

儿童运动技能障碍诊断工具的研究

王海涛¹ 徐影²

(1 淮北师范大学体育学院 2 淮北师范大学教育学院, 安徽省淮北市 235000)

摘要: 儿童运动技能障碍日益受到医学、教育和心理学界的重视, 其早期诊断与干预对儿童有着至关重要的意义。本文在介绍运动技能障碍这一术语的定义与演变后, 分析了运动技能障碍诊断的研究现状。在此基础上, 文章详细分析了已有诊断工具专业性过强、施测时间过长、未考虑中外障碍儿童的差异性局限, 设计开发了儿童运动技能障碍诊断量表, 并使用 SPSS 软件进行了信度与效度的检验, 结果表明量表具有较高的信度和效度。

关键词: 儿童; 运动技能障碍; 诊断工具; 量表

中图分类号: G760 **文献标识码:** A

协调的动作技能是儿童学习与游戏的重要基础。运动能力的落后, 不仅会影响儿童的日常生活, 使儿童不能顺利进行跑跳等相关游戏或运动, 也会因手指缺乏灵巧而无法很好地握笔书写。因此, 运动技能障碍不仅严重影响儿童的生理健康和学习效果, 也将由此引发一系列心理问题, 甚至可持续到青春期和成年期, 进而对运动技能障碍儿童的日常生活和学习等所有方面产生持续性的严重危害。鉴于此, 对运动技能障碍儿童进行早期诊断与早期干预有着重要意义。

1 运动技能障碍的概念

1.1 术语的定义

目前, 国内有关运动技能的定义在心理、教育及体育等领域至今仍未统一。如在《心理学大辞典》它中被定义为“表现在外部的、以完善合理的方式组织起来并能顺利完成某种活动任务的复杂的肢体动作系统”。而在《教育大词典》中则认为“按一定技术要求, 准确熟练地完成身体练习的行动方式”即运动技能^[1]。在体育学界, 通常认为运动技能是指人们在运动中能够有效完成专门动作的一种能力。因此, 根据所使用肌肉群的性质, 通常分动作为两种, 即“粗大动作技能”和“精细动作技能”。前者主要是指运用人体的大肌肉群完成的那些动作, 例如跳、跑等; 而精细的动作技能主要是指运用小肌肉群完成的技能, 如儿童绘画、写字等。

1.2 术语的演变

运动技能障碍因其重要性而日益受到重视, 在上个世纪就有许多术语来描述行为笨拙儿童。但由于文化和专业背景的不同, 这些描述有显著的差异。不同领域的专业人员对术语的使用有所不同, 医学专业人员会使用医学术语, 如 Clumsy Child Syndrome (笨拙儿童综合症)、Minimal Brain Dysfunction (轻微脑功能障碍综合症) 等。通常在医学界被发育性运动协调障碍 (Developmental Coordination Disorder) 所代替。顾名思义, 发育性运动协调障碍是指动作方面有困难、不协调的意思, 人们通常从其特征和症状来进行描述其概念。这一名词被用来指运动协调发展损害, 通常被认为是大脑不成熟导致信息不能正常传递或不能完全传递, 其特征是“反应迟缓和健忘”, 受其影响的儿童被描述为“笨拙” (David Perlstein, MD, FAAP)。1987 年美国第一次在精神疾病诊断和统计手册 (Diagnostic and statistical

manual of mental disorders)中列入 Developmental Coordination Disorder (DCD)后, 在 1994 年的一次国际会议上, 与会者同意使用 DCD 来统一以上不同术语和观点。在其后, 研究人员和临床医生越来越倾向于接受使用的这一术语。

而教育及体育专业人员则使用教育学术语, 如运动技能障碍 (Motor Skill Disorder)、Poorly Coordinated Children (不协调儿童)、Movement-skill Problems (运动技能问题)、Physical Awkwardness (身体上的笨拙) 等。

另外由于对病因的假设不一样, 术语 Developmental Dyspraxia (发育障碍) 表明了动作计划上的潜在困难, Minor Neurologic Dysfunction (轻微神经功能失调) 则暗示了感觉统合失调。

