

·临床研究·

听觉统合训练对整体发育迟缓儿童语言及情绪-社会性的影响*

钱沁芳¹ 欧萍^{1,2} 杨式薇¹ 黄艳¹ 卢国斌¹ 王艳霞¹ 谢燕钦¹ 王章琼¹ 余秋娟¹ 杨闽燕¹

摘要

目的:探讨听觉统合训练(auditory integration training, AIT)对整体发育迟缓(global developmental delay, GDD)儿童语言及情绪-社会性的治疗效果。

方法:144例GDD儿童随机分成治疗组、对照组和空白对照组,每组轻度GDD 28例,中重度GDD 20例。运用脑干诱发电位仪行ASSR测试判定听觉敏感频率,数码听觉统合训练仪进行AIT治疗,采用0—6岁小儿神经心理发育检查表、AIT疗效调查表,治疗前后3个月语言发育商、总发育商评分差异及AIT治疗3个月后临床症状的变化来评估整体疗效。

结果:治疗3个月后,治疗组中轻度GDD语言DQ、总DQ较治疗前明显提高($P < 0.001$),而治疗组中中重度GDD患儿以及全部对照组中患儿语言DQ、总DQ较治疗前提高不明显,差异无显著性意义($P > 0.05$),全部空白对照组语言DQ、总DQ较治疗前明显降低($P < 0.01, P < 0.05$)。轻度GDD三组患儿治疗后3个月语言DQ、总DQ差异有非常显著性意义($P < 0.001$),中重度GDD三组患儿治疗后3个月总DQ差异有显著性意义($P < 0.05$)。治疗后两两比较显示:轻度GDD治疗组与空白对照组语言DQ、总DQ比较差异显著($P < 0.01, P < 0.01$),中重度GDD治疗组与空白对照组总DQ比较差异显著($P < 0.05$),轻度、中重度GDD对照组与空白对照组总DQ比较差异显著($P < 0.05$),轻度GDD对照组与空白对照组语言DQ比较差异无显著性意义($P > 0.05$)。AIT治疗3个月后在语言、社会交往上平均总有效率60.42%、72.92%,控制情绪能力平均总有效率20.83%。

结论:AIT能促进轻度GDD儿童语言发育水平,提高GDD儿童社会交往能力及改善情绪。

关键词 听觉统合训练;语言;情绪;社会性;整体发育迟缓儿童

中图分类号:R764.5, R767.92 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2017)-04-0428-06

The influence of auditory integration training on language and emotional-sociality development of global developmental delay children/QIAN Qinfang, OU Ping, YANG Shiwei, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2017, 32(4): 428—433

Abstract

Objective: To discuss the curative efficacy of auditory integration training(AIT) on global developmental delay (GDD) children's development of language and emotional-sociality.

Method: Totally 144 cases diagnosed as GDD children were randomly divided into 3 groups, namely as treatment group, control group and blank control group. Cases in each group composed of 28 mild GDD children and 20 severe GDD children. Data on auditory sensitive frequency in ASSR tests by brainstem evoked potential equipment, the neuropsychological development checklist for children aged 0-6 years old, AIT efficacy questionnaire, patients' changing of language DQ, general DQ, as well as symptoms were collected before and 3 months after AIT treatment with digital auditory integration training instrument were adopted to access the over-

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2017.04.010

*基金项目:福建省科技厅重大专项资助项目(2013YZ0002-1);中国疾病预防控制中心妇幼保健中心母婴营养与健康研究项目(2015FYH007)

1 福建省妇幼保健院,福建医科大学教学医院,福建福州,350001; 2 通讯作者

作者简介:钱沁芳,女,副主任医师;收稿日期:2015-08-10

all efficacy.

