

自然情境下的结构化教学模式对孤独症谱系障碍儿童康复的初步应用

张亚男¹, 刘鹏¹, 王海侠², 巩尊科², 苏春², 邵磊¹, 贾梦怡², 田斯轅²

【摘要】 目的:研究自然情境下的结构化教学模式对孤独症谱系障碍(ASD)儿童的影响。**方法:**将40例ASD儿童随机分为对照组和观察组各20例。对照组接受常规康复治疗,观察组在此基础上接受自然情境下的结构化教学模式治疗。治疗前后分别采用儿童期孤独症评定量表(CARS)、孤独症治疗评估量表(ATEC)、儿童功能独立性评定量表(WeeFIM)进行评估。**结果:**治疗后,2组CARS、ATEC评分均较治疗前明显降低($P<0.01$),且观察组CARS、ATEC的语言、社交、感知觉及总分均低于对照组($P<0.05$);治疗后,2组WeeFIM评分较治疗前明显升高($P<0.01$),且观察组WeeFIM的认知功能评分及总分均高于对照组($P<0.01$)。**结论:**自然情境下的结构化教学模式可以有效改善ASD患儿的语言、社交和认知功能。

【关键词】 孤独症谱系障碍;儿童;自然情境;结构化教学;康复

【中图分类号】 R49;R749.94 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2024.01.007

Application of structured teaching models in natural situations for rehabilitation of children with autism spectrum disorders Zhang Yanan, Liu Peng, Wang Haixia, et al. Department of Rehabilitation Medicine, Xuzhou Central Hospital, Xuzhou 221009, China

【Abstract】 Objective: To study the effects of structured teaching models in natural situations on children with autism spectrum disorders (ASD). **Methods:** All 40 children with ASD were randomly divided into the control group ($n=20$) and the observation group ($n=20$). The control group received conventional rehabilitation treatment, and the observation group received structured teaching mode treatment in the natural situation. Before and after treatment, Childhood Autism Rating Scale (CARS), Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC), and Child Functional Independence Assessment Scale (WeeFIM) were used for assessments. **Results:** There was no significant difference in CARS, ATEC and WeeFIM scores between the two groups before treatment ($P>0.05$). After treatment, CARS and ATEC scores decreased significantly ($P<0.01$). Moreover, CARS, and the language, social interaction, sensory perception and total score of ATEC in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). WeeFIM scores were significantly higher after treatment ($P<0.01$). The cognitive function and total score of WeeFIM in the observation group were higher than that in the control group ($P<0.01$). **Conclusion:** Structured teaching models in natural situations can effectively improve language, social and cognitive functions in children with ASD.

【Key words】 autism spectrum disorder; children; the natural situation; structured teaching; rehabilitation

孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder, ASD)是一组以社会交流和交往障碍,重复、刻板的行为和狭隘的兴趣为特征表现的神经发育性疾病^[1-2],2023年美国疾病控制与预防中心调查数据显示,8岁ASD的患病率为1/36^[3]。ASD的核心障碍为社会交往障碍,目前主流的干预模式主要包括:应用行为分析法(applied behavior analysis, ABA)、结构化教学法

(treatment and education of autistic and related communication handicapped children, TEACCH)等^[4-5]。这些方法在康复机构和特殊教育学校应用较多。同时ASD的家庭干预的重要性取得越来越多的共识^[6-7],但是家庭干预方法也大多延续康复机构和特殊教育学校中的康复指导^[8],对于如何结合家庭-社区-社会中的自然情境下的干预常常忽略。本文将探讨基于自然情境下的结构化教学模式这一方法对ASD患儿的影响,并观察其疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2022年3月~2022年12月在徐州市中心医院儿童康复中心门诊治疗的ASD儿童40

收稿日期:2023-07-27

作者单位:1.徐州市中心医院康复医学科,江苏徐州221009;2.徐州市康复医院,江苏徐州221010

作者简介:张亚男(1986-),女,副主任技师,主要从事特殊儿童临床康复与研究。

通讯作者:刘鹏, 502433033@qq.com

例。纳入标准:符合美国精神疾病协会《精神障碍诊断和统计手册》第5版中ASD的诊断标准;年龄为2~6岁;患儿家属均签署治疗知情同意书,并坚持治疗6个月以上者。排除标准:先天性听觉器官或视觉器官发育障碍;已知躯体或遗传代谢性相关的其他疾病;康复治疗时间<6个月的患者。入组患儿根据康复开始时间采用随机数字表法分为对照组和观察组,各20例。观察组,男13例,女7例,年龄(3.97±1.26)岁;对照组,男15例,女5例,年龄(3.89±1.13)岁。2组一般资料比较差异无统计学意义。本研究通过了徐州市中心医院医学伦理委员会的审查(XZXY-L-K-20230227-008)。

