

doi: 10.3969/j.issn.1672-4933.2023.04.003

# 孤独症谱系障碍儿童前语言期沟通性发声干预法的有效性研究

The Effectiveness of Communicative Vocalization Therapy for Children with Autism Spectrum Disorder during the Prelinguistic Stage

郑禹英<sup>1</sup> 罗滔<sup>1</sup> 黄昭鸣<sup>2</sup> 庾晓萌<sup>3</sup>

ZHENG Yu-ying, LUO Tao, HUANG Zhao-ming, YU Xiao-meng

**【摘要】目的** 研究孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder, ASD)儿童前语言期沟通性发声干预法的有效性,为前语言期学龄前ASD儿童的口语沟通能力干预提供参考建议。**方法** 将被试随机分为实验组和对照组各11例,对照组给予常规言语语言干预,实验组采用前语言期沟通性发声干预(early emotion-speech-language integrated therapy in child language, ESL)疗法,干预时间2个月,采用随机对照试验对22名儿童的干预成效进行测试分析,比较两组干预前后在系列沟通性发声测量指标情况。**结果** 实验组在手势发声次数、社会指向性发声次数及音调轮廓类别等指标均产生显著差异( $P < 0.05$ )。实验组较对照组在沟通性发声能力不同层面表现出发展与进步。**结论** 儿童前语言期沟通性发声干预ESL疗法对改善和提升ASD儿童的前语言期沟通性发声具有显著成效。该疗法的开发及应用有助于丰富前语言期ASD儿童沟通障碍干预领域的相关研究,为临床干预提供更多实践依据。

**【关键词】** 孤独症谱系障碍儿童;前语言期;沟通性发声

**【Abstract】 Objective** This study investigated the intervention effectiveness of prelinguistic communicative vocalization therapy in children with autism spectrum disorder (ASD), and to provide reference and suggestions for the intervention of verbal communication ability in children with ASD in prelinguistic stage. **Method** The subjects were randomly divided into two groups, with 11 children in the experimental group and 11 children in the control group. The control group was given routine speech and language intervention, while the observation group was given Early Emotion-Speech-Language Integrated Therapy in Child Language (ESL) therapy. After two months of clinical intervention, a randomized controlled trial was conducted to test the effectiveness of intervention in 22 children with ASD. The data of the two groups were analyzed to compare the test results of the two groups in a series of communication vocalization measures before and after the intervention. **Results** There were significant differences between the experimental group and the control group in the number of vocalization with gesture, the number of social directed vocalization, and the type of pitch contour ( $P < 0.05$ ). The results of the study reflected the development and improvement of different levels of communicative vocalization ability in the experimental group compared with the control group. **Conclusion** The results of this study showed that ESL therapy was significantly effective in improving the prelinguistic communicative vocalization of children with ASD. The development and application of this therapy will help to enrich the related research in the field of communication disorder intervention for children with ASD in the prelinguistic stage and provide more practical basis for clinical intervention.

**【Key words】** Children with autism spectrum disorder; Prelinguistic stage; Communicative vocalizations

## 1 引言

沟通性发声(communative vocalization)是指婴幼儿为了传递沟通意图和特定信息,如高兴、生气、表达兴趣

等,针对他人发出的类似言语声音<sup>[1]</sup>。在习得口语沟通技能前的前语言阶段(prelinguistic stage)<sup>[2]</sup>,沟通性发声是婴幼儿与他人进行社交互动的重要沟通媒介之一。

基金项目:云南省教育厅科学研究基金教师类项目(2022J0653);昆明学院引进人才项目(YJW2214);云南省哲学社会科学规划项目(ZD202209)

作者单位:1 湖南省岳阳市妇幼保健院 岳阳 414021

2 华东师范大学康复科学系 上海 200062

3 昆明学院学前与特殊教育学院 昆明 622202

作者简介:郑禹英 本科 主管护师;研究方向:孤独症儿童康复,护理管理

通讯作者:庾晓萌, E-mail: 274915346@qq.com

孤独症谱系障碍(autism spectrum disorder, ASD)是一类复杂的神经发育障碍(neurodevelopmental disorder),主要表现为限制性和重复性行为,以及社交沟通和互动障碍<sup>[3]</sup>。25%~30%的ASD儿童终身无法发展功能性口语(functional spoken language),或仅能发展出最低限度的口语能力(minimally verbal)<sup>[4,5]</sup>。沟通性发声是口语的前提,ASD儿童的沟通性发声对日后的表达性语言能力具有预测作用<sup>[6]</sup>。ASD儿童较典型发育儿童存在沟通性发声的特异性损伤表现,如发声频次降低<sup>[7]</sup>、发声中的辅音数量减少<sup>[8]</sup>及类言语发声降低<sup>[9]</sup>等。鉴于沟通性发声的相关缺陷可能会对ASD儿童口语沟通能力发展产生影响,临床干预中有必要进一步探索ASD儿童前语言期沟通性发声的相关干预措施和方法。

