolers at risk for ADHD[J]. J Behav Cogn Ther, 2020, 30(4): 291-300. DOI: 10.1016/j.jbct.2020.09.002.
[6] Scheeringa MS, Haslett N. The reliability and criterion validity of the diagnostic infant and preschool assessment: a new diagnostic instrument for young children[J]. Child Psychiatry Hum Dev, 2010, 41(3): 299-312. DOI: 10.1007/s10578-009-0169-2.
[7] Wigal S, Chappell P, Palumbo D, et al. Diagnosis and treatment options for preschoolers with attention-deficit/hyperactivity disorder[J]. J Child Adolesc Psychopharmacol, 2020, 30(2): 104-118. DOI: 10.1089/cap.2019.0116.
[8] 张慧凤, 张劲松, 帅澜, 等. 学龄前儿童中文版SNAP-IV评定量表父母版的信效度检验[J]. 中国儿童保健杂志, 2016, 24(12): 1253-1256. DOI: 10.11852/zgzhjzz2016-24-12-06.
Zhang HF, Zhang JS, Shuai L, et al. Reliability and validity of the Chinese version of the Swanson, Nolan, and Pelham, version IV scale-parent form[J]. Chinese Journal of Child Health Care, 2016, 24(12): 1253-1256.
[9] 潘景雪, 张劲松, 帅澜, 等. 学龄前儿童注意缺陷多动障碍共患对立违抗障碍执行功能的研究[J]. 中华精神科杂志, 2018, 51(3): 182-187. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7884.2018.03.005.
Pan JX, Zhang JS, Shuai L, et al. Research on executive function of attention-deficit/hyperactivity disorder comorbidity with oppositional defiant disorder in preschool children[J]. Chin J Psychiatry, 2018, 51(3): 182-187.
[10] Takayanagi N, Yoshida S, Yasuda S, et al. Psychometric properties of the Japanese ADHD-RS in preschool children[J]. Res Dev Disabil, 2016, 55: 268-278. DOI: 10.1016/j.ridd.2016.05.002.
[11] 林经纬. Das-Naglieri认知评估系统测验与视听整合持续性操作测试对儿童注意缺陷多动障碍的诊断比较[J]. 中国临床新医学, 2018, 11(1): 81-84. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3806.2018.01.24.
[12] 谈晓轶, 池霞, 梁沂, 等. 持续性操作测验在学龄前儿童注意缺陷多动障碍诊断中应用价值探讨[J]. 南京医科大学学报, 2012, 32(12): 1727-1730.
Tan XY, Chi X, Liang Y, et al. Clinical application of K-CPT on preschool children with attention deficit hyperactivity disorder[J]. Acta Universitatis Medicinalis Nanjing, 2012, 32(12): 1727-1730.
[13] Elsheikh S, Kuusikko-Gauffin S, Loukusa S, et al. Neuropsychological performance of Egyptian children with autism spectrum disorder and attention deficit hyperactivity disorder[J]. Psychology, 2017, 8(9): 1280-1300. DOI: 21527180-201707-201809170023-201809170023-1280-1300.
[14] 路腾飞, 帅澜, 张劲松, 等. 中文版学龄前儿童执行功能行为评定问卷(BRIEF-P)父母版的效度和信度[J]. 中国心理卫生杂志, 2017, 31(2): 138-143. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6729.2017.02.009.