1.2 方法 对照组接受常规康复治疗,观察组在此基础上加入自然情境下的结构化教学模式治疗。常规康复治疗:根据患儿的社交、语言、行为等方面的功能障碍,采用综合康复治疗^[9],具体包括认知能力训练、言语语言训练、感觉统合训练。每项课程每次一对一训练30min,每天1次,每周5d。另外参加以上3种课程的小组课综合训练,每次60min,每天1次,每周5d,共6个月。家长根据训练内容,在家庭中继续强化所学内容,每次60min,每天1次,每周5d,共6个月。自然情境下的结构化教学模式:家长接受治疗师一对一的指导,内容包括家庭中的情境模拟布置和自然情境下的结构化教学康复训练。模拟环境布置需要一个安全舒适的空房间,模拟自然情境的类别包括餐厅、超市、游乐场及幼儿园。具体训练内容见表1。每次30min,每天1次,每周5d,共6个月。训练时的注意事项:①每天训练仅包含其中一项,先从餐厅开始,待餐厅课程训练完成之后,再进行下一个情景-超市的训练,依次

类推。空房间可以在不同的自然情境中重复利用。可以适当增设具体自然情境下的背景声音。②每一个自然情境类别的选取尽量是家庭附近、患儿感兴趣的场景。③第一阶段和第二阶段需要由家庭成员扮演相应的工作人员。④语言提示要简洁,可以用手势语、口语、图片引导等,要符合患儿的理解水平。⑤如果儿童在前两阶段出现配合度不高的问题,可以穿插带其去相应的自然情境适应,交替训练。⑥患儿任务完成以后,要即时给予奖励强化,包括但不限于实物、玩具、身体接触等。逐步增强患儿的主动参与性与自信心。

1.3 评定标准 治疗前及治疗6个月后分别对所有患儿进行疗效评定。所有评定由本专业培训合格且工作3年以上的医师一对一完成,评估的医师不知道评估对象的具体训练方法。

1.3.1 儿童孤独症评定量表(childhood autism rating scale,CARS) 包括人际关系、模仿、情感反应、躯体运用能力等15项,每项4分。总分<30分,无孤独症;总分31~40分,轻度孤独症;总分41~50分,中度孤独症;总分51~60分,重度孤独症^[10]。

1.3.2 孤独症治疗评估表(autism treatment evaluation checklist,ATEC) 包括言语及交流28分、社交40分、感觉及知觉36分、身体健康及行为75分组成,总分179分,总分越低,病情越轻^[11]。

1.3.3 儿童功能独立性评定量表(function independence measure for children, WeeFIM) 包括运动、认知功能2个围度,18个项目,总分19~126分,分值越高,表示独立性越强^[12]。

1.4 统计学方法 运用SPSS 24.0统计软件进行分析,计量资料符合正态分布,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内比较用配

表1 自然情境下的结构化教学模式

顺序	自然情境	家庭模拟环境布置	房间内结构	第一阶段训练流程	第二阶段训练流程	第三阶段训练流程
1	餐厅	房间门口张贴餐厅标志照片	模拟餐厅相应的环境布置	儿童和服务员沟通完成点餐;等待叫号;听到取餐号去取餐(仿真);离开时和服务员再见	房间墙壁张贴餐厅环境照片;仿真物品换成实物照片	带儿童去真实的餐厅中进行社会交往
2	超市	房间门口张贴超市标志照片	模拟超市相应的环境布置	儿童选取购物篮;挑选喜爱的食品或玩具(仿真),可向收银员求助货架上没有的商品;到收银台结算;儿童向收银员再见	房间墙壁张贴超市环境照片;仿真商品换成照片	带儿童去真实的超市中进行社会交往
3	游乐场	房间门口张贴游乐场标志照片	模拟游乐场相应的环境布置	儿童和工作人员沟通刷卡,取得进入资格;如遇同一项目多人(家庭成员)玩耍,强化过程中的规则意识;儿童向工作人员再见	将房间墙壁张贴游乐场环境照片;增加2~3个同龄小伙伴	带儿童去真实的游乐场中进行社会交往
4	幼儿园	房间门口张贴幼儿园标志照片	模拟幼儿园相应的环境布置	儿童先和老师问好,回到座位等待上课;上课铃响起,遵守课堂秩序和规则;放学和老师再见	房间墙壁张贴幼儿园环境照片;可增加2~3个同龄小伙伴	带儿童去真实的幼儿园中进行社会交往

