

doi: 10.7499/j.issn.1008-8830.2017.09.011

论著·临床研究

家庭环境与学龄前儿童发育性协调障碍的相关性

刘立飞¹ 鲁兰² 岳虹霓² 黄蓓² 古桂雄³ 金华⁴ 王玉美²

- (1. 南京医科大学附属儿童医院感染科, 江苏南京 210008;
2. 扬州大学医学院附属淮安市妇幼保健院儿童保健科, 江苏淮安 223002;
3. 苏州大学儿科研究所, 江苏苏州 215003;
4. 苏州市吴江区第一人民医院儿童保健科, 江苏苏州 215200)

[摘要] **目的** 探讨家庭环境对学龄前儿童发育性协调障碍(DCD)的影响。**方法** 按分层随机整群方法抽取4~6岁儿童1727例,应用“儿童运动协调能力成套评估工具”对其进行DCD筛查;采用“城市学龄前儿童运动发育家庭环境量表”及自行设计的问卷评估儿童家庭环境状况。**结果** 117例儿童确诊为DCD。DCD组和正常对照组儿童在母亲文化程度、家庭结构的比较中差异有统计学意义。家庭环境因素中“让孩子管理自己的日常物品”和“包办孩子一切事务”两项得分在DCD组和正常对照组儿童之间差异有统计学意义。在控制儿童性别、年龄情况下,多因素logistic回归分析显示,“母亲文化程度”“家庭结构”“让孩子管理自己的日常物品”及“包办孩子一切事物”是影响儿童DCD发生的主要因素(均 $P<0.05$)。**结论** 家庭环境对学龄前儿童DCD的发生存在影响,家长在养育孩子的过程中,不要包办孩子一切事务,应为儿童提供更多的管理自己日常生活的机会,以促进其早期运动协调能力的发展,预防DCD的发生。

[中国当代儿科杂志, 2017, 19(9): 989-993]

[关键词] 家庭环境;发育性协调障碍;学龄前儿童

Association between family environment and developmental coordination disorder in preschool children

LIU Li-Fei, LU Lan, YUE Hong-Ni, HUAN Bei, GU Gui-Xiong, JIN Hua, WANG Yu-Mei. Department of Infectious Diseases, Children's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210008, China (Wang Y-M, Email: wangyumei418@163.com)

Abstract: Objective To investigate the influence of family environment on developmental coordination disorder (DCD) in preschool children. **Methods** Stratified random cluster sampling was used to select 1 727 children (4-6 years old). The Movement Assessment Battery for Children was used to screen out the children with DCD. The Family Environment Scale on Motor Development for Preschool Urban Children and a self-designed questionnaire were used to assess family environment. **Results** A total of 117 children were confirmed with DCD. There were significant differences in mother's education level and family structure between the DCD and normal control groups. There were also significant differences in the scores of "Let children manage their daily items" and "Arrange all affairs" between the DCD and normal control groups. The multivariate logistic regression analysis indicated that when children's age and gender were controlled, mother's education level, family structure, "Let children manage their daily items", and "Arrange all affairs" were main factors influencing the development of DCD in children ($P<0.05$). **Conclusions** Family environment may affect the development of DCD in preschool children. Therefore, parents should not arrange all affairs for children and should provide more opportunities for children to manage their daily life, in order to promote the development of early motor coordination and prevent the development of DCD.