2 运动技能障碍诊断的研究现状

运动技能诊断的相关研究, 主要集中发病率的研究、诊断标准的研究、干预与治疗的研究等几个方面。

2.1 关于发病率的研究

由于诊断标准的不一致, 各个研究所得的发病率也有所差异。DSM-IV 的资料显示 5-11 岁儿童 DCD 的患病率为 5-6%。关于运动技能障碍的发病率, 在不同地区、不同性别中的表现有很大差异。在美洲, 据美国精神病学协会 (American Psychiatric Association, APA) 的调查发现, 在美国 5~11 岁的儿童患运动技能障碍的比例约为 6%。在欧洲, 英国 7 岁半左右的儿童患有运动技能障碍的比率约为 1.8%; 瑞典 7 岁儿童运动技能障碍的发病率为 13.5%。在亚洲, 中国台湾地区患有运动技能障碍的儿童比例为 3.5%~17.9%, 但中国内地尚未有相关研究数据。在性别差异中, 多数研究表明男性的发病率高于女性, 比例约为 2:1。此外, 运动技能障碍的发病率还与家庭等诸多因素有关。

2.2 关于诊断标准的研究

目前国内外常见的、有影响力的诊断标准可以分为定性标准和定量标准两类。中国的《精神疾病分类与诊断标准》第 3 版 (Chinese Classification of Mental Disorders-3) 就提供了定性诊断标准: 首先儿童智力正常 (基本接近正常); 其次并非由视听觉的缺陷或者关节及神经系统疾病所引起的精细或粗大运动二者之一的协调能力明显低于同龄儿童水平。此外, 国际疾病分类第 10 版 (ICD-10, The tenth Edition of the International Classification of Diseases) 和《精神疾病诊断统计》第 4 版 (美国) (DSM-IV, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition) 中关于儿童运动技能障碍的诊断标准中也包含有 4 条描述性的标准。

以上几种常见的国际标准虽稍有不同, 但大多围绕动作本身所做的定性的描述性障碍诊断标准。但是, 在诊断过程中, 选取的动作以及达到的水平, 均没有在标准中加以明确。所以, 儿童运动技能障碍诊断就目前而言, 通常是由专门的人员依据该领域专门的量表作出诊断。如 Robert H. Bruininks (美国尼苏达大学, 教授) 编制的 BOT 量表 (Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency), 其中包含运动的速度与敏捷、平衡与协调等四方面儿童运动技能的量化诊断标准; 而 ABC 量表 (Movement Assessment Battery for Children Movement) 则有儿童的球技和平衡等八个方面, 涵盖了儿童的精细与粗大动作。彼得堡运动发育量表第 2 版 PDMS-2 (Peabody Developmental Motor Scales) 则测量儿童视觉-运动整合静态控制、球

类操作等 6 个技能区, 共 240 多个项目用以评估精细及粗大运动水平。这些量表在儿童运动 2 技能障碍早期干预领域, 是较为权威的标准, 应用也较广泛。但是这些量表的专业性过强, 不便于儿童运动技能障碍诊断的非专业人员(如教师)使用和评估。

2. 3 关于干预与治疗的研究

关于干预和治疗的研究现状。人们普遍认为早期干预非常有效, 并在实践中重视儿童早期感觉动作的训练时机, 多认为障碍儿童感觉动作的训练越早越好。但 1996 年福克斯和兰特(Fox and Lent, 1996)提出, 对于障碍儿童他们倾向于不加干预, 与人们所持普遍观点相反。在随后的研究中, 人们开始根据运动速度、书写能力、物体抓握等主要特征将 DCD 分成不同类型, 通过各种量表进行诊断, 这将有助于加深对其产生机制的理解, 并做有针对性的治疗。

国内对于儿童运动技能障碍的研究人员及研究成果多集中在医学领域, 从特征描述、筛选诊断到辅导治疗, 专业性非常强。广州市儿童医院神经康复科的麦坚凝医生对儿童运动技能障碍做了较为系统的研究。在治疗方面, 国内多通过感觉统合训练来改善儿童运动技能。北京、上海、广州、西安、南京等大中城市都成立了专门的机构, 由专业人员进行矫正治疗并做效果评估研究。

3 已有运动技能障碍的诊断标准局限

由于评估量表开发的目的不同, 已有的评估工具在适用年龄、施测内容、施测时间等方面也不尽相同。它们为儿童运动技能障碍的诊断提供了一定的基础和依据, 但仍存在很多局限性。

3. 1 专业性过强

目前, 国内外对于儿童运动技能障碍的诊断一般由医学领域专业机构和人员进行, 非专业人员很难进入到该领域。这给障碍儿童的早期筛查带来了许多不便。因为在教育活动中, 儿童是否存在运动技能障碍, 存在哪种类型的运动技能障碍通常都需要教师进行诊断。然而, 目前教师关于儿童运动技能障碍诊断方面的知识水平参差不齐。

