

孤独症谱系障碍儿童新异故事测验结果分析

黄哲兰, 刘步云, 肖启蓬, 林力孜, 戴美霞, 梁晶晶, 叶晓芳, 金宇, 静进

中山大学公共卫生学院妇幼卫生学系, 广东 广州 510080

【摘要】 目的 了解通过“虚假信念”任务的孤独症谱系障碍 (autistic spectrum disorders, ASD) 儿童在新异故事测验 (Strange Stories Test, SST) 中的表现特征, 为 ASD 儿童的社交康复训练提供参考。方法 采用 1:2 配对病例对照研究设计, 以 15 名被中山大学儿童行为与体质发育中心确诊的 ASD 儿童为研究组, 以某小学内与研究组年龄、性别、父母受教育程度、父母职业及家庭经济状况相匹配的 30 名正常儿童为对照组, 进行新异故事测验及韦氏儿童智力量表第 4 版 (WISC-IV) 测试。结果 ASD 组儿童 SST 中的情境得分 (6.40 ± 3.62) 低于对照组 (12.50 ± 2.94) ($t = 29.310, P < 0.01$)。ASD 组在白谎、误会、劝说、假装、玩笑 5 个情境中得分明显低于对照组 (P 值均 < 0.05)。仅对照组儿童 SST 中的情境得分与年龄呈正相关 ($r = 0.513, P < 0.01$); 对照组 SST 总得分与总智商、ASD 组 SST 总得分与年龄均呈正相关, 但均无统计学意义 (r 值分别为 $0.064, 0.491, P$ 值均 > 0.05); ASD 组 SST 总得分与总智商呈负相关, 但无统计学意义 ($r = -0.219, P > 0.05$)。结论 随年龄增长, 通过“虚假信念”任务的 ASD 儿童心理理论能力的发展仍落后于正常儿童。

【关键词】 统计学; 精神卫生; 孤独性障碍; 儿童

【中图分类号】 B 844.1 R 395.6 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2015)07-00971-04

Performance characteristic of children with autistic spectrum disorders in Strange Story Test/HUANG Zhe-lan, LIU Bu-yun, XIAO Qi-peng, et al. Department of Maternity and Child Health, School of Public Health, Sun Yat-sen University, Guangzhou (510080), China

【Abstract】 Objective To investigate the performance characteristic of children with autistic spectrum disorders who pass the false-belief task in Strange Stories Test, and to provide reference for social rehabilitation training among ASD children. **Methods**

Using 1:2 matched case-control study, 15 children diagnosed with autistic spectrum disorders by Center of Children's Behavior and Physical Development of Sun-Yat-Sen University and 30 typical developed children whose age, sex, education level and occupation of parents, family economic status matched with children in research group were tested by Strange Stories and Wechsler Intelligence Scale (4th ed.). **Results** Situational score of the ASD was significantly lower than typical developed children ($P < 0.01$); the situation score of white lie ($P < 0.01$), misunderstanding ($P = 0.015$), persuasion ($P = 0.010$), pretence ($P < 0.01$), joke ($P = 0.016$) of ASD were significantly lower than typical developed children. There was no significant relationship between the score of SST and age in ASD ($P > 0.05$), only the relationship between the score of SST and age in typical developed children was statistically significant ($r = 0.513, P < 0.01$); to provide reference for social rehabilitation training among ASD children. The overall score and intelligence quotient in the control group, overall score of SST and age in ASD group were both positively correlated, overall score and intelligence quotient of ASD group was negatively correlated, there was no significant relationship between the intelligence quotient and age in both ASD and typical developed children. **Conclusion** With the increase of age, the development of Theory of Mind of ASD with simple psychological reasoning ability still lag behind typical developed children.