[Chin J Contemp Pediatr, 2017, 19(9): 989-993]

Key words: Family environment; Developmental coordination disorder; Preschool child

[收稿日期] 2017-03-05; [接受日期] 2017-06-23

[基金项目] 江苏省科技厅社会发展项目(BE2011673); 淮安市科技局社会发展项目(HAS2012013)。

[作者简介] 刘立飞,女,硕士研究生,住院医师。

[通信作者] 王玉美,女,副主任医师。

发育性协调障碍 (developmental coordination disorder, DCD) 是一组病因复杂、发病机制尚未明确的发育协调障碍性疾病, 以学龄前儿童常见^[1], 可导致儿童日常生活中功能性活动减少以及引起肥胖、焦虑、社会适应能力不良等心理-行为问题^[2-3]。由于其临床表现多样性, 共患病率较高, 尚无特别有效的治疗方法, 近年来备受关注^[2-4]。既往研究认为 DCD 的发生发展不仅与早产、低出生体重、围产期窒息缺氧等有关^[5-6], 后天的环境因素也发挥着重要的作用^[2,7-9]。然而, 目前我国有关 DCD 儿童家庭环境特征的研究鲜有报道。本研究通过对淮安城区学龄前儿童 DCD 的筛查以及家庭环境情况调查, 探讨家庭环境对学龄前儿童 DCD 发生的影响, 为 DCD 的病因学研究及早期干预提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

按“知情同意, 自愿参加”的原则, 2012年4~5月在淮安市区按分层随机整群方法抽取6所幼儿园4~6岁学龄前儿童1727例, 将同时具有儿童运动协调能力成套评估工具 (Movement Assessment Battery for Children, MABC) 筛查结果和问卷调查各项数据资料均完整的儿童纳入研究, 总计1292例。依据《美国精神障碍诊断与统计手册》第四版 (DSM-IV) 对 DCD 筛查结果阳性的儿童进行确诊^[10], 最后确诊 DCD 117例, 其中男童75例, 女童42例。按照1:4比例随机抽取正常儿童475例 (男童270例, 女童205例) 作为对照组。

1.2 研究方法

所有入组儿童均进行详细体格检查, 并采用自行设计问卷由儿童主要抚养人填写儿童年龄、性别、家庭经济情况、有无慢性疾病等一般状况。

采用花静等^[11]从国外引进并进行修订后的“城市学龄前儿童运动发育家庭环境量表” (Family Environment Scale on Motor Development for Urban Pre-school Children, FESMDUPC), 共30个条目, 评估儿童的家庭环境情况。

采用儿童运动成套评估工具 (Movement Assessment Battery for Children, MABC) 评估儿童运动协调障碍程度, 进行 DCD 的筛查。该评估工具

已进行信效度评价, 各项指标均符合运动心理测量学要求, 可用于中国学龄前儿童 DCD 的评价^[12]。测试内容包括放置硬币、串珠、描画、投豆袋、抓握豆袋、踮脚走步、单腿平衡、地毯蹦跳8个运动测试项目, 根据 MABC 使用手册中标准分转化表, 将各测试项目的原始分转化为1~19的标准分, 各项目标准分相加为运动障碍总分。

1.3 诊断标准

将 MABC 总分位于第15个百分位点以下的儿童作为疑似病例, 由专业儿科医师依据 DSM-IV 确诊 DCD 病例, 主要是同时符合以下四项内容:

- (1) 与年龄、智力不相符的动作协调障碍;
- (2) 此障碍已明显影响学业成绩及日常生活能力;
- (3) 排除广泛性发育障碍 (pervasive developmental disorder) 和其他器质性疾病 (如脑瘫、偏瘫或肌肉萎缩);
- (4) 若伴有智力低下者, 其动作障碍程度明显超过相同智力水平者的表现^[10]。

1.4 质量控制

各运动测试项目在光线充足、具有足够空间以及无风力影响的室内运动场地进行, 专人专项负责, 参加项目医务人员及幼儿园儿童保健医师均经统一培训合格后上岗。对调查问卷中内容不理解者给予现场和/或电话进行解释指导。

1.5 统计学分析

采用 EPIDATA 3.0 双份录入资料并进行逻辑核查。应用 SPSS 17.0 软件进行统计学处理与分析。计数资料用例数和百分率 (%) 表示。率的比较采用 Pearson χ^2 检验; 正态分布的计量资料用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 不符合正态分布的计量资料用中位数 (四分位数间距) $[M (P_{25}, P_{75})]$ 表示。家庭因素对 DCD 的影响采用非参数检验和多因素 logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 DCD 组和对照组儿童家庭一般情况的比较