Result: Three months after the treatment, mild GDD patients in treatment group had significant improvement in language DQ and general DQ comparing with the status before treatment ($P < 0.001$). The severe GDD patients in treatment group and all patients in control group had no significant improvement in language DQ and general DQ comparing with the status before treatment ($P > 0.05$). All patients in blank control group showed significant decrease in language DQ and general DQ comparing with the status before treatment ($P < 0.01$, $P < 0.05$). 3 months after the treatment, mild GDD patients in 3 groups had statistically significant difference ($P < 0.001$) in language DQ and general DQ, while the severe GDD patients in 3 groups had statistically significant difference ($P < 0.05$) in general DQ. Comparing in pairs after treatment, mild GDD patients in the treatment group and in the blank control group had very significant difference in language DQ and general DQ ($P < 0.01$, $P < 0.01$). Severe GDD patients in treatment group and in blank control group had relatively significant difference in general DQ ($P < 0.05$). Mild and severe GDD patients in the control group and in blank control group had relatively significant difference in general DQ ($P < 0.05$). Mild GDD patients in control group and in blank control group had no statistically significant difference in language DQ ($P > 0.05$). After 3 months of AIT, the average overall efficacy rate are 60.42% in language and 72.92% in social behavior, and the average overall efficacy rate was 20.83% in emotional control ability.

Conclusion: AIT can help to foster mild GDD children's language development, improve GDD children's social communication ability and emotion control ability.

Author's address Fujian Maternity and Children Health Hospital, Fujian Medical University Teaching Hospital, Fuzhou, Fujian, 350001

Key word auditory integration training; language; emotion; social; global developmental delay children

2013年美国精神病学学会出版的《精神障碍诊断与统计手册(第5版)》(DSM-V)^[1-2]将原来的精神发育迟滞又称智力低下(mental retardation, MR),诊断名称调整为智力障碍(intellectual disability, ID),并将其归类于神经发育障碍。主要包括智力发育障碍(intellectual developmental disorder, IDD)和整体发育迟缓(global developmental delay, GDD)2类^[3]。ID是指个体在发育时期智力明显低于同龄正常水平,并有社会适应行为的显著缺陷。当ID发生在5岁以下的婴幼儿及学龄前儿童时则称为GDD^[3]。智力障碍是一种严重危害儿童身心健康的疾病,为主要出生缺陷之一。智力障碍给患儿造成终生痛苦,为家庭及社会带来沉重的经济负担,已成为一个世界范围内的社会问题,越来越多的学者投入到寻找明确病因和各种治疗、训练方法的活动中。然而特殊需求儿童言语语言康复研究文献总体较少且每年发展不均衡,2009—2013年,关于特殊需求儿童言语语言康复的研究逐渐从理论研究向实证研究过渡,实证研究越来越受到重视,但是缺乏创新,国家级核心期刊发表文献仅21篇(29.2%),智障儿童的

研究文献排位第三^[4],而对智障儿童情绪及社会性发展干预的研究更少见报道。听觉统合训练(auditory integration training, AIT)是由法国伯纳德(Guy Bernard)所创,最初AIT用于由听觉问题而引起的一些疾病的治疗和康复。近年来,国内外学者研究方向将AIT运用于儿童孤独症的治疗,而有关听觉统合治疗其他儿童心理行为发育障碍的研究少见报道。依据DSM-V的定义,智力障碍中GDD儿童与孤独症儿童类似大多存在由感知觉神经传导通路的异常,导致感知觉能力较其他方面发展水平低,阻碍了语言、社会交往的正常发育。本研究的目的是探讨AIT与GDD儿童症状改善状况之间的关系,为AIT治疗GDD儿童提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 对象

全部病例为2012年12月—2015年5月在福建省妇幼保健院儿童保健科心理保健门诊就诊的患儿,采用“《0—6岁小儿神经心理发育检查表》(儿童量表)^[5-6]”总发育商(DQ) < 75,婴儿—初中生社会

生活力量表(S-M)评分低于边缘,通过了解出生前和围生期病史、体格检查、遗传评估(如染色体组型、特殊遗传综合征检测)和代谢检查,以及头颅磁共振成像、脑电图等检查排除脑发育障碍及癫痫,听力检查(脑干诱发电位)排除听力异常,排除中耳充血及炎症、发热、高频耳聋、戴助听器者及精神病。智力障碍DSM-V的诊断应具备以下条件:①智力功能缺陷,且必须要经过临床评估及个体化和标准化的智力测验来确定;②适应功能缺陷;③智力功能与适应功能缺陷起病于发育期,因此全部病例符合智力障碍DSM-V的诊断标准。确诊为智力障碍儿童