【Key words】 Statistics; Mental health; Autistic disorders; Child

孤独症谱系障碍 (autistic spectrum disorders, ASD) 是一组以持续的社会沟通和社会交往损害以及限制性的、重复性的行为模式为核心特征的神经发育障碍, 国内报道患病率在 $0.28\% \sim 3.04\%$ 之间, 且呈上

升趋势^[1]。既往研究表明, ASD 社交障碍的重要原因 为心理理论 (theory of mind, ToM) 缺陷导致难以对社会信息进行有效加工处理^[2]。ToM 指个体推测他人意图、需要、动机、信念、情感、愿望等心理状态的能力结构系统^[3]。“虚假信念”任务 (false-belief task) 是评估儿童 ToM 能力的经典范式^[4], 但研究发现部分通过“虚假信念”任务的 ASD 儿童仍出现社交不良^[5-6]。新异故事测验 (Strange Stories Test, SST) 由 O'hare 等改编自 Happe 的高级 ToM 测试^[7-8], 用于能通过“虚假信念”任务的 ASD 患者的 ToM 能力研究。本研究

【基金项目】 国家自然科学基金项目 (81172687, 81171293); 教育部博士点基金项目 (20110171110053)。

【作者简介】 黄哲兰 (1989-), 女, 湖北省人, 在读硕士, 主要研究方向为儿童心理诊疗。

【通讯作者】 静进, E-mail: jingjin@mail.sysu.edu.cn。

以能通过“虚假信念”任务的 ASD 儿童和与之匹配的正常儿童为对象,分析 ASD 儿童在 SST 中的表现特征,探索社交障碍特征,为社交康复训练提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 ASD 组:2014 年 7 月至 2015 年 2 月,在中山大学儿童行为与体质发育中心,由专业发育行为儿科医师根据美国精神障碍诊断统计手册第 4 版(DSM-IV) ASD 诊断标准^[9]选择纳入的 6~12 岁儿童 24 名;其中 8 名因未能完成本研究核心实验而排除,另有 1 名智商低于 80 亦排除,最终有效完成所有测验的被试 15 名,其中男童 14 名,女童 1 名;平均年龄(7.88±1.93)岁。对照组:在某小学抽取与 ASD 组年龄、性别、父母受教育程度、父母职业及家庭经济状况相匹配的 6~12 岁正常儿童 30 名,经专业医师诊察排除精神和躯体疾病者。其中男童 28 名,女童 2 名;平均年龄(7.92±1.77)岁。两组儿童全部通过“虚假信念”任务。

两组儿童在年龄($t=-0.072, P=0.943$)以及父母受教育程度(χ^2 值分别为 1.064, 1.891, P 值分别为 0.499, 0.667)、家庭经济情况构成方面($\chi^2=2.730, P=0.449$)差异均无统计学意义,两组资料具备可比性。本研究通过学院伦理委员会批准,经父母知情同意并签署知情同意后对被试实施测试。

1.2 方法 对儿童进行个别测试,内容包括“虚假信念”任务、SST 及韦氏儿童智力量表。采用一般情况调查表收集儿童的一般信息。测试过程中统一指导语、严格按施测程序操作;现场施测时保证被试在安静、独立的空间内进行,免受外界环境干扰。

1.2.1 “虚假信念”任务 采用经典 ToM 评估范式“Sally-Anne”的中文修订版测试“帽子测试”评估儿童理解“虚假信念”的能力^[10],由主试操纵道具并采用讲故事的形式进行演示,故事结束后由儿童回答问题,测试员进行记录后统一评分。本测验广泛应用于儿童 ToM 研究,且适用于 ASD 儿童^[5,10]。

施测程序:女木偶(莉莉)进屋前把帽子放在房前的柜子里,男木偶(亮亮)从柜子里拿走她的帽子,放在房前的箱子里。此时提问被试儿童“当莉莉从屋里出来要找帽子时应先从哪里找呢?为什么?”。正确答案是“先从柜子里找”;随后询问“莉莉进屋前把帽子放在哪里了?”“现在帽子在哪里”,答案分别是“柜子里”“箱子里”,以确认被试是否记得故事的情节。若第一个问题回答正确,则说明被试儿童能理解不同人持有的信念会因掌握的信息不同而有所差异,具备区分信念与现实的能力。