目前,国际已经开发了涉及沟通性发声的干预方法,如前语言/环境沟通训练(prelinguistic/milieu communication training, P/MCT)<sup>[10]</sup>、早期介入丹佛模式(early start denver model, ESDM)<sup>[11]</sup>等,针对汉语文化背景的ASD儿童,研究者提出ASD儿童前语言期沟通性发声(early emotion-speech-language integrated therapy in child language, ESL)疗法<sup>[12]</sup>以改善其前语言期沟通性发声。本研究采用临床随机对照试验,检验该干预模式的有效性,探索促进ASD儿童沟通性发声发展的临床方法,为提升其沟通性发声能力、发展口语沟通能力提供理论依据。

## 2 方法

### 2.1 被试

纳入标准:(1)医院诊断为孤独症谱系障碍,结合专家临床观察和病史记录审查,诊断符合《国际疾病分类》第11次修订本(international classification of diseases 11th revision, ICD-11)<sup>[13]</sup>、《精神疾病诊断和统计手册》第5版(diagnostic and statistical manual of mental disorders-V, DSM-V)标准<sup>[14]</sup>。同时满足儿童孤独症评定量表(the childhood autism rating scale, CARS)得分高于29.5分<sup>[15]</sup>,且孤独症儿童行为量表(autistic behavior checklist, ABC)得分高于45分(敏感度98%)<sup>[16]</sup>。(2)口语发育延迟,尚处于前语言期,儿童出现早期发声,功能性词汇的数量在10个词以下;(3)汉语母语文化背景;(4)无声带小结、声带息肉等嗓音疾病史;(5)无视力障碍和听力障碍。

共22名被试参与本研究,其中符合孤独症诊断标准的儿童20名,符合非典型孤独症诊断标准的儿童2名,年龄2.5~6岁。研究采用分层平行对照法,对符合纳入标准的儿童根据性别进行分层,并由1名未参与试验的人员通过电子随机数发生器按照1:1比例随机分配到治疗组

或对照组。

### 2.2 干预方案

2.2.1 ASD儿童前语言期沟通性发声ESL疗法 该疗法是针对前语言期的学龄前ASD儿童设计、发展本位取向的综合性疗法。基本原理是通过情绪-动机(emotion-motivation)提升ASD儿童前语言期沟通性发声次数,并通过言语-发声(speech-vocalization)训练关注并促进其沟通性发声的语音音节结构发展,产生初始词汇发音,在沟通情境下练习初始词汇发音,最终在特定沟通情景的发声互动过程中,使沟通性发声产生象征性,成为具有特定沟通含义的功能性语言(functional language)。

ASD儿童前语言期沟通性发声(ESL)干预模式分为4个步骤:(1)情绪-动机激发。对情绪进行调节,促使前语言期ASD儿童产生初步情绪性反应,做好沟通性发声的准备。ASD儿童前语言期沟通性发声干预的起始点在于调节、激发儿童的情绪,在积极的情绪状态下,引发儿童的神经反射式发声(如大声笑),开启发声沟通的第一步。(2)发声诱导训练。对动机进行控制,充分重视对儿童需求的管理,充分运用儿童对获得物品、强化物的动机,提升儿童社交沟通动机,激发以要求动机为核心的一系列沟通性发声。(3)发声分化训练。通过增强发声控制与口腔肌肉运动协调能力,提升前语言期ASD儿童发声的语音多样性和复杂程度,以提高沟通性发声与成熟语音的相似程度。(4)发声交互训练。即在支架式语言情境下,带领儿童对上一步骤中习得的类似字词的发声进行训练,促进类似词语发声演变成初始词汇,获得功能性语言。