DCD 组儿童平均年龄为 5.1 ± 0.8 岁, 对照组亦为 5.1 ± 0.8 岁, 两组比较差异无统计学意义。DCD 组儿童母亲文化程度为小学/初中的比例明显高于对照组 ($P < 0.05$)。DCD 组家庭结构中处于直系家庭 (指外祖父母/祖父母、父母及孩子一起住) 的比例明显高于对照组, 而处于核心家

庭(指父母与孩子一起住)的比例明显低于对照组。但 DCD 组和对照组儿童在父亲文化程度、家庭年人均可支配收入、家庭总住房面积的比较中差异无统计学意义(均 $P>0.05$) (表 1)。

2.2 DCD 和对照组儿童家庭环境量表评分的比较

将 DCD 组患儿和对照组儿童家庭环境量表的因子得分进行独立样本非参数检验,结果显示家庭环境中“让孩子管理自己的日常物品”和“包办孩子一切事务”两项得分在 DCD 组与对照组儿童之间差异均有统计学意义($P<0.05$),其余项目得分两组间比较差异无统计学意义(表 2)。

表 1 两组家庭一般情况的比较 [n (%)]

因素	对照组 (n=475)	DCD 组 (n=117)	χ^2 值	P 值
母亲文化程度				
小学 / 初中	57(12.1)	32(27.4)	2.771	0.048
高中	102(21.6)	28(23.9)		
大专及以上	314(66.4)	57(48.7)		
父亲文化程度				
小学 / 初中	24(5.1)	6(5.1)	0.327	0.849
高中	96(20.3)	21(17.9)		
大专及以上	353(74.6)	90(76.9)		
家庭结构				
核心家庭	303(66.4)	41(35.7)	3.090	0.035
直系家庭	142(31.3)	70(60.8)		
单亲家庭	11(2.4)	4(3.5)		
家庭年人均可支配收入(元) [#]				
<26600	414(97.6)	101(98.1)	0.065	0.574
≥26600	10(2.4)	2(1.9)		
家庭住房总面积				
小面积(≤65 m ²)	33(7.1)	6(5.3)	0.487	0.784
中面积(66~130 m ²)	305(65.7)	75(66.4)		
大面积(>130 m ²)	126(27.2)	32(28.3)		

注: [#] 调查当年淮安市人均可支配收入为 26600 元。统计人数以实际调查的为准。

表 2 两组家庭环境量表评分的比较 [M (P₂₅, P₇₅), 分]

