

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2026.05.015

小组多媒体语言训练对孤独症谱系障碍儿童语言功能缺陷干预效果研究

A Study of the Effect of Group Multimedia Language Training on the Intervention of Language Functional Deficits in Children with Autism Spectrum Disorders

周梅君^{1,2} 袁晓玲² 王磊² 赵婷² 林枫^{1,3}

ZHOU Mei-jun, YUAN Xiao-ling, WANG Lei, ZHAO Ting, LIN Feng

【摘要】目的 探讨小组多媒体语言训练形式对学龄前孤独症谱系障碍(autism spectrum disorders, ASD)儿童语言功能的影响,为临床康复干预提供参考。**方法** 以60例扬州市妇幼保健院2~6岁学龄前ASD儿童为研究对象,随机分为观察组和对照组。对照组进行以应用行为分析(applied behavior analysis, ABA)理论为基础的回合式教学,观察组在常规回合式教学基础上增加小组多媒体语言训练。干预前后采用孤独症儿童心理教育评核第三版(psycho-educational profile, third edition, PEP-3)评估患儿沟通、体能、行为总体功能水平变化。用语言行为里程碑评估及安置程序(verbal behavior milestones assessment and placement program, VB-MAPP)中的提要求、命名、仿说、对话、语言结构作为研究指标,分析儿童语言功能影响指标。**结果** 干预前两组儿童各项数据无显著差异($P>0.05$)。干预后各项分值均有显著改善($P<0.05$)。观察组干预后PEP-3量表3个合成因子数据及VB-MAPP量表中提要求、命名、对话、语言结构4个领域改善较对照组明显,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 小组多媒体语言训练对ASD儿童词汇量、结构性语言技能、语用功能改善有明显效果。

【关键词】 语言行为里程碑评估及安置程序;孤独症谱系障碍;多媒体教学;语言功能

【中图分类号】 R767.92

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-4933(2026)05-0530-04

【Abstract】 Objective This study examines the impact of multimedia language training in group settings on the language functional of preschool children with autism spectrum disorders (ASD), in order to provide a basis and reference for clinical rehabilitation interventions. **Methods** 60 children aged 2-6 years from the Yangzhou Women and Children's Hospital was recruited. They were randomly assigned to either an intervention group or a control group. The control group received standard ABA-based instruction, while the observation group supplemented conventional discrete trial teaching with small-group multimedia language training. Pre- and post-intervention assessments were conducted using the Autism Spectrum Disorder Children's Psychological Education Assessment, Third Edition (psycho-educational profile, third edition, PEP-3) to assess changes in communication, physical abilities, and overall behavioral functioning. The language functional were evaluated using the Vocabulary Behavior Milestones Assessment and Placement Program (VB-MAPP), focusing on specific indicators, such as requesting, naming, imitation, conversation, and grammatical structure. **Results** There were no statistically significant differences between the two groups prior to intervention ($P>0.05$). The Both groups showed improvements post-intervention, with statistically significant differences ($P<0.05$). The intervention group showed significant improvements in PEP-3 composite factors and VB-MAPP domains of requesting, naming, conversation, and language structure compared to the control group. **Conclusion** Language training in a group setting is effective in improving the vocabulary, structural language skills and pragmatic functioning of children with ASD.

【Key words】 Verbal behavior milestones assessment and placement program; Autism spectrum disorder; Multimedia teaching; Language functional

孤独症谱系障碍(ASD)是一种神经发育障碍性疾病^[1],通常伴有不同程度的语言功能缺陷^[2]。具体表现为语言延迟、低语言能力、结构性语言技能障碍和语用功能障碍^[3,4]。约30%的学龄儿童和成人仅保持最低限度语言能

力^[5,6]。ASD儿童缺乏语言技能和社交技能,难以与他人形成有效的社会互动^[7-10]。如何改善ASD儿童的语言功能,提高其交流能力是目前临床中的困境。

目前,ASD儿童常见的语言干预措施包括对非语言

基金项目:2020年江苏省妇幼健康科研项目“扬州市儿童发育协调障碍早期筛查及诊断模式研究”(F202019)