1.2.2 新异故事测验 新异故事测验(Strange Stories

Test, SST)由 O'hare 依据 ToM 理论修订而成,简便易懂并适用于我国儿童^[11]。测验包括 12 个情境故事,分别涉及谎言、白谎(善意的谎言)、误会、讽刺、劝说、矛盾情感、假装、玩笑、比喻、双重欺骗、外表/真实、忘记。经原作者授权同意,由精通英语且具备专业背景的研究生将原测验翻译为中文,课题组内讨论修订使其尽可能达到忠于原文且符合中文用语习惯;然后邀请英语专业八级水平的英语系研究生将修订测验回译,直到与原测验表述一致的效果,形成中文版测验。预调查对 40 名正常学龄儿童(男、女比例为 1:1)进行施测并于 2 周后重测,经分析重测信度为 0.897($P<0.01$)。以中文修订版 ToM 课题测验为效标^[10],对入组的 15 名 ASD 儿童和 15 名正常儿童进行测试, Pearson 相关分析显示, r 值为 0.613($P=0.011$),表明中文版 SST 信效度在可接受范围内。

在安静、舒适的环境下对儿童单独进行测试,主试与被试儿童面对面平坐,以平缓简洁语气告知指导语,随后由测试员逐个读出情境故事并详细准确记录被试答案。测试中可鼓励被试作答,但需避免给予被试任何涉及答案的暗示或提示。每个故事得分包括 2 部分:问题一要求被试对情境故事中人物语言、行为的真实性进行判断,答错计 0 分,答对计 1 分,总分最高 12 分,在最初的实验设置中用于确认儿童对于故事情节的理解^[8];问题二为情境得分,要求被试对情境中人物的语言、行为进行解释,对照标准答案进行评分,不正确回答和生理回答得 0 分,部分心理回答得 1 分,完全心理回答得 2 分,总分最高 24 分。其中完全心理回答为基于故事情节的对人物想法或相关心理活动的精准描述,包括想法、感受、愿望、心理倾向等;部分心理回答为对人物想法或相关心理活动不够精确的描述;生理回答包括对故事情节或人物行为、语言的单纯重复,不涉及人物心理活动;不正确回答包括错误理解故事事实和对人物言语、行为不恰当的推测。

1.2.3 韦氏儿童智力量表第 4 版(WISC-IV) 采用韦氏儿童智力量表(China-Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition, WISC-IV)中文修订版评估儿童智商^[12]。WISC-IV 由 10 个核心分测验和 4 个补充测验构成,各分测验的题目按难度递增顺序排列;每个题目根据儿童答案的准确度分别可得 0 分、1 分,或 0 分、1 分、2 分。测验最终结果提供言语理解指数(verbal comprehension index, VCI)、知觉推理指数(perceptual reasoning index, PRI)、工作记忆指数(working memory index, WMI)、加工速度指数(processing speed index, PSI)4 种基于因素分析的指数分数和总智商(intelligence quotient, IQ)。严格按照指导手册

进行逐项测试,将结果输入京美心测官方计分系统后得到测试结果。

1.3 统计方法 使用 EpiData 3.0 进行原始数据录入,使用 SPSS 13.0 软件进行数据统计分析。采用两独立样本 t 检验比较两组儿童的 WISC-IV 测试结果;应用协方差分析控制智商的影响,比较两组儿童的 SST 总得分;运用 Wilcoxon 秩和检验比较两组儿童的单个情境得分;采用 Pearson 相关分析探索 SST 总得分与年龄、智商的相关性,统计学检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 ASD 组儿童与正常组儿童 WISC-IV 得分比较

所有被试儿童总智商均 >80 分。ASD 组儿童在总智商及言语理解、知觉推理、加工速度指数得分均低于对

照组,差异均有统计学意义(P 值均 <0.05),而工作记忆分数两组差异无统计学意义。见表 1。

2.2 ASD 组儿童与正常组儿童 SST 得分比较 ASD 组儿童的 SST 中的情境得分(6.40 ± 3.62)低于对照组(12.50 ± 2.94),差异有统计学意义($t=29.310, P<0.01$);ASD 组儿童的情节理解得分为(10.80 ± 1.06)分,对照组为(11.57 ± 0.78)分,差异无统计学意义($t=0.364, P=0.550$)。