调查项目	对照组 (n=475)	DCD 组 (n=117)	U 值	P 值
父母拥抱爱抚孩子	4(4.5)	4(4.5)	27 190	0.689
父母每日都有一段与孩子玩耍	4(3.5)	4(3.5)	26 600	0.444
父母鼓励孩子自己抓握东西	4(4.5)	4(4.5)	26 560	0.425
父母鼓励孩子活动、游戏或通过活动教孩子认识自己身体部位	4(3.5)	4(3.5)	27 480	0.845
给孩子穿宽松、舒适、便于活动的衣服	4(4.5)	4(4.5)	26 750	0.489
天气不冷的时候让孩子在家赤脚	2(1.3)	2(1.4)	26 670	0.485
鼓励孩子与其他小孩玩耍	5(4.5)	4(4.5)	26 810	0.509
鼓励孩子玩耍时自己选择玩具和活动方式	4(4.5)	4(4.5)	27 320	0.762
鼓励孩子活动、游戏,并通过活动教孩子认识自然常识	4(3.5)	4(3.5)	27 260	0.762
父母经常教孩子与活动有关的动词	4(3.5)	4(3.5)	27 294	0.754
赞赏和鼓励孩子学习新的活动技能	4(3.5)	4(4.5)	26 510	0.411
及时回应孩子的活动需求	4(4.5)	4(4.5)	26 960	0.585
让孩子做力所能及的家务	4(3.4)	4(3.4)	27 240	0.728
让孩子管理自己的日常物品	4(4.5)	3(3.5)	25 010	0.041
孩子生活自理(穿衣、吃饭、大小便等)	4(3.5)	4(3.5)	26 200	0.309
培养孩子良好的生活习惯	4(4.5)	4(4.5)	26 160	0.284
让孩子自己克服困难解决问题	4(4.5)	4(3.5)	26 540	0.422
锻炼孩子的自控能力	4(3.4)	4(3.5)	26 600	0.444
正确引导孩子之间的合作与竞争	4(4.5)	4(3.5)	27 010	0.617
引导规范孩子的行为	4(4.5)	4(4.5)	26 780	0.510
对孩子任何活动都干涉	3(2.3)	3(2.3)	27 490	0.844
担心孩子在活动中出事,限制其活动范围	3(2.3)	3(2.3)	26 858	0.435
用恐怖的意象或故事吓唬孩子不进行危险的活动	2(1.3)	2(2.3)	27 680	0.944
惩罚、叱骂、打屁股、罚站等方式阻挠孩子进行危险的活动	2(2.3)	2(2.3)	27 400	0.803
亲子违拗或冲突	2(2.3)	2(2.3)	26 510	0.399
凭自己心情决定对待孩子参与某项活动的态度	2(1.3)	2(2.3)	26 810	0.527
无端向孩子发脾气	2(1.2)	2(1.2)	26 346	0.342
强迫孩子多吃一点	2(2.3)	3(2.3)	27 260	0.739
包办孩子一切事务	2(1.3)	2(2.3)	24 711	0.047
不愿带孩子参加户外活动和游戏	2(1.2)	2(1.2)	26 370	0.360

2.3 家庭环境因素与 DCD 发生的多因素 logistic 回归分析

本研究小组前期调查显示 DCD 的检出率男童明显高于女童, 随着年龄增加 DCD 检出率呈下降趋势^[13], 因此在控制儿童性别、年龄情况下, 将单因素分析中有统计学意义的因素纳入多因素 logistic 回归模型, 显示“母亲文化程度”、“家

庭结构”及家庭环境量表中“让孩子管理自己的日常物品”和“包办孩子一切事物”是影响儿童 DCD 发生的主要因素(表 3), 提示母亲文化程度高、核心家庭抚养以及让孩子管理自己的日常物品可能降低儿童 DCD 发生的风险, 而包办孩子一切事务可能增加儿童 DCD 发生的风险。

表 3 家庭环境因素与 DCD 发生的多因素 logistic 回归分析结果

因素	B	S.E	Wald χ^2	df	P	OR	95%CI
母亲文化程度			23.245	2	<0.0001		
母亲文化程度 (1)	-0.808	0.333	5.890	1	0.015	0.446	0.232~0.856
母亲文化程度 (2)	-1.385	0.290	22.846	1	<0.0001	0.250	0.142~0.442
家庭结构			38.000	2	<0.0001		
家庭结构 (1)	1.442	0.234	37.992	1	<0.0001	4.229	2.674~6.690
家庭结构 (2)	0.795	0.640	1.543	1	0.214	2.214	0.632~7.762
家庭环境							
让孩子管理自己的日常物品	-0.225	0.112	3.986	1	0.046	0.799	0.641~0.996
包办孩子一切事物	0.257	0.112	5.233	1	0.022	1.293	1.037~1.611
常数项	-1.221	0.590	4.285	1	0.038	0.295	

注: 母亲文化程度 (1) 是指高中与小学 / 初中比较, 母亲文化程度 (2) 是指大专及以上学历与小学 / 初中比较; 家庭结构 (1) 是直系家庭与核心家庭比较, 家庭结构 (2) 是单亲家庭与核心家庭比较。