作者单位:1 南京医科大学康复医学院 南京 211112

2 扬州大学医学院附属扬州市妇幼保健院 扬州 21006

3 南京医科大学第一附属医院 南京 211112

作者简介:周梅君 在读硕士 主管康复技师;研究方向:孤独症儿童早期康复

通讯作者:林枫, E-mail: peterduus_lin@hotmail.com

功能、言语障碍、理解障碍及行为和心理干预等^[11-16]。除干预措施外,语言情境、人员因素及照护者语言多样性等因素对儿童结构性语言和语用技能发展均有重要影响^[17-19]。相对于个体训练,小组训练可设置更丰富的语言情境,最大化地激发ASD儿童在不同语言情境中的互动交流能力。亲子共同参与的训练方式能够指导家长合理构建课堂外的语言交流环境。基于此,本文拟通过小组多媒体语言训练形式,探讨其对学龄前ASD儿童语言功能的影响,为临床干预提供参考依据。

1 资料和方法

1.1 对象

选取2022年1月~2023年12月扬州市妇幼保健院儿童康复科门诊收治的ASD儿童为研究对象。采用随机抽样法分为观察组和对照组。纳入标准:①符合《精神障碍诊断与统计手册》第5版(diagnostic statistical manual mental disorders, fifth edition, DSM-V)中ASD诊断标准^[20];②儿童首诊生理年龄2~6岁;③父母入院时自愿签署知情同意书。排除标准^[21]:①Rett综合征、脆性X综合征、Angelman综合征等基因病和其他由已知遗传缺陷或遗传性代谢疾病引起的综合征;②儿童合并脑瘫、癫痫和(或)听力障碍;③儿童连续缺训练3次以上;④儿童未完成前后2次评估。本研究纳入60名儿童。观察组30例(男/女=22/8),对照组30例(男/女=23/7)。两组儿童性别、年龄、PEP-3量表语言表达及语言理解测验无显著差异($P>0.05$),见表1。所有研究对象均取得监护人知情同意。本项目通过扬州市妇幼保健院医学伦理委员会审查(2022051)。

表1 2组ASD儿童一般资料比较(例,%)

项目	分组	对照组 (n=30)	观察组 (n=30)	检验统计量	P
年龄(月)	男	51.38±13.69	56.74±12.54	1.369 ^a	0.178
	女	54.84±7.60	55.76±16.63	0.134 ^a	0.895
	总	52.19±12.50	56.48±13.45	1.281 ^a	0.205
性别	男	23(76.8)	22(73.3)	0.089 ^b	0.766
	女	7(23.3)	8(26.7)		
语言表达		9.00(7.75,12.00)	10.23±2.94	-0.940 ^c	0.347
语言理解		10.80±2.46	12.00(9.75,13.00)	-1.053 ^c	0.292

注:a: t 值;b: χ^2 值;c: Z 值,非正态分布采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示

1.2 方法

1.2.1 对照组接受以应用行为分析(applied behavior analysis ABA)理论为基础的回合式教学法(discrete trial teaching, DTT)^[22],包括认知、模仿、非语言技能和语言技能训练。

1.2.2 观察组在常规回合式教学基础上增加小组多媒体语言训练。课程干预内容包括:①利用多媒体游戏进行

言语激发和维持;②词语属性、语法和句法的场景教学和应用;③利用游戏和操作类活动进行主动表达和交流激发训练。每组儿童4人,每个儿童有1名家长陪同,给与及时辅助和表扬;根据儿童实际功能水平(语言理解及表达功能等)分为低、中、高3种难度教学组别。各组教学框架一致,课程目标分解难度由低到高,与各组儿童功能水平适配。词汇训练内容包括常见名词(水果/蔬菜/动物/身体部位等)的表达与运用;代词/动词的短语和短句结构练习;形容词/副词/量词/介词的修饰用法;对话的发起/加入/维持和结束练习。实施要点:小组训练使用多媒体一体机进行教学游戏活动,并与其他教学方式相结合,时间占比3:1。多媒体教学包括音乐操、教学材料视频播放、图片展示、触屏即时反馈游戏活动。其他教学方式包括桌面游戏、团体游戏和社交交流训练。所有教学过程均给予儿童及时强化和辅助。对照组和观察组训练时长均为每天3课时,40分钟/课时,每周5天,持续3个月。