3. 2 施测时间过长

虽然依照不同的标准对儿童进行运动技能障碍诊断所需的时间长短不同, 但总的来说, 持续时间过长, 多在 30 分钟以上。这对于儿童来说, 会带来疲劳等问题从而影响诊断的有效性。如由 Folio and Fewell 开发的彼得堡运动发育量表第 2 版(Peabody Developmental Motor Scales-Second Edition, PDMS-II), 测试完成时间为 45~60 分钟; 由美国加州伯克利婴幼儿发育研究所儿童心理学家 Bayley 开发的 Barley 婴幼儿发展量表(The Barley Scales of Infant Development-Second Edition, BSID-II)测试完成时间为 25~60 分钟; 由 Carol Mardell-Czunowski 和 Dorothea S.Goldenberg 开发的学习与发展指标评定测验修订版(The Developmental Indicators for the Assessment of Learning-Revised, DIAL-R), 测试完成时间约为 30 分钟(见表 1)。

表 1 不同运动技能障碍测验量表的比较

量表名称	开发者	施测时间(分钟)	施测项目(项)	年龄(岁)
PDMS- II	Folio and Fewell	45~60	249	0~6
DIAL-R	Carol Mardell-Czunowski Dorothea S.Goldenberg	30	17	6~11
BSID-II	Bayley	25~60	111	0~3.5

3. 3 由儿童完成过多的固定项目

对于儿童,尤其疑似运动技能障碍的儿童,在较长的时间内完成较多规定的固定项目是非常困难的。常见的测试项目可分为纸笔测试和操作测试两种类型。

操作测试主要有 BOTMP 和运动 ABC 测验(Movement Assessment Battery for Children Movement ABC)中剪刀的使用、穿梭跑和跳远、穿珠和抓豆袋、目标投滚球等多项规定任务。PDMS-2 更是通过多达通过 reflex(反射)、stationary control(静态控制)、locomotion(移位)、object manipulation(球类操控) grasping(抓握)、visual-motor integration(视觉-运动整合)等 6 个分量表,共 249 个测验项目测验来评估儿童的精细运动水平和粗大运动水平。

Keith E. Berry (1996) 编制的视动统合发展测验(Visual Motor-Integration Test, VMI)通过描摹任务测试儿童的精密手眼协调动作。Hamstra-Bletz, de Bie & den Brinker (1987) 编制的儿童书写运动的精确评估方法(Brave Handwriting Kinder, BHK)就要求儿童抄写字母、数字或文字以完成规定的书写任务。这种纸笔测验容易受到被试儿童的文化程度以及阅读能力等因素的影响。^[4]

3. 4 诊断内容不全面

虽然目前大多数儿童技能障碍诊断量表所包含的项目均较多,有的甚至多达 200 多项(见表 1),但是它们所包含的内容大都不够全面。以往的运动技能障碍相关的量表多以大运动技能和精细运动技能为主,很少涉及口语运动技能等方面。

3. 5 未考虑中外障碍儿童的差异性

儿童运动技能的发展与期所处的特定文化背景是密不可分的,具有一定的文化差异性。但目前已有的量表多针对儿童普遍的、典型的运动技能,而忽略了文化的差异所带来的不同。尤其国内的相关研究人员和评估机构的测试人员在引入或借鉴国外较有影响的运动技能评估工具时,也往往没有考虑适用性问题而直接套用。

4 儿童运动技能诊断量表的设计与开发

鉴于已有量表的种种局限,有必要开发一个针对国内儿童运动技能障碍诊断的量表。该量表包含运动技能障碍儿童的若干症状表现,不需要专业机构和专业人员进行施测,而是由一线教师在教育教学中,通过对儿童较为长期的接触进行全面的评估。

4.1 测验项目编制

首先,通过查找相关文献,参照中国的《精神疾病分类与诊断标准》第 3 版等定性描述标准,结合 Peabody 运动发育量表等已有的儿童发育性协调障碍诊断领域的相关定量测量表制定测试项目。

其次,与儿童运动技能障碍诊断专家进行访谈,并通过与普通一线教师共同合作,对儿童运动技能障碍的症状做非专业化的描述,以便儿童运动技能障碍诊断数据能为一线教师在教育实践中使用。