2.2.2 测量指标筛选及测试过程 主要包括发声次数、手势发声次数、社会指向性发声次数及音调轮廓。本研究前后测均在20分钟的非结构化游戏交互活动中采集被试的沟通性发声语音样本。活动中,评估人员与被试进行直接交互,按照固定顺序逐一展示和操作6种玩教具,创造一系列沟通机会引发儿童的沟通性发声。结束后,由2名研究人员对语音样本进行转录编码和分析,计算测量指标的具体数值。

### 2.3 测试程序

测试环境为个别化康复环境,目的是验证ASD儿童前语言期沟通性发声干预模式的有效性。实验组儿童进行沟通性发声干预,对照组儿童进行常规言语语言训练,不改变儿童的日常干预目标、手段及时长。两组儿童的干预频率均为每天1次,每次30分钟,持续2个月,共计40次干预。研究数据的随机化和数据分析相关工作由同1位独立的数据处理员负责。

### 2.4 统计学方法

使用SPSS 23.0 进行统计分析。对两组被试在前测和后测中不同测试指标的得分进行独立样本 *t* 检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 3 结果

3.1 前测中, 两组被试在不同测试指标上的差异比较

两组儿童在前测中各观测指标反映出沟通性发声能力的不同层面差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 见表 1。

表 1 前测中两组间不同测试指标差异结果

指标	<i>t</i>	自由度	<i>P</i>
发声次数	-0.246	20	0.808
手势发声次数	0.616	20	0.545
社会指向性发声次数	0.725	20	0.477
发声			
平调	-0.068	20	0.946
上调	-0.983	20	0.337
下调	-0.334	20	0.742
音调			
下上调	0.827	20	0.418
上下调	-1.69	20	0.106
轮廓			
复杂	0.235	20	0.817

3.2 后测中, 两组被试在不同测试指标上的差异比较

实验组儿童的手势发声次数、社会指向性发声次数、音调轮廓的下调和上下调较对照组儿童有显著提升 ( $P < 0.05$ )。在总体发声次数方面, 后测中两组儿童不存在显著差异 ( $P > 0.05$ ), 见表 2。

表 2 后测中两组间不同测试指标结果

指标	<i>t</i>	自由度	<i>P</i>
总体发声次数	1.932	20	0.068
手势发声次数	2.458	20	0.023*
社会指向性发声次数	2.772	20	0.012*
发声			
平调	1.718	20	0.101
上调	0.933	20	0.362
下调	2.422	20	0.032*
音调			
下上调	-0.282	20	0.781
上下调	2.359	20	0.029*
轮廓			
复杂	0.405	20	0.69

\* $P < 0.05$

### 4 讨论

相较于其他前语言期沟通技能, 如眼神、表情、动作等, 沟通性发声是婴幼儿的重要沟通媒介, 更是发展口语沟通技能的重要基石。沟通性发声利于口语沟通技能发展的机制可由社会反馈环路阐释。社会反馈环路理论认为<sup>[17]</sup>, 婴幼儿的口语沟通能力是在儿童与成人的社会性互动中得到促进, 成人更有可能对成熟言语声的婴幼儿沟通性发声给予反馈, 如果成人对婴幼儿的沟通性发声做出及时反馈, 儿童会更倾向于模仿成人音系模式的发声回馈成人, 这样成人与儿童的发声交互就形成了交互

反馈的环路。婴幼儿便和成人在社会反馈环路中真正走上口语沟通的发育轨道。

前语言期 ASD 儿童表现出沟通性发声的特异性损伤可能导致社会反馈环路受阻, 进一步加剧其语言发展障碍。干预导致的沟通性发声的外显改变很有可能修正社会反馈环路, 在父母和其他照料者外也可触发婴幼儿与周围其他人的社会反馈循环。因此, 沟通性发声的干预具有重要的临床价值。前语言期 ASD 儿童口语沟通能力发展轨迹往往与普通儿童发展轨迹产生偏离。促进 ASD 儿童的口语沟通能力发展必须充分重视对儿童沟通性发声的干预。

本研究招募了 2 组共 24 名前语言期 ASD 儿童被试参与随机对照试验, 两组被试控制了性别比和年龄范围, 分组情况对干预的执行者和结局评定的评估者设盲, 可在一定程度上保持实验结果的可信度。研究过程中, 两组各有 1 名被试脱落, 最终参与结局评定的有 22 名被试。未来可进一步拓展被试数量, 开展多中心的对照研究, 以进一步验证该干预方案的有效性。