共144例,年龄1岁9个月—4岁11个月,平均年龄(35.10±12.71)月,均属于5岁以下GDD儿童。其中轻度GDD(DQ在74—55)84例,中重度GDD(DQ<55)60例。按照患儿家长知情同意和自愿原则,采用临床随机对照研究方法。根据智障程度分两层,每层按随机数字表法分组,最后分别合并为治疗组、对照组和空白对照组(各48例),每组轻度GDD28例,中重度GDD20例,进行跟踪随访。三组性别、年龄、症状、语言发育商、总发育商差异均无显著性意义($P>0.05$),具有可比性。见表1—2。

表1 三组患儿一般情况比较 (例)

组别	例数	例数		轻度		中重度		年龄(月)	
		轻度	中重度	男	女	男	女	轻度	中重度
治疗组	48	28	20	15	13	10	10	33.71±11.70	31.70±10.35
对照组	48	28	20	14	14	11	9	37.11±14.06	35.75±11.86
空白对照组	48	28	20	13	15	9	11	36.04±13.62	35.70±14.37
χ^2/F				0.286		0.400		0.486	0.713
P				0.867		0.819		0.617	0.494

1.2 方法

1.2.1 干预措施:空白对照组仅采用必要的神经营养剂对症治疗;对照组在空白对照组基础上,根据患儿的实际发育水平,运用自行编制的《婴幼儿智能开发与发育简明表》^[7],给家长提供个体化的指导方案,要求家长每天开展教育活动合计60min,在简明表上及时记录患儿最早达到项目通过标准的实足年龄,每次随访时交回。并结合一对一康复训练,每周3次,每次30min,3个月1疗程;治疗组在对照组基础上,采用数码听觉统合训练仪,过滤患儿的听觉敏感频率调配特制的音乐进行AIT1个疗程。治疗安排:每天听训2次,每次听训30min,上、下午各1次(两次需相隔3h以上),连续10天20次为1疗程。

1.2.2 疗效评估及工具:①采用首都儿科研究所与中科院心理研究所编制的《0—6岁小儿神经心理发育检查表》,评定三组患儿治疗前及治疗后3个月的语言发育商、总发育商。②国内文献^[8—11]报道AIT运用于儿童孤独症的治疗研究中,设计的AIT疗效调查表是AIT配套评估表,包括语言、社交、情绪、其他典型特征等4大方面症状,每个症状根据程度不同分为5个等级(1级为明显减少、2级为减少、3级为无变化、4级为增加、5级为明显增加)。GDD儿童大运

动、精细动作、适应能力、语言、社交行为五大能区存在异常,而AIT治疗主要是针对语言、社交行为两大能区,因而对GDD儿童设计的AIT疗效调查表只采用语言、社交、情绪3大方面的症状,能够较全面地评估出AIT后的疗效和症状的细微改变情况。每个症状为5个等级评分,根据症状发生次数、数量以及持续时间,1—5级依次对应明显减少、减少、无变化、增加、明显增加,评估训练前后3个月临床症状的变化。AIT治疗后主动语言数量、语言长度、语言理解能力——从不会有意发音、听不懂语言到能说1—5个字、能讲3—5个字句子、能听懂1—5个字意思判定为增加;到能说6—10个字、能讲6—10个字句子、能听懂6—10个字意思判定为明显增加;说话声音——从轻声到大声为增加、到发响亮音为明显增加;容易发脾气——从很少发脾气到稍不如意就发脾气为增加,无缘无故发脾气为明显增加;容易安慰——哭闹时从难于安抚到转移注意力1—2min后停止哭闹为增加,转移注意力即停止哭闹为明显增加;冲动不安——在游戏活动中从能够排队、等待轮流到只能排队、等待1—2min为增加,插队、不能耐心等待为明显增加;主动交流——在游戏活动中从不提问题到主动提问1—2次为增加,3—5次为明显