对两组儿童的单个故事得分进行比较发现,2 组儿童在白谎、误会、劝说、假装、玩笑 5 个情境中的得分差异均有统计学意义(P 值均 <0.05);而在谎言、讽刺、矛盾情感、比喻、双重欺骗、外表/真实、忘记 7 个情境得分中得分差异均无统计学意义(P 值均 >0.05)。见表 2。

表 1 ASD 组儿童与正常组儿童 WISC-IV 测试得分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	人数	言语理解	知觉推理	工作记忆	加工速度	总智商
ASD 组	15	105.5 \pm 12.5	98.5 \pm 14.7	101.7 \pm 12.0	91.5 \pm 20.0	93.6 \pm 28.6
对照组	30	118.2 \pm 16.9	108.0 \pm 11.0	104.9 \pm 16.8	106.8 \pm 13.2	113.2 \pm 12.9
t 值		-2.567	-2.435	-0.649	-2.602	-2.526
P 值		0.014	0.019	0.520	0.018	0.022

表 2 两组儿童单个情境故事得分构成比较

故事	组别	0 分	1 分	2 分	Z 值	P 值
谎言	ASD 组	2(13.3)	4(26.7)	9(60.0)	-0.542	0.623
	对照组	2(6.7)	8(26.7)	20(66.7)		
白谎	ASD 组	13(86.7)	1(6.7)	1(6.7)	-3.215	0.001
	对照组	10(33.3)	8(26.7)	12(40.0)		
误会	ASD 组	5(33.3)	7(46.7)	3(20.0)	-2.502	0.015
	对照组	4(13.3)	8(26.7)	18(60.0)		
讽刺	ASD 组	13(86.7)	1(6.7)	1(6.7)	-1.770	0.092
	对照组	18(60.0)	6(20.0)	6(20.0)		
劝说	ASD 组	13(86.7)	1(6.7)	1(6.7)	-2.674	0.010
	对照组	14(46.7)	2(6.7)	14(46.7)		
矛盾情感	ASD 组	6(40.0)	9(60.0)	0	-1.958	0.073
	对照组	5(16.7)	22(73.3)	3(10.0)		
假装	ASD 组	9(60.0)	4(26.7)	2(13.3)	-3.308	<0.01
	对照组	6(20.0)	4(13.3)	20(66.7)		
玩笑	ASD 组	14(93.3)	0	1(6.7)	-2.450	0.016
	对照组	17(56.7)	1(3.3)	12(40.0)		
比喻	ASD 组	12(80.0)	2(13.3)	1(6.7)	-0.806	0.485
	对照组	20(66.7)	9(30.0)	1(3.3)		
双重欺骗	ASD 组	11(73.3)	2(13.3)	2(13.3)	-1.291	0.245
	对照组	15(50.0)	10(33.3)	5(16.7)		
外表/真实	ASD 组	6(40.0)	4(26.7)	5(33.3)	-1.235	0.245
	对照组	6(20.0)	10(33.3)	14(46.7)		
忘记	ASD 组	6(40.0)	6(40.0)	3(20.0)	-1.673	0.125
	对照组	2(6.7)	22(73.3)	6(20.0)		

注:()内数字为构成比/%。

2.3 儿童 SST 得分与智商、年龄的相关性分析 将两组儿童的情境得分与总智商、年龄进行 Pearson 相关分析,仅对照组儿童的 SST 总分与年龄呈正相关,且有统计学意义($r=0.513, P<0.01$);对照组 SST 总分与总智商、ASD 组 SST 总分与年龄均呈正相关,但无统计学意义(r 值分别为 0.064, 0.491, P 值均 >0.05);ASD 组 SST 总分与总智商呈负相关,无统计学意义($r=-0.219, P>0.05$)。