对样本 t 检验,组间比较用独立样本 t 检验;计数资料以频数表示,组间比较用 χ^2 检验。显著性水平 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 2 组 CARS 评分比较 治疗前,2 组 CARS 评分比较差异无统计学意义。治疗后,2 组 CARS 评分均较治疗前明显降低($P<0.01$),观察组明显低于对照组($P<0.05$)。见表 3。

2.2 2 组 ATEC 评分比较 治疗前,2 组 ATEC 各分量表及总分比较差异无统计学意义。训练后,2 组 ATEC 各分量表及总分均较治疗前显著降低($P<0.01$),观察组在言语/语言/交流、社交、感觉/知觉及总分方面明显低于对照组($P<0.05$)。见表 4。

2.3 2 组 WeeFIM 评分比较 治疗前,2 组 WeeFIM 各分量表及总分比较差异无统计学意义。治疗后,2 组 WeeFIM 各分量表及总分均较治疗前显著提高($P<0.01$),且在认知功能及总分方面,观察组明显高于对照组($P<0.01$)。见表 5。

表 3 2 组治疗前后 CARS 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	20	39.10±2.85	30.95±2.67	11.570	<0.001
对照组	20	38.50±3.32	33.80±3.98	6.013	<0.001
<i>t</i>		-0.614	2.660		
<i>P</i>		0.543	0.011		

3 讨论

ASD 由遗传、环境、神经生物学三者共同作用引起发病^[13]。学界在研究病因学时指出 ASD 儿童在共

情、共同注意力和互动社交模仿能力等方面存在不足^[14-16],其中社会性注意的早发障碍最终使 ASD 儿童的社会学习能力受损,引起社会性和非社会性刺激的注意失衡,进而使其社会认知和技能的发展受限^[17]。所以如果早期能够重视社会性注意障碍所引起的问题,将极大地提高 ASD 儿童的的社会学习机会与能力^[18-19],也会持续减轻家庭的负担与压力^[20-22]。

TEACCH 强调运用视觉提示,根据不同训练内容安排相应的环境布置,以认知、行为理论为基础,针对孤独症儿童在语言、交流及感知觉运动等方面的缺陷进行针对性的训练,结合家庭实施个别化的治疗,取得较好效果,是当前获得较高评价的主流孤独症训练课程之一^[23-24]。本研究将自然情境融入结构化教学,使得 ASD 康复能够从家庭向社区-社会的自然情境进行辐射,进一步扩大 ASD 儿童的社交区域。

本研究发现,自然情境下的结构化教学在 CARS 总分、ATEC 言语/语言/交流、社交、感觉/知觉及总分、WeeFIM 认知功能及总分方面改善明显。自然情境下的结构化教学模式可以有效改善 ASD 儿童的核心症状-社交障碍。分析其可能的机制有:本研究选取的餐厅、超市、游乐场以及幼儿园是 ASD 儿童最常接触的社区及社会环境,首先让 ASD 儿童接触以上模拟的各个微环境,通过结构化教学过程,充分运用视觉提示,并通过与家庭成员扮演的社会角色进行互动,使得 ASD 减缓社交恐惧。该过程通过在家庭环境中的模拟设置以及真实环境的照片提示,增强了 ASD 儿童在微环境中的观察性学习能力,弱化 ASD 儿童对于眼前物品及细节的过度关注与执着,并且尝试建立社会性注意,使 ASD 儿童首先遵循基本的社交规则,如餐厅