增加;合作行为——从不能与游戏伙伴玩耍到能一起完成任务或者游戏1—2次为增加,3—5次为明显增加;听觉敏感——从听到声响或呼唤无反应到有反应为增加,一听到声响或呼唤立刻有反应为明显增加;听话行为——从不听指令到能完成指令为增加,每次指令都能完成为明显增加;目光对视——从不对视、偶尔对视到对视1—2s为增加,3—5s为明显增加;与上述表现相反则判定为减少、明显减少。其中语言、社交及情绪症状中容易安慰达到4、5级,情绪症状中容易发脾气与冲动不安达到1、2级均可认为有效。③由耳鼻喉科医生采用丹麦高端产品查特 Chartr EP/ASSR 脑干诱发电位仪行多频稳态听觉诱发反应(multiple frequency auditory steady state response, ASSR)测试,各个频率阈值由电脑软件自动判别,左右耳各四个测试频率中,以阈值最低者作为听觉敏感频率。④采用全触摸屏 DR-3000 “六一博士”数码听觉统合训练仪进行 AIT 治疗。

1.3 统计学分析

采用 SPSS17.0 统计学软件对相关数据进行分析。计量资料用均数±标准差表示,多组间采用单因素方差分析,两两比较用 LSD 法,组内采用配对样本 *t* 检验;计数资料采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果

2.1 三组不同程度 GDD 患儿治疗前后 3 个月语言发育商及总发育商比较

治疗组中轻度 GDD 患儿经过听觉统合训练 3

个月后语言 DQ、总 DQ 较治疗前明显提高($P < 0.001$),而治疗组中中重度 GDD 患儿语言 DQ、总 DQ 较治疗前提高不明显($P > 0.05$);全部对照组语言 DQ、总 DQ 较治疗前提高不明显,差异无显著性意义($P > 0.05$);全部空白对照组语言 DQ、总 DQ 较治疗前明显降低($P < 0.01, P < 0.05$)。轻度 GDD 三组患儿治疗后 3 个月语言 DQ、总 DQ 差异有显著性意义($P < 0.001$),中重度 GDD 三组患儿治疗后 3 个月总 DQ 差异有显著性意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 48 例患儿 AIT 治疗 3 个月后临床症状情况

AIT 治疗 3 个月内在语言、社会交往上均有较大改善,平均总有效率为 60.42%、72.92%,控制情绪能力也有提高,平均总有效率为 20.83%。见表 3。

3 讨论

智力障碍是儿童常见的致残性疾病,属于儿童心理行为发育障碍范畴,指各种原因导致的发育过程中出现学习认知能力受限及社会适应能力明显障碍,其主要表现为语言理解力差、学习能力低、社会生活实践活动受限等相关系统的损害^[12]。经文献报道,智力障碍在普通人群中的发病率约为 2%—3%^[13]。重度智障在普通人群发病率为 0.3%—0.5%,提示约有 85% 的智障患者为轻度智障^[14]。在我国,2000 年抽样调查显示,0—6 岁儿童智力障碍年均发病率约 1.331‰,其数目增加趋势,平均每年约增加 136000 例^[15],因此有越来越多的专业人员投身于智力障碍等儿童心理行为发育障碍的研究和临床工作。

目前国内文献只查阅到罗丽茹^[16]、姚梅玲^[17]采用

表 2 三组不同程度 GDD 患儿治疗前后语言 DQ、总 DQ 比较 (x±s)

组别	语言 DQ		<i>t</i>	<i>P</i>	总 DQ		<i>t</i>	<i>P</i>
	治疗前	治疗后			治疗前	治疗后		
轻度治疗组	51.94±11.43	59.68±11.66 ^①	-5.263	0.000	63.99±5.38	68.54±6.10 ^③	-5.062	0.000
轻度对照组	50.08±9.80	50.53±10.48 ^②	-1.134	0.267	63.58±5.33	64.06±5.89 ^④	-1.552	0.132
轻度空白对照组	51.63±11.50	45.30±9.16	3.768	0.001	63.54±5.15	60.78±4.93	4.228	0.000
<i>F</i>	0.233	13.495			0.063	13.239		
<i>P</i>	0.792	0.000			0.939	0.000		
中重度治疗组	33.47±9.50	33.95±8.75	-1.127	0.274	46.14±5.71	46.76±5.48 ^⑤	-1.769	0.093
中重度对照组	35.13±9.42	34.61±9.18	0.863	0.399	45.61±7.14	46.46±6.38 ^⑥	-1.466	0.159
中重度空白对照组	32.44±7.38	30.33±6.61	2.907	0.009	45.87±5.89	42.69±4.90	2.713	0.014
<i>F</i>	0.473	1.555			0.036	3.265		
<i>P</i>	0.625	0.220			0.964	0.045		