### 5 结论

本研究采用多种沟通性发声的测量指标对 ESL 疗法的干预成效进行检验。依据随机对照试验的结果, 经过 2 个月的临床干预后, 两组前语言期 ASD 儿童在手势发声次数、社会指向性发声次数及音调轮廓类别等指标上, 均产生显著差异。以上各指标数据的改变主要反映出实验组相较于对照组在沟通性发声能力不同层面的发展与进步, 表明本研究 ASD 儿童前语言期沟通性发声干预 ESL 疗法的有效性。该疗法的开发及应用有助于丰富前语言期 ASD 儿童沟通障碍干预领域的相关研究, 为临床干预实践提供更多实践依据。

#### 参考文献

- [1] Yoder PJ, Woynaroski T, Watson L, et al. Early predictors of growth in diversity of key consonants used in communication in initially preverbal children with autism spectrum disorder[J]. Journal of Autism and Developmental Disorders, 2016, 46(3): 1013-1024.
- [2] Oller D, Niyogi P, Gray S. Automated Vocal Analysis of Naturalistic Recordings From Children with Autism, Language Delay, and Typical Development[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2010, 107(30): 13354-13359.
- [3] Organization AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.) [M]. American Psychiatric Association, 2013: 83-115.
- [4] Norrelgen F, Fernell E, Eriksson M, et al. Children With Autism Spectrum Disorders Who Do Not Develop Phrase Speech in The Preschool Years[J]. Autism, 2015, 19(8): 934-943.
- [5] Tager-Flusberg H, Kasari C. Minimally Verbal School-aged Children With Autism Spectrum Disorders: the Neglected End of the Spectrum

- [J].Autism Research,2013,6(6):468-478.
- [6] 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.
- [7] Wetherby AM, Allen L, Cleary J, et al. Validity and Reliability of the Communication and Symbolic Behavior Scales Developmental Profile With Very Young Children[J]. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 2002, 45(6): 1202-1218.
- [8] Garrido D, Watson LR, Carballo G, et al. Infants at risk for Autism Spectrum Disorder: Patterns of vocalizations at 14 months[J]. Autism Research, 2017, 30(4): 345-354.
- [9] Werner E, Dawson G. Validation of The Phenomenon of Autistic Regression Using Home Videotapes[J]. Archives of General Psychiatry, 2005, 62(8): 889-895.
- [10] Yoder P, Stone WL. Randomized Comparison of Two Communication Interventions For Preschoolers With Autism Spectrum Disorders[J]. Journal of Consulting and Clinical Psychology 2006, 74(3): 426-435.
- [11] Sally J, Dawson G. 孤独症婴幼儿早期介入丹佛模式[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2014. 179-179.
- [12] 庾晓萌. 孤独症谱系障碍儿童前语言期沟通性发声评估与干预实证研究[D]. 上海, 华东师范大学, 2021.
- [13] 国家卫健委网站. 卫健委印发《国际疾病分类第十一次修订本(ICD-11)中文版》[J]. 医学信息学杂志, 2019, 40(2): 1-1.
- [14] American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders [M]. Washington DC: American Psychiatric Association, 2013. 183-193.
- [15] Schopler E, Reichler RJ, Renner BR. The Childhood Autism Rating Scale[M]. Los Angeles: Western Psychological Services, 1986. 123-456.
- [16] Bravo OA, Navarro-Calvillo ME. Autistic Behavior Checklist (ABC) and Its Applications[M]. New York, NY, Springer New York, 1968. 2787-2798.
- [17] Warlaumont AS, Richards JA, Gilkerson J, et al. A Social Feedback Loop for Speech Development and Its Reduction in Autism[J]. Psychol, 2014, 25(7): 1314-1324.

收稿日期 2023-06-02  
责任编辑 赵倩

## 声 明

近期,网络出现冒用本刊进行在线投稿的网站,该网站获取了作者的发表论文信息、手机号码、微信、邮箱等个人信息,给一些不明真相的作者带来经济损失,造成不良的社会影响。为维护广大作者权益及本刊声誉,特作如下声明:

一、本刊从未委托任何机构与个人以任何名义处理稿件。

二、《中国听力语言康复科学杂志》  
官方网址为: <http://www.chsr.cn>, 投稿、稿件处理、稿件状态查询均登录此网站。  
官方网站截图:

三、本刊电话: 010-84639344;

E-mail: [shjournal@163.com](mailto:shjournal@163.com)

感谢广大读者和作者长期以来对本刊的支持与厚爱。