1.3 研究工具

1.3.1 心理教育量表第三版(psycho-educational profile, PEP-3)^[23] 该量表可用于ASD儿童的早期识别和治疗效果评价,具有较好的信效度。干预前后由专业人员评估获得13个副测验的原始分,并转化为标准分,获得沟通、体能、行为3个因子合成分数。得分越高,其功能水平越高。

1.3.2 语言行为里程碑评估及安置程序(verbal behavior milestones assessment and placement program, VB-MAPP)^[24] 由专业人员评估ASD儿童提要求、命名、仿说、对话、语言结构5个领域里程碑得分。分值越高,相应语言技能水平越好。

1.4 质量控制

评估人员通过相关培训,结果由2人以上进行数据录入与核对。评估数据由专人处理,确保数据和分析结果准确、有效。

1.5 统计学方法

采用SPSS 26.0软件对数据统计学分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间对比采用独立样本 t 检验,组内对比采用配对样本 t 检验;不符合正态分布的定量资料用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,使用非参数检验进行干预前后组内和组间对比;计数资料采用 χ^2 检验,检验标准均为 $P<0.05$ 。

2 结果

干预前两组儿童数据无显著差异($P>0.05$),干预后各项分值均有显著改善($P<0.05$)。两组儿童干预后组间比较PEP-3量表及VB-MAPP量表中提要求、命名、对话、语言结构4个领域有显著差异($P<0.05$),在仿说领域无显著差异($P>0.05$),见表2。

表2 两组ASD儿童治疗前后评分比较

评估项目	观察组(n=30)		对照组(n=30)		
	干预前	干预后	干预前	干预后	
PEP-3	沟通	32.50±7.30	35.93±5.99 ^{1, 2}	30.90±7.69	32.07±8.35 ¹
	体能	35.47±5.08	38.00(35.75, 41.00) ^{1, 2}	33.87±4.57	34.00(32.00, 38.25) ¹
	行为	40.67±7.34	47.50(39.75, 52.25) ^{1, 2}	39.33±8.57	40.90±8.76
VB-MAPP	提要求	1.00(0.00, 2.00)	2.25(1.50, 4.00) ^{1, 2}	1.00(0.00, 2.00)	2.00(1.00, 3.00) ¹
	命名	5.38±2.57	7.13±2.82 ^{1, 2}	5.00(2.50, 5.50)	5.75(4.00, 6.50) ¹
	仿说	5.52±3.07	6.50(4.75, 9.00) ¹	4.46±3.01	5.00(1.00, 8.00) ¹
	对话	0.00(0.00, 1.50)	2.00(0.00, 2.50) ^{1, 2}	0.50(0.00, 1.00)	0.75(0.00, 1.50) ¹
	语言结构	2.18±1.98	3.25±2.29 ^{1, 2}	1.00(0.50, 2.50)	1.25(1.00, 3.00) ¹

注:1:组内治疗前后比较 $P<0.05$;2:干预前/后与对照组比较 $P<0.05$

3 讨论

语言障碍和语言发育落后是 ASD 儿童的常见症状^[25,26],是临床工作中首次就诊的常见原因^[27]。儿童语言发育临床思考框架^[28]提出,沟通的发展高度依赖于语言、认知、身体能力的相互作用,同时受语言习得环境影响。本研究表明,应用多媒体辅助教学的小组课程训练能较好地改善儿童沟通、体能、行为功能,进展明显优于对照组。其中对于 ASD 儿童语言技能的影响,观察组儿童在发音词汇量、结构性语言技能以及对话的发起/加入/维持/结束等语用功能较对照组显著改善,但在音节、语调、音量等语音模仿能力上无显著差异。表明 ASD 儿童在多媒体辅助教学的集体环境中具有更强烈的语言激发和使用动机。以语言技能训练为主要方向的小组形式学习环境不能满足个体言语功能强化训练的差异性需求。