注:①治疗后轻度治疗组与轻度对照组、轻度空白对照组两两比较 $P < 0.01$,②治疗后轻度对照组与轻度空白对照组两两比较 $P > 0.05$;③治疗后轻度治疗组与轻度对照组、轻度空白对照组两两比较 $P < 0.01$,④治疗后轻度对照组与轻度空白对照组两两比较 $P < 0.05$;⑤治疗后中重度治疗组与中重度空白对照组两两比较 $P < 0.05$,⑥治疗后中重度对照组与中重度空白对照组两两比较 $P < 0.05$ 。

表3 48例患儿AIT治疗3个月后语言及情绪-社会性改善情况 (n,%)

症状	1级(明显减少)	2级(减少)	3级(无变化)	4级(增加)	5级(明显增加)	总有效率
语言						29(60.42)
主动语言数量			18(37.50)	12(25.00)	18(37.50)	30(62.50)
语言长度			20(41.67)	12(25.00)	16(33.33)	28(58.33)
语言理解能力			20(41.67)	16(33.33)	12(25.00)	28(58.33)
说话声音			16(33.33)	14(29.17)	18(37.50)	32(66.67)
情绪						10(20.83)
容易发脾气	4(8.33)	8(16.67)	22(45.83)	10(20.83)	4(8.33)	12(25.00)
容易安慰	2(4.17)	8(16.67)	28(58.33)	8(16.67)	2(4.17)	10(20.83)
冲动不安		8(16.67)	32(66.67)	4(8.33)	4(8.33)	8(16.67)
社会性						35(72.92)
主动交流		3(6.25)	11(22.92)	20(41.67)	14(29.17)	34(70.83)
合作行为			14(29.17)	19(39.58)	15(31.25)	34(70.83)
听觉敏感			14(29.17)	18(37.50)	16(33.33)	34(70.83)
听话行为			12(25.00)	22(45.83)	14(29.17)	36(75.00)
目光对视		3(6.25)	9(18.75)	22(45.83)	14(29.17)	36(75.00)

数码听觉统合训练仪治疗儿童注意缺陷、多动、交往不良、脾气暴躁等心理行为问题,陈维华^[18]、陈芳^[19]采用数码听觉统合训练仪治疗智力障碍和脑瘫患儿,其余报道均针对治疗儿童孤独症的研究^[8-11,20-24]。研究表明对孤独症患儿实施AIT治疗后发现,该方法能明显改善患儿的语言障碍、社会交往障碍及某些行为特征,肯定了AIT对儿童孤独症的近期疗效。儿童孤独症、儿童GDD都存在语言、交往、情绪等方面障碍,均起病于婴幼儿期或童年期,具有功能损害或发育延迟,主要临床症状涉及语言沟通、情绪及社交功能。GDD儿童语言理解能力低、语言表达能力差;情感表达直接、简单,不会掩饰;情绪不稳定,易受外界环境影响;交往能力弱、以自我为中心、自控能力差。本研究显示:经过AIT治疗3个月后治疗组中轻度GDD患儿语言DQ、总DQ较治疗前明显提高($P < 0.05$),而治疗组中中重度GDD患儿以及全部对照组中患儿语言DQ、总DQ较治疗前提高不明显,差异无显著性意义($P > 0.05$),治疗后轻度GDD对照组与空白对照组语言DQ比较差异无显著性意义($P > 0.05$),全部空白对照组语言DQ、总DQ较治疗前明显降低($P < 0.01, P < 0.05$),这与我们以往的研究不符^[7],可能的原因是本研究的患儿平均年龄在3岁左右,且进行相应干预治疗的时间较短。两两比较结果显示:AIT治疗3个月后轻度GDD治疗组与空白对照组语言DQ、总DQ比较差异显著($P < 0.01, P < 0.01$),中重度GDD治疗组与空白对照组总DQ比较差异显著($P < 0.05$),轻度、中重