第三,测试项目的编制采用五级评定法。每一个测验项目针对某一种障碍症状做具体的文字描述,根据该症状日常的表现频率,分为五级:从不、很少、有时、经常、总是。该儿童运动技能障碍量表共包括 60 个项目。

4.2 量表的项目分析

研究采用内部一致性效标法,使用 SPSS 统计分析软件对测试项目进行项目分析。检验时,计算量表的总分,从中取得分最高的前 27%和最低的后 27%作为两个极端组,运用独立样本的 T-test 鉴定每个项目的鉴别度。根据 T 检验的结果,8、15、28、43、45、48 等 6 个不具有显著差异,即是说这些项目不具有鉴别力,应予以删除。

4.3 因素分析

项目分析后,为了检验量表的结构有效度,需要进行探索性因素分析。本研究中,删除 6 个鉴别度较低的项目后,对量表中的 54 个项目做因素分析。在第 1 次探索性因素分析时,由于因素层面所涵盖的题项内容差异较大,难以合理解释,因此删除了项目 25,项目 39 和项目 55。为了重新建构量表的结构效度,对量表中剩下的 51 个项目作第 2 次因素分析。在探索性因子分析的适当性考察指标中,KMO 检验测度为 0.752, Bartlett's 球体检验结果为 3.655 分析结果抽取出 5 个共同因子,可描述为平衡障碍、速度障碍、耐力障碍、力量障碍及手指灵活程度障碍。此 5 个因素累计可解释变异量达到了 93.337%。

4.4 信度分析

在实证调查后,使用 SPSS 检验量表各层面与总量表的信度,以表明量表的可靠性或稳定性。研究通过计算 Cronbach's α 系数分析量表的一致性信度。统计分析发现,每个因素 Cronbach's α 系数均在从 0.785 到 0.866 之间,全量表的 Cronbach's α 系数为 0.956,均大大高于可接受水平,这表明量表内部结构一致性良好,具有较高的可靠性。

5 结束语

综上所述,随着社会的发展,因材施教有了新的内容,教师需要帮助学生跨越学习中的各种障碍。由于一定比例的儿童存在不同程度的运动技能障碍,并表现出不同的类型,因此对于不同类型的运动技能障碍应制定个别化的教育方案,进行有针对性的训练。虽然儿童运动技能障碍已经越来越受教育界、医学界等领域的重视,而且障碍的诊断与治疗水平也越来越高,但儿童运动技能障碍各亚类的诊断上,还过于专业且不够精确,障碍治疗的针对性方面也还需要进一步加强研究。

参考文献

- [1] 徐影,李怀龙,谢家奎.儿童学习障碍诊断专家系统的推理模型设计与系统开发[J].现代教育技术,2013(3):104-108
- [2] 麦坚凝,靳晓坤.发育性运动协调障碍的诊断与治疗[J].中华儿科杂志.2010(2):115-117
- [3] 向友余.近年来我国数学学习障碍研究述评[J].中国特殊教育,2008(7):62-67
- [4] Dewey D,Kaplan BJ,Crawford SG,et al.Developmental coordination disorder: associated problems in attention,learning,and psychosocial adjustment.Hum Mov Sci,2002,21(5-6):905-918
- [5] 中华医学会精神科分会.中国精神疾病分类方案与诊断标准(第3版)(CCMD-3)[M].济南:山东科学技术出版社,2001:75-83
- [6] 麦坚凝.儿童运动技能障碍[J].中国实用儿科杂志,2004,19(12):760-762
- [7] 孟祥芝,周晓林,吴佳音.发展性协调障碍与书写困难个案研究[J].心理学报,2003(5):604-609
- [8] 梁威.国内外学习障碍研究的探索[J].教育理论与实践,2007(21):57-60

Research on Check Tool of Motor Skill Disorder for Children

Wang hai-tao¹ Xu Ying²

(1. Huaibei Normal University, School of Physical Education 2. Huaibei Normal University, School of Education, , Huaibei, Anhui, China,23500)

Abstract: As the early diagnosis and intervention of motor skill disorder for children is very important, it gets more and more attention in medicine, education and psychology. The author describes the research status of motor skill disorder after introducing the definition and evolution of the terminology. Based on this, the paper analyses the limitation of existing diagnosis tool such as excessive specialty, excessive testing time and overlook of differences between Chinese and foreign. At last, the author develops the scale of motor skill disorder for children and tests the reliability and validity by SPSS.

Keywords: children; motor skill disorder; check tool; scale