3 讨论

近年来调查显示, 我国学龄前儿童 DCD 发病率较高, 淮安市 8.5%^[13], 苏州市 8.3%^[8], 南京市高达 24.7%^[14]。且随着年龄的增长, DCD 儿童发生超重 / 肥胖、心血管疾病的危险性增加, 运动功能的损害也更为明显^[2-3]。在儿童运动协调障碍危险因素的研究中, 环境因素的影响不容忽视^[7-9, 14]。本研究就家庭一般情况及家庭环境因素对学龄前儿童 DCD 的影响进行分析探讨。

儿童运动协调能力不仅受到先天中枢神经系统发育的影响, 后天家庭环境因素也发挥着重要的作用。近年调查研究显示, 父母文化程度、家庭户内外运动空间、家庭社会经济地位等都可能对儿童运动功能和认知发展产生影响^[2, 7-9, 15]。本研究多因素 logistic 回归分析显示, 母亲文化程度高和核心家庭抚养可能降低学龄前儿童 DCD 发生的风险, 而父亲文化程度、家庭住房面积及年人均可支配收入均与学龄前儿童 DCD 无明显相关性。在中国传统式家庭中, 母亲通常担负育儿的责任, 对于文化程度较高的母亲, 可能与儿童有较高质

量的互动, 善于为儿童创造促进运动和智能发育的环境, 从而相对减少了 DCD 的发病率。DCD 儿童主要表现为日常生活能力的损害, 对于直系家庭中的孩子日常生活老人包办过多, 相对缺乏自理的机会, 从而导致儿童独立性差, 限制了儿童运动和适应能力的发展。即便是健康儿童, 在受到环境因素的负面影响后, 如缺少父母陪伴、玩具使用不当、缺乏早期教育指导等也可影响其运动能力的发展^[9]。

然而, 日常环境中对儿童运动协调发育造成影响的因素较多, 如 4~6 岁学龄前儿童与幼儿园接触时间相对较长, 而有研究显示幼儿园班级环境对儿童运动能力的影响程度较家庭环境为高^[8]。再者, 2011 年“十二五”规划建议明确提出: 将儿童早期发展纳入基本公共卫生服务的范畴, 已全面开展了推进儿童早期发展的举措^[16]。目前我国有儿童早期发展与早期教育机构约 20 余万家, 为儿童及其家长提供了全家学习、亲子互动的平台, 普遍提高了家长科学育儿的水平^[16]。上述大环境可能相对均衡了活动空间及社会经济地位对 DCD 的影响。结合上述, 有效利用社会有利资源,

提高母亲文化程度,改善家庭育儿观念可作为促进儿童运动协调能力发展的干预措施。

家庭是个体儿童身心发展的重要场所,家庭养育环境与DCD存在一定影响^[2,8-9,14]。本研究采用了在国内已有信效度评价的量化工具对儿童家庭环境进行评估,在控制儿童性别、年龄情况下,采用多因素回归分析,结果显示,让孩子管理自己的日常物品可能降低儿童DCD发生风险,而包办孩子一切事物可能增加儿童DCD发生的风险。与正常儿童相比,DCD儿童在日常生活能力、学习及社交行为能力方面明显降低^[2]。南京市一项对学龄前DCD儿童的家庭环境分析显示,过多束缚孩子能力的发展,可导致儿童出现能力弱的表现^[14]。而在中国特有的人口学文化背景下,大多数儿童为独生子女,日常生活中家长包办代替较多,进一步影响了儿童运动和控制能力的发育。本研究与上述结果一致,提示对于DCD儿童,让孩子管理自己的日常物品对其技能的提升有积极作用。有研究显示,在DCD的治疗中,儿童的积极参与是关键部分,而儿童对于日常生活所需的技能以及技能的获得的认知与父母和老师密切相关,并且强调,在训练中应优先考虑基于日常生活的功能性训练,如自主进食、绘画、写作、自己穿衣^[17]。在DCD儿童的干预中,不仅要关注阶段本身运动技能的提高,更强调家庭、学校以及社区干预等环境因素对DCD的影响^[8-9,17]。