度GDD对照组与空白对照组总DQ比较差异显著($P < 0.05$),这与空白对照组患儿家长不重视,仅采用必要的神经营养剂,未进行康复训练等相应干预治疗有关,语言能区的发育年龄无明显进步,甚至有些患儿语言能力倒退,导致语言能区的发育商反而降低,总DQ也相应降低。AIT促进轻度GDD儿童语言发育水平,使智能发育得到显著提高,而对中重度GDD儿童语言发育没有显著效果。治疗组48例患儿无论轻度还是中重度GDD,训练3个月后在语言、社会交往、情绪上平均总有效率为60.42%、72.92%、20.83%,AIT改善了GDD儿童的言语表达、社会交往及情绪控制能力。

早期干预可有效地改善部分语言发育落后儿童的预后,使患儿的生存质量得到明显的改善,4岁以前是对儿童进行语言干预的最佳时期^[25]。本研究中确诊患儿均为5岁以下GDD儿童,对于GDD患儿,因为该类患儿在临床中存在已久,但其归属于智力障碍的明确提出是在2013年美国精神病学会出版的《精神障碍诊断与统计手册(第5版)》,因此之前的研究报道较少^[26]。其中轻度GDD就诊患儿平均年龄为36个月,中重度GDD就诊患儿平均年龄为34个月,均处于儿童语言发育的关键期,但是AIT对中重度GDD儿童语言发育没有显著效果,只是改善了中重度GDD儿童的言语表达能力,这表明中重度GDD儿童语言理解能力、认知能力差,还需要与周围现实的人、物、大自然及社会现象紧密相连。有研究发现多感官教学对于中重度智障儿童的康复训练

有极大帮助,主要表现为感官专注力获得了很大提高,增强了参与学习活动的积极性和主动性、与人沟通的能力得到了一定程度的发展^[27]。因此,可通过各种感知,听、触、尝、闻等,获得周围一切语言发展的基础,从而提高中重度 GDD 儿童的认知能力。在此基础上,学习加深语言的理解能力,才能使患儿语言发育水平和智能发育得到提高。AIT1 个疗程后 GDD 儿童主动交流、合作听话行为明显增强,变得容易安慰,发脾气及冲动不安情绪明显减少,在社交行为、情绪方面得到很大发展。AIT 有针对性的过滤和减低敏感频率的音量,加强正常频率的训练,从而使大脑对各种频率的声音的感应达到均衡,达到治疗作用。AIT 疗法作用原理与以下几方面有关:

- ①通过过滤过度敏感的频率,使大脑听觉皮质重新组织,促进对所有频率的知觉,减少对听觉信号的歪曲;
- ②改善中枢对听觉加工处理过程;
- ③使受训者更清楚地接受声音,从而使其能够更好学习声音与行为、环境及事件的关系,从而达到患儿语言改善、注意力增加、社会交往改善。随着患儿对语言感知敏感,与别人的交流发生发展,患儿内心的想法可以表达出来,接收到外界的信息后,患儿的情绪、睡眠、注意力都受到一系列的影响,生活从一种无序向有序发展^[22]。训练过程中部分患儿会出现一些烦躁、兴奋、疲劳等症状,但一般持续不超过 2 周后未经特殊处理可以自然消失,仅仅需要 10 天训练时间就能在 3 个月后使症状有一定的改善,因此,AIT 对 GDD 儿童语言及情绪社会性的近期治疗效果明显,对远期疗效还需进一步研究,可作为 GDD 儿童早期干预治疗的一种辅助方法。