既往赵彦敏^[29]研究证实多媒体联合行为训练能改善 ASD 儿童语言功能,与本研究结果相符。但现有多媒体干预多为一对一单机器人训练,缺少同伴社交场景,技能难以在实际场景中泛化。与周利红^[30]、蔡娟娥^[31]等研究得到团体语言训练能改善 ASD 儿童总体功能的结论。本研究将多媒体训练融入小组模式,依托多媒体素材激发儿童表达意愿,同时借助同伴互动建立真实社交环境,弥补人机互动缺乏真实场景的缺陷。本次以改善 ASD 儿童语言技能为导向的训练方案对其语言相关功能具有显著影响。表明团体多媒体训练不仅可改善 ASD 儿童的总体功能,还可通过不同课程方案设置,达到促进 ASD 儿童功能提高的目的。小组训练等团体类型课程人员及费用支出均低于个体训练,能否通过小组训练高效精确地改善 ASD 儿童定向功能,解决定向障碍是其能否替代儿童一对一个体训练的重要考虑内容。目前关于 ASD 儿童团体训练的方案尚在探索中,本次未进行构音训练对儿童言语功能的影响研究,后续可进一步补充。

参考文献

- [1] Mussap M, Noto A, Fanos V. Metabolomics of autism spectrum disorders: early insights regarding mammalian-microbial cometabolites [J]. Expert Review of Molecular Diagnostics, 2016, 16(8): 869-881.
- [2] Vogindroukas I, Stankova M, Chelas EN, et al. Language and speech characteristics in autism[J]. Neuropsychiatric Disease and Treatment, 2022, 18: 2367-2377.
- [3] Schaeffer J, Abd El-Raziq M, Castroviejo E, et al. Language in autism: domains, profiles and co-occurring conditions[J]. Journal of Neural Transmission, 2023, 130(3): 433-457.
- [4] Reindal L, Nærland T, Weidle B, et al. Structural and Pragmatic Language Impairments in Children Evaluated for Autism Spectrum Disorder (ASD) [J]. Journal of Autism and Developmental Disorders, 2023, 53(2): 701-719.
- [5] McDaniel J, Yoder P, Estes A, et al. Predicting expressive language from early vocalizations in young children with autism spectrum disorder: which vocal measure is best? [J]. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 2020, 63(5): 1509-1520.
- [6] Brignell A, Chenausky KV, Song H, et al. Communication interventions for autism spectrum disorder in minimally verbal children[J]. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2018, 11(11): CD012324.
- [7] Maksimović S, Marisavljević M, Stanojević N, et al. Importance of Early Intervention in Reducing Autistic Symptoms and Speech-Language Deficits in Children with Autism Spectrum Disorder[J]. Children, 2023, 10(1): 122.
- [8] Sandbank M, Bottema-Beutel K, Crowley S, et al. Intervention effects on language in children with autism: A project AIM meta-analysis[J]. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 2020, 63(5): 1537-1560.
- [9] MacDonald-Prigent A, Saiyed F, Hyde K, et al. Response to music-mediated intervention in autistic children with limited spoken language ability[J]. Journal of Autism and Developmental Disorders, 2024, 54(4): 1438-1452.
- [10] Posar A, Visconti P. Update about "minimally verbal" children with autism spectrum disorder[J]. Revista Paulista de Pediatria, 2021, 40: e2020158.
- [11] Steinbrenner JRD. Fostering communication in elementary school children on the autism spectrum who are minimally verbal[J]. Seminars in Speech and Language, 2018, 39(2): 103-113.
- [12] 郑禹英,罗滔,黄昭鸣,等.孤独症谱系障碍儿童前语言期沟通性发声干预疗法的有效性研究[J].中国听力语言康复科学杂志,2023,21(4):