- Lu TF, Shuai L, Zhang JS, et al. Validity and reliability of the Behavior Rating Scale of Executive Function-Preschool Version parent form in China[J]. Chinese Mental Health Journal, 2017, 31(2): 138-143.
- [15] Childress AC, Findling RL, Wu J, et al. Lisdexamfetamine dimesylate for preschool children with attention-deficit/hyperactivity disorder[J]. J Child Adolesc Psychopharmacol, 2020, 30(3): 128-136. DOI: 10.1089/cap.2019.0117.
- [16] 苏林雁, 李雪荣, 黄春香, 等. Conners 父母症状问卷的中国城市常模[J]. 中国临床心理学杂志, 2001, 9(4): 241-243. DOI: 10.3969/j.issn.1005-3611.2001.04.001.
- Su LY, Li XR, Huang CX, et al. Norms of the conners parent symptom questionnaire in Chinese urban children[J]. Chinese Journal of Clinical Psychology, 2001, 9(4): 241-243.
- [17] 谭光明, 李金柳, 邱亿腾, 等. Conners 父母症状量表问卷在儿童多动症诊断中的应用研究[J]. 国际医药卫生导报, 2019, 25(23): 3831-3832. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-1245.2019.23.003.
- [18] 郭茹, 毛定安, 李介民, 等. 3~5岁儿童行为问题调查及中美 Conners 常模的比较[J]. 中国当代儿科杂志, 2011, 13(11): 900-903. DOI: 10.1007/s12583-011-0153-1.
- Guo R, Mao AD, Li JM, et al. Investigation on the behavior problems of children aged 3 to 5 years in Changsha and comparison of the norm of Conners Parent Symptom Questionnaire in Chinese and American urban children.[J]. Chin J Contemp Pediatr, 2011, 13(11): 900-903.
- [19] 苏林雁, 李雪荣. Achenbach 儿童行为量表的湖南常模[J]. 中国临床心理学杂志, 1996, 4(1): 24-28.
- [20] 王鹭, 黄彦科, 江文庆, 等. 学龄前儿童注意缺陷多动障碍筛查量表的研究进展[J]. 中国儿童保健杂志, 2018, 26(10): 1100-1103. DOI: 10.11852/zgzhjzz2018-26-10-15.
- Wang L, Huang YK, Jiang WQ, et al. Research advances on screening scale for preschool children with attention deficit hyperactivity disorder[J]. Chinese Journal of Child Health Care, 2018, 26(10): 1100-1103.
- [21] Gomez R, Vance A, Watson S, et al. ROC analyses of relevant Conners 3-short forms, CBCL, and TRF scales for screening ADHD and ODD[J]. Assessment, 2019, 28(1): 73-85. DOI: 10.1177/1073191119876023.
- [22] 寇建华, 杜亚松, 夏黎明. 儿童长处和困难问卷(父母版)上海常模的信度和效度[J]. 上海精神医学, 2005, 17(1): 25-28. DOI: 10.3969/j.issn.1002-0829.2005.01.007.
- Kou JH, Du YS, Xia LM. Reliability and validity of "children strengths and difficulties questionnaire" in Shanghai norm[J]. Shanghai Archives of Psychiatry, 2005, 17(1): 25-28.
- [23] 章景丽, 陈瑞美, 陈秋, 等. 家庭因素与学龄前儿童情绪与行为问题的关联研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2019, 23(2): 168-171. DOI: 10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.02.009.
- Zhang JL, Chen RM, Chen Q, et al. Impact of home environment on emotional and behavioral problems in preschool children[J]. Chin J Dis Control Prev, 2019, 23(2): 168-171.
- [24] Jenna KB, Sarah O, Khushmand R, et al. Do preschoolers' neuropsychological functioning and hyperactivity/inattention predict social functioning trajectories through childhood?[J]. J Pediatr Psychol, 2020, 45(7): 793-802. DOI: 10.1093/jpepsy/jjaa053.
- [25] 张劲松, 潘景雪, 帅澜, 等. 基于家长问卷法预测学龄前注意缺陷多动障碍诊断的决策树模型[J]. 教育生物学杂志, 2018, 6(4): 184-190. DOI: 10.3969/j.issn.2095-4301.2018.04.003.
- Zhang JS, Pan JX, Shuai L, et al. Decision tree model for predicting diagnosis of attention-deficit hyperactivity disorder among preschoolers based on parental questionnaire[J]. Journal of Bio-Education, 2018, 6(4): 184-190.
- [26] Nishanimut SP, Padakannaya P. Cognitive assessment system (CAS): a review[J]. Psychol Stud, 2014, 59(4): 345-350. DOI: 10.1007/s12646-014-0253-y.
- [27] 魏威, 田丽丽, 邓赐平, 等. Das-Naglieri 认知评估系统(中文版)在学前儿童样本中的结构验证[J]. 心理科学, 2016, 39(20): 377-383. DOI: 10.16719/j.cnki.1671-6981.20160219.
- Wei W, Tian LL, Deng CP, et al. Confirmatory factor analysis of the Das-Naglieri cognitive assessment system(5-7) in Chinese preschool children[J]. Journal of Psychological Science, 2016, 39(2): 377-383.
- [28] 刘海润, 秦岭, 张鸿, 等. Das-Naglieri 认知评估系统对注意缺陷多动障碍儿童认知过程评估的对照研究[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2016, 31(7): 540-543. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2016.07.016.
- Liu HR, Qin L, Zhang H, et al. Research on assessing the cognitive process in children with attention deficit hyperactivity disorder by using Das - Naglieri Cognitive Assessment System[J]. Chin J Appl Clin Pediatr, 2016, 31(7): 540-543.
- [29] Slobodin O, Blankers M, Kapitány-Fvény M, et al. Differential diagnosis in patients with substance use disorder and/or attention-deficit/hyperactivity disorder using continuous performance test[J]. Eur Addict Res, 2020, 26(3): 151-162. DOI: 10.1159/000506334.
- [30] Çak HT, Kültür SEÇ, Gkler B, et al. The behavior rating inventory of executive function and continuous performance test in preschoolers with attention deficit hyperactivity disorder[J]. Psychiatry Investig, 2017, 14(3): 260-270. DOI: 10.4306/pi.2017.14.3.260.
- [31] Kemp SL. NEPSY- II [J]. Encyclopedia Clin Neuropsychol, 2018(1): 84-85. DOI: 10.1007/978-3-319-56782-2_1575-3.
- [32] Shuai L, Wang Y, Li W, et al. Executive function training for preschool children with ADHD: a randomized controlled trial[J]. J Atten Disord, 2021, 25(14): 2037-2047. DOI: 10.1177/1087054720956723.
- [33] Crooks CV, Bax K, Delaney A, et al. Impact of MindUP among young children: improvements in behavioral problems, adaptive skills, and executive functioning[J]. Mindfulness, 2020, 11(10): 2433-2444. DOI: 10.1007/s12671-020-01460-0.
- [34] 陈昱翀, 何珍, 文萍. 注意缺陷多动障碍4岁幼儿的执行功能特点[J]. 中国特殊教育, 2017(12): 39-45. DOI: 10.3969/j.issn.1007-3728.2017.12.006.
- Chen YC, He Z, Wen P. The features of the executive functions of 4-year-old children with attention deficit hyperactivity disorder[J]. Chinese Journal of Special Education, 2017(12): 39-45.
- [35] Fiks AG, Ross ME, Mayne SL, et al. Preschool ADHD diagnosis and stimulant use before and after the 2011 AAP practice guideline[J]. Pediatrics, 2016, 138(6): 20-25. DOI: 10.1542/peds.2016-2025.

(收稿日期: 2021-07-13)

(本文编辑: 赵金鑫)