综上所述,DCD是以动作协调障碍为主要特点的儿童期高发疾病,对儿童身心健康危害巨大。在对DCD儿童进行早期筛查和干预时,应考虑家庭环境对DCD的影响,并积极探索有效的家庭环境干预措施,为DCD的综合治疗提供参考依据。

[参 考 文 献]

- [1] van der Hoek FD, Stuive I, Reinders-Messelink HA, et al. Health-related physical fitness in Dutch children with developmental coordination disorder[J]. *J Dev Behav Pediatr*, 2012, 33(8): 649-655.
- [2] Van der Linde BW, van Netten JJ, Otten B, et al. Activities of daily living in children with developmental coordination disorder: performance, learning, and participation[J]. *Phys Ther*, 2015, 95(11): 1496-1506.
- [3] Hendrix CG, Prins MR, Dekkers H. Developmental coordination disorder and overweight and obesity in children: a systematic review[J]. *Obes Rev*, 2014, 15(5): 408-423.
- [4] Jascenoka J, Korsch F, Petermann F, et al. Cognitive profiles of preschool children with developmental coordination disorders and ADHD[J]. *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr*, 2015, 64(2): 117-134.
- [5] Goyen TA, Lui K. Development coordination disorder in "apparently normal" schoolchildren born extremely preterm[J]. *Arch Dis Child*, 2009, 94(4): 298-302.
- [6] 花静,孟炜,吴擢春,等.孕期和围产期危险因素对儿童发育性运动协调障碍影响的研究[J].*中华流行病学杂志*, 2014, 35(3): 250-254.
- [7] To T, Cadarette SM, Liu Y. Biological, social, and environmental correlates of preschool development[J]. *Child Care Health Dev*, 2001, 27(2): 187-200.
- [8] 花静,孟炜,吴擢春,等.苏州城区幼儿园学龄儿童发育性运动协调障碍的环境影响因素分析[J].*中华儿科杂志*, 2014, 52(8): 590-595.
- [9] Moreira RS, Magalhaes LC, Dourado JS, et al. Factors influencing the motor development of prematurely born school-aged children in Brazil[J]. *Res Dev Disabil*, 2014, 35(9): 1941-1951.
- [10] American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*[M]. 4th ed. Washington DC: American Psychiatric Press Inc, 2000: 115-119.
- [11] 花静,张郦君,古桂雄,等.城市学龄前儿童运动发育家庭环境量表的初步编制[J].*中国学校卫生*, 2011, 32(2): 161-163.
- [12] 花静,吴擢春,孟炜,等.儿童发育协调障碍评估工具在我国应用效度的初步分析[J].*中国儿童保健杂志*, 2010, 18(7): 556-559.
- [13] 鲁兰,王玉美,于建娟,等.学龄前1700名儿童发育协调性障碍的调查[J].*中国儿童保健杂志*, 2016, 24(4): 1214-1216.
- [14] 解雅春,刘晓,杨蕾,等.南京城区学龄前儿童发育性协调障碍流行现状与家庭环境相关性研究[J].*教育生物学杂志*, 2013, 1(1): 54-57.
- [15] 花静,古桂雄,朱庆庆,等.发育性协调障碍儿童运动技能和家庭环境研究[J].*中国实用儿科杂志*, 2008, 23(9): 705-707.
- [16] 李勇军.全面推进儿童早期发展[J].*人口学与计划生育*, 2011, 25(4): 25-26.
- [17] Sugden D. Current approaches to intervention in children with developmental coordination disorder[J]. *Dev Med Child Neurol*, 2007, 49(6): 467-471.

(本文编辑: 邓芳明)