表 4 2 组治疗前后 ATEC 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	言语/语言/交流评分				社交评分				感觉/知觉评分			
		治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	20	16.55±4.03	9.60±3.53	14.206	<0.001	16.15±3.30	10.25±3.40	16.298	<0.001	15.95±3.97	10.90±3.58	9.346	<0.001
对照组	20	16.45±2.74	12.95±2.35	9.037	<0.001	16.20±4.10	13.35±4.85	6.810	<0.001	16.00±4.44	13.6±4.02	9.037	<0.001
<i>t</i>		-0.092	3.533			0.043	2.341			0.038	2.243		
<i>P</i>		0.927	0.001			0.966	0.025			0.970	0.031		

组别	<i>n</i>	健康/身体/行为评分				总评分			
		治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	20	22.95±5.20	15.25±3.26	15.465	<0.001	71.45±12.54	45.75±9.53	21.243	<0.001
对照组	20	22.65±4.91	16.40±4.45	18.420	<0.001	71.50±13.65	56.30±13.08	19.487	<0.001
<i>t</i>		-0.188	0.932			0.012	2.915		
<i>P</i>		0.852	0.357			0.990	0.006		

表 5 2 组治疗前后 WeeFIM 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	<i>n</i>	运动功能评分				认知功能				总评分			
		治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	20	44.95±15.88	64.15±5.29	-11.425	<0.001	15.55±2.67	23.05±2.52	-13.183	<0.001	60.50±6.64	87.20±5.28	-14.937	<0.001
对照组	20	45.10±5.82	61.35±6.22	-16.294	<0.001	15.85±3.00	19.15±2.91	-9.801	<0.001	60.95±7.96	80.50±7.78	-17.789	<0.001
<i>t</i>		0.081	-1.533			0.335	-4.531			0.194	-3.188		
<i>P</i>		0.936	0.133			0.740	<0.001			0.847	0.003		

点餐、超市付费、游乐场玩耍等均需要排队,使得 ASD 儿童在进入真实的自然场景之前,提前熟悉即将处于的生活情境,家长和其共同解决在社交中所遇到的各种问题,如向餐厅服务员询问菜品,向超市销售员询问商品、邀请伙伴一起在游乐场玩耍,与幼儿园同学的合作等,均可以有效改善 ASD 儿童的社交技巧,提高其对自然环境中有可能发生的事情的预判能力,并为发展社会性注意功能打下基础。最终使 ASD 儿童在进入以上的真实的自然情境中时,社会注意功能更加广泛和全面,以熟悉及放松的心态进行社交,社会互动的机会将大大增加,提高了社交能力,同时对于认知、语言、交流、感知觉等方面能力的提高也有很大帮助。

本研究不足之处:2 组在 ATEC 的健康/身体/行为和 WeeFIM 的运动功能方面没有明显差异,分析可能的原因:在制定康复计划时,观察组的设置中没有强调 ASD 儿童饮食、睡眠和运动方面的训练,可能导致家长进行了过度帮助,如路程中交通工具的使用,如果是近距离可建议家长为步行方法,情景设置中餐厅的独立进食、游乐场的娱乐设施应尽可能涵盖可以提高 ASD 运动能力的项目。另外本研究通过家长的配合取得一定的疗效,但家长的文化水平及接受培训的能力参差不齐,针对家长在家庭中的具体实施情况未做标准性评价,与评价与追踪,家长实施过程中的差异化有可能会影响结果的精确性。

综上,自然情境下的结构化教学模式与常规治疗相比,能够有效改善 ASD 患者的认知、言语、社交等方面的能力,为进一步融入社会活动打下了扎实的基础,值得进一步在家庭中推广使用。但由于本次研究样本量较小,时间跨度较短,后续还需要大样本和长期随访验证该研究的有效性。