- 344-347.
- [13] Cui M, Ni Q, Wang Q. Review of intervention methods for language and communication disorders in children with autism spectrum disorders[J]. PeerJ, 2023, 11: e15735.
- [14] 李丽芳,李晶,张长杰.应用行为分析联合语言治疗对孤独症谱系障碍儿童语言能力的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2024,46(2): 139-144.
- [15] 李丹,肖晗,沈晓,等.辅助沟通系统应用于“无语言”孤独症儿童沟通技能干预的研究述评[J].中国特殊教育,2022(7): 62-70,81.
- [16] Rose V, Paynter J, Vivanti G, et al. Predictors of expressive language change for children with autism spectrum disorder receiving AAC-infused comprehensive intervention[J]. Journal of Autism and Developmental Disorders, 2020, 50(1): 278-291.
- [17] Yang J, Gu W, Feng C. Evaluating interactive language for children with Autism Spectrum Disorder (ASD) in different contexts[J]. Children, 2022, 9(6): 787.
- [18] Bölte S, Mahdi S, de Vries PJ, et al. The Gestalt of functioning in autism spectrum disorder: Results of the international conference to develop final consensus International Classification of Functioning, Disability and Health core sets[J]. Autism, 2019, 23(2): 449-467.
- [19] Clark-Whitney E, Klein CB, Hadley PA, et al. Caregiver Language Input Supports Sentence Diversity in Young Children With Autism Spectrum Disorder[J]. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 2022, 65(4): 1465-1477.
- [20] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5) [M]. 5th ed. Washington DC: American Psychiatric Publishing, 2015.31-87.
- [21] Wang SH, Zhang HT, Zou YY, et al. Efficacy and moderating factors of the Early Start Denver Model in Chinese toddlers with autism spectrum disorder: a longitudinal study[J]. World Journal of Pediatrics, 2023, 19(8): 741-752.
- [22] 马书采,李孟春,乔宇,等.回合式教学法的有效学习:来自自闭症儿童职前教师的证据[J].心理学报,2023,55(2):237-256.
- [23] 耿立蒙,刘聪聪,李玲,等.运用心理教育量表(第3版)评估孤独症谱系障碍儿童心理行为特征[J].中国康复理论与实践,2023,29(9):1035-1039.
- [24] Montallana KL, Gard BM, Lottfzadeh AD, et al. Inter-rater agreement for the milestones and barriers assessments of the verbal behavior milestones assessment and placement program(VB-MAPP)[J]. Journal of Autism and Developmental Disorders, 2019, 49(5): 2015-2023.
- [25] Barokova MD, La Valle C, Hassan S, et al. Eliciting language samples for analysis (ELSA): A new protocol for assessing expressive language and communication in autism[J]. Autism Research, 2021, 14(1): 112-126.
- [26] Kissine M, Saint-Denis A, Mottron L. Language acquisition can be truly atypical in autism: Beyond joint attention[J]. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 2023, 153: 105384.
- [27] 黎文倩.孤独症儿童在三甲医院的首诊年龄及其影响因素分析[D].重庆:重庆医科大学, 2018.
- [28] Liu XL, Zahrt DM, Simms MD. An interprofessional team approach to the differential diagnosis of children with language disorders[J]. Pediatric Clinics of North America, 2018, 65(1): 73-90.
- [29] 赵彦敏.多媒体感觉统合训练联合奖励法语言训练在孤独症谱系语言障碍患儿中的应用效果[J].河南医学研究,2024,33(14):2588-2591.
- [30] 周利红,尚培民.团体语言训练对ASD患儿行为功能和智力水平的影响[J].数理医药学杂志,2021,34(8):1253-1254.
- [31] 蔡娟娥,李晓乐,李家妮.团体语言训练、团体感觉统合游戏及图片交换沟通系统对自闭症儿童行为及康复效果的影响[J].医学理论与实践,2021,34(2):340-342.

收稿日期 2024-06-18
修回日期 2024-11-13
录用日期 2025-02-22
责任编辑 赵 倩

《中国听力语言康复科学杂志》入选中国生物医学期刊引文数据库(CMCI)

《中国听力语言康复科学杂志》正式被中国生物医学期刊引文数据库(CMCI)收录为来源期刊。CMCI是我国生物医学领域重要的专业引文数据库,其收录遵循严苛学术标准,旨在构建规范的代表性期刊体系,为学术成果的传播、检索与评价提供基础平台。此次入选,是对《中国听力语言康复科学杂志》在听力语言康复领域长期学术贡献与专业引领的权威认可,亦彰显了该学科深厚的积淀与发展潜力。未来,《中国听力语言康复科学杂志》将以此为契机,聚焦前沿,深耕实践,为我国听力语言康复事业高质量发展提供持久、坚实的学术支撑!