3 讨论

基于 ToM 理论的 SST 源自 Happe 对可通过“度假信念”任务的 ASD 儿童进行的 ToM 能力评估^[8],其后多名学者运用 SST 对高功能 ASD 及正常儿童进行了 ToM 研究^[13-15],SST 可作为 ASD 儿童高级 ToM 能力测试的理想工具。

ToM 能力的研究表明,儿童对认知心理状态(如知识、信念)的理解建立于对愿望的理解之后,此后才进一步发展出对伪装情绪的理解能力^[16]。本研究中,所有故事均取自真实社会交往情境,涉及认知及情感成分,属于深层次 ToM 能力范畴。本研究结果显示,ASD 组儿童的 SST 情境得分明显低于对照组,即使能够通过“虚假信念”任务,ASD 儿童后续 ToM 的发展仍落后于正常儿童,与国外研究结论一致^[15,17]。相关性分析显示,对照组的 SST 得分与年龄呈正相关,说明正常儿童的 ToM 能力随年龄而递增,也与儿童的社会化程度呈正相关;但这种特征在 ASD 组并未显现。通常能够通过“虚假信念”任务的 ASD 儿童具备一定的理解“虚假信念”及推测他人心态的能力,但现实生活中仍表现较差的人际解读能力。如 ToM 的很多实验范式均反映了 ASD 儿童存在较为特异的 ToM 功能异常,而且较少显现年龄效应^[18]。这也解释了 ASD 儿童能够理解相应故事情节并觉察到他人的心理状态,但心理归因及情境解释能力却明显低于正常儿童。因此可预测,ASD 儿童有限的 ToM 能力在复杂的现实社会中仍很难满足必要的社交技巧与沟通需求。

ASD 组的父母也反映儿童在学校生活中表现最突出的行为问题是同伴社交困难和团体活动适应困难。有研究显示,大部分 ASD 患者的社交困难持续至成年,在共享并推测他人意图、识别他人情绪状态以及情绪表达等方面存在明显障碍,自我情感调控和理解他人内心世界能力与正常成年人相比有很大差距^[19]。两组被试的 SST 情境得分与智商相关均无统计学意义,提示高级 ToM 能力的发展似乎单纯智力因素并未起到关键促进作用。

单个情境故事得分的分析发现,ASD 组儿童对白谎(善意的谎言)、误会、劝说、假装、玩笑 5 个情境存在理解困难,预示该类情境可作为 ASD 儿童高级 ToM 能力缺陷的重要指标。而在其余情境中,两组儿童得分差异无统计学意义,印证了 ASD 儿童可具备一定程度的 ToM 能力,但不能理解和完成 SST 测试的 ASD 儿童社交障碍更为严重。相较于其他情境得分,两组儿童谎言情境具有较高的通过率,而在假装、矛盾情感、比喻情境中得分处于较低水平。涉及复杂社交情节和社会认知成分的情境往往需要更为精细的社会知觉及心理推测能力来进行理解与解释,这对于学龄期正常儿童而言尚属于较为困难的任务。本研究未对 ASD 儿童作年龄划分比较,单个情境故事的解释能力差异尚待进一步研究。

本研究初步探索了具备一定 ToM 能力的 ASD 儿童后续的 ToM 发展,为社交障碍特征提供了一定线索,对这类儿童的社交康复训练具有一定的指导意义。不同年龄 ASD 儿童的 SST 表现尚待进一步深入研究。