【参考文献】

- [1] American Psychiatric Association. The diagnostic and statistical manual of mental disorders[M]. 5th ed. Washington DC: American Psychiatric Publishing Inc. 2013;58-99.
- [2] Mukherjee SB. Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder; American Academy of Pediatrics 2020 Clinical Guidelines[J]. Indian Pediatr, 2020, 57(10): 959-962.
- [3] Maenner MJ, Warren Z, Williams AR, et al. Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2020[J]. MMWR Surveill Summ, 2023, 72(2): 1-14.
- [4] 随广红,孙凌. 儿童孤独症谱系障碍治疗的研究进展[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(11): 2148-2150.
- [5] 邹小兵. 孤独症谱系障碍干预原则与 BSR 模式[J]. 中国儿童保健杂志, 2019, 27(1): 1-6.
- [6] 徐秀,邹小兵,柯晓燕,等. 孤独症谱系障碍婴幼儿家庭实施早期干预专家共识[J]. 中国循证儿科杂志, 2021, 16(5): 327-332.
- [7] 中华医学会儿科学分会发育行为学组,中国医师协会儿科分会儿童保健学组. 中国低龄孤独症谱系障碍患儿家庭干预专家共识[J]. 中华儿科杂志, 2022, 60(5): 395-400.
- [8] Schoen SA, Lane SJ, Mailloux Z, et al. A systematic review of ayres sensory integration in-tervention for children with autism[J]. Autism Res, 2019, 12(1): 6-19.
- [9] 杜巧新,梁巍. 婴幼儿孤独症谱系障碍循证干预方法[J]. 中国听力语言康复科学杂志, 2018, 16(3): 232-236.
- [10] 杨玉凤. 儿童发育行为心理评定量表[M]. 北京:人民卫生出版社, 2016:203-207.
- [11] 殷青云,陈劲梅,罗学荣,等. 孤独症常用量表的信度和效度检验[J]. 国际医药卫生导报, 2011, 17(12): 1470-1475.
- [12] Kim GW, Kim H, Jeon JY, et al. Validity and reliability of Functional Independence Measure for Children (WeeFIM) for children with cerebral palsy[J]. Inquiry, 2022, 59(1): 1-12.
- [13] 中华医学会儿科学分会发育行为学组,中国医师协会儿科分会儿童保健学组. 中国低龄儿童孤独症谱系障碍早期诊断专家共识[J]. 中华儿科杂志, 2022, 60(7): 640-646.
- [14] Pittet I, Kojovic N, Franchini M, et al. Trajectories of imitation skills in preschoolers with autism spectrum disorders [J]. Neurodev Disord, 2022, 14(1): 2.
- [15] Iverson JM, Shic F, Wall CA, et al. Early motor abilities in infants at heightened versus low risk for ASD: a baby siblings research consortium (BSRC) study[J]. Abnorm Psychol, 2019, 128(1): 69-80.
- [16] 王馨,静进. 共情在孤独症谱系障碍患儿利他行为中的作用[J]. 中华儿科杂志, 2020, 58(10): 854-857.
- [17] Solmi M, Song M, Yon DK, et al. Incidence, prevalence, and global burden of autism spectrum disorder from 1990 to 2019 across 204 countries[J]. Mol Psychiatry, 2022, 27(10): 4172-4180.
- [18] 李恩耀,原丹,赵鹏举,等. 沙盘游戏联合综合康复治疗儿童孤独症的效果观察[J]. 中国康复, 2019, 34(2): 78-81.
- [19] Mahdi S, Albertowski K, Almodayfer O, et al. An international clinical study of ability and disability in autism spectrum disorder using the WHO-ICF framework[J]. Autism Dev Disord, 2018, 48(6): 2148-2163.
- [20] 徐瑞阳,康贝贝,徐磊,等. 应激反应与孤独症谱系障碍联系的研究[J]. 中国康复, 2023, 38(3): 188-192.
- [21] Althoff CE, Dammann CP, Hope SJ, et al. Parent-mediated interventions for children with autism spectrum disorder: a systematic review [J]. Am J Occup Ther, 2019, 73(3): 7303205010p1-7303205010p13.
- [22] Yarger HA, Bernard K, Caron EB, et al. Enhancing parenting quality for young children adopted internationally: results of a randomized controlled trial [J]. J Clin Child Adolesc Psychol, 2020, 49(3): 378-390.
- [23] 中华医学会儿科学分会发育行为学组,中国医师协会儿科分会儿童保健专业委员会,儿童孤独症诊断与防治技术和标准研究项目专家组等. 孤独症谱系障碍儿童早期识别筛查和早期干预专家共识[J]. 中华儿科杂志, 2017, 55(12): 890-897.
- [24] 张勤良,张俊,刘凤琳,等. 结构化教学法对孤独症谱系障碍儿童康复效果的影响研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2019, 27(1): 80-83.