4 参考文献

- [1] 王玉美,胡强,李婷,等.中国儿童孤独症谱系障碍患病率的系统综述(英文)[J].上海精神医学,2013,25(2):70-80.
- [2] ADOLPHS R, SEARS L, PIVEN J. Abnormal processing of social information from faces in autism[J]. *J Cogn Neur*, 2001, 13(2):232-240.
- [3] PREMACK D, WOODRUFF G. Does the chimpanzee have a theory of mind? [J]. *Behav Brain Sci*, 1978, 1(4):515-526.
- [4] WIMMER H, PERNER J. Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception[J]. *Cognition*, 1983, 13(1):103-128.
- [5] 金宇,静进,邹小兵. Asperger 综合征儿童的心理理论测试[J]. *中国心理卫生杂志*, 2007, 21(2):72-74.
- [6] MORAN JM, YOUNG LL, SAXE R, et al. Impaired theory of mind for moral judgment in high-functioning autism [J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2011, 108(7):2688-2692.
- [7] O'HARE AE, BREMNER L, NASH M, et al. A clinical assessment tool for advanced theory of mind performance in 5 to 12 year olds [J]. *J Aut Dev Disord*, 2009, 39(6):916-928.
- [8] HAPPE FG. An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults [J]. *J Aut Dev Disord*, 1994, 24(2):129-154.
- [9] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders [M]. 4ed. Washington: American Psych Association, 1994.
- [10] 金宇,静进,森永良子,等.中国日本儿童心理推测能力比较研究[J]. *中国心理卫生杂志*, 2002, 16(7):446-448.
- [11] 刘步云,古丽阿依,静进,等.非言语型学习障碍儿童新异故事测验表现特征分析[J]. *中国学校卫生*, 2011, 32(4):385-386.
- [12] 张厚粲.韦氏儿童智力量表第四版(WISC-IV)中文版的修订[J]. *心理科学*, 2009, 32(5):1177-1179.
- [13] BARON-COHEN S, JOLLIFFE T, MORTIMORE C, et al. Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or asperger syndrome [J]. *J Child Psychol Psych*, 1997, 38(7):813-822.
- [14] KALAND N, MOLLER-NIELSEN A, SMITH L, et al. The Strange Stories test: A replication study of children and adolescents with Asperger Syndrome [J]. *Eur Child Adoles Psych*, 2005, 14(2):73-82.
- [15] WHIRE S, HILL E, HAPPE F, et al. Revisiting the strange stories: Revealing mentalizing impairments in autism [J]. *Child Dev*, 2009, 80(4):1097-1117.
- [16] WELLMAN HM, FANG F, LIU D, et al. Scaling of theory-of-mind understandings in Chinese children [J]. *Psychol Sci*, 2006, 17(12):1075-1081.
- [17] JOLLIFFE T, BARON-COHEN S. The strange stories test: A replication with high-functioning adults with autism or Asperger syndrome [J]. *J Aut Dev Disord*, 1999, 29(5):395-406.
- [18] 静进.儿童社会认知发展与孤独症谱系障碍的关系[J]. *中国儿童保健杂志*, 2014, 22(12):1233-1235.
- [19] LAURENT AC, RUBIN E. Challenges in emotional regulation in Asperger syndrome and high-functioning autism [J]. *Top Lang Disord*, 2004, 24(4):286-297.

收稿日期:2015-03-31;修回日期:2015-05-06

(上接第 970 页)

- [12] 陶勇,代春玲.大学生体育生活方式与体质健康状况的研究[J]. *武汉理工大学学报*, 2009(8):190-192.
- [13] 全贞玉,吴善玉.大学生心理健康水平与体育锻炼关系的初探[J]. *现代预防医学*, 2009, 36(10):1899-1900.
- [14] 陈炜.2010 年安徽省成年男女身体素质变化特征比较分析[J]. *中国保健营养*, 2012, 22(6):1590-1591.
- [15] 房伟,陈太博,黄圆.大学生男女群体差异研究[J]. *吉林师范大学学报:人文社会科学版*, 2011, 39(4):82-86.
- [16] CRAGGS C, CORDER K, Van SLUIJS EM, et al. Determinants of change in physical activity in children and adolescents: A systematic review [J]. *Am J Prev Med*, 2011, 40(6):645-658.
- [17] 张蕊,宋逸,杨士保,等.2010 年中国中小学生每天锻炼 1 小时现状及影响因素[J]. *中华预防医学杂志*, 2012, 46(9):781-788.
- [18] BIDDLE SJ, GORELY T, MARSHALL SJ, et al. The prevalence of sedentary behavior and physical activity in leisure time: A study of Scottish adolescents using ecological momentary assessment [J]. *Prev Med*, 2009, 48(2):151-155.

收稿日期:2015-04-07;修回日期:2015-05-28