参考文献

- [1] American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V) [S]. 5th Ed. Washington, DC: American Psychiatric Publishing, 2013: 31—86.
- [2] 美国精神医学学会编著, 张道龙等译. 精神障碍诊断与统计手册[M]. 第5版. 北京: 北京大学出版社, 2014. 15—19.
- [3] 邓红珠, 邹小兵. 智力障碍临床解析[J]. 中国实用儿科杂志, 2014, 29(7): 485—489.
- [4] 范佳露. 特殊儿童言语语言康复研究现状分析[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(12): 1185—1188.
- [5] 欧萍, 卢国斌, 张冰凌, 等. 小儿神经心理发育预警征象应用效果评价[J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(3): 366—370.
- [6] 简赵芳, 张国华, 曾云香, 等. Alberta 婴儿运动量表与 0—6 岁小儿神经心理发育检查表的相关性研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2013, 21(12): 1327—1329.
- [7] 欧萍, 陈曦, 钱沁芳, 等. 《婴幼儿智能开发与发育简量表》的应用[J]. 福建医科大学学报, 2006, (2): 167—169.
- [8] 张朝, 于宗富, 黄晓玲, 等. 听觉统合治疗孤独症儿童 20 例疗效分析[J]. 中国妇幼保健, 2011, 26(14): 2121—2124.
- [9] 张朝, 于宗富, 黄晓玲, 等. 孤独症儿童早期听觉统合治疗的疗效分析[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2011, 37(8): 504—505.
- [10] 张朝, 于宗富, 黄晓玲, 等. 自闭症儿童听觉统合治疗干预效果评价[J]. 中国公共卫生, 2013, 29(4): 499—502.
- [11] 李文军. 听觉统合训练对儿童孤独症的近期疗效观察[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2013, 16(15): 89—90.
- [12] 杨尧, 王芳, 何玺玉. 智力障碍的遗传因素研究进展[J]. 中国儿童保健杂志, 2013, 21(1): 54—56.
- [13] Moeschler JB. Medical genetics diagnostic evaluation of the child with global developmental delay or intellectual disability[J]. Curr Opin Neurol, 2008, 21(2): 117—122.
- [14] van Bokhoven H. Genetic and epigenetic networks in intellectual disabilities[J]. Annu Rev Genet, 2011, 45: 81—104.
- [15] Guo L, Li BX, Deng M, et al. Etiological analysis of neurodevelopmental disabilities: single-center eight-year clinical experience in south China[J]. J Biomed Biotechnol, 2011, doi: 10.1155/2011/318616.
- [16] 罗丽茹. 数码听觉统合训练治疗儿童行为问题的探讨[J]. 实用医学杂志, 2004, 20(2): 141—142.
- [17] 姚梅玲, 赵悦淑, 祝秀梅, 等. 数码听觉统合训练治疗儿童心理行为问题效果分析[J]. 中国妇幼保健, 2006, 21(21): 2964—2965.
- [18] 陈维华, 邹林霞. 听觉统合训练对智力障碍儿童语言迟缓的效果[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(7): 626—627.
- [19] 陈芳, 刘振玲, 何爽. 数码听觉统合训练对痉挛型脑瘫患儿智力及语言障碍的影响[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30(13): 2008—2010.
- [20] 韦斌垣, 梁巧琦. 孤独症儿童听觉统合训练的疗效[J]. 中国实用医药, 2012, 7(4): 30—31.
- [21] 任灵敏, 焦敏, 方拴锋. 听觉统合训练治疗儿童孤独症疗效分析[J]. 内蒙古中医药, 2013, 10: 11—12.
- [22] 张月恒, 韩书文, 力芳. 听觉统合训练对儿童孤独症的近期疗效及康复效果评价[J]. 中国医药导报, 2013, 10(13): 50—52.
- [23] 张俊, 张勤良. 听觉统合训练对孤独症儿童康复效果研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2014, 22(3): 321—324.
- [24] 解金娜, 邢雨晗, 冀永娟, 等. 孤独症儿童听觉统合治疗的疗效分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2014, 22(9): 1002—1004.
- [25] Sices L, Taylor HG, Freebairn L, et al. Relationship between speech-sound disorders and early literacy skills in preschool-age children: impact of comorbid language impairment[J]. J Dev Behav Pediatr, 2007, 28(6): 438—447.
- [26] 邱久军, 龚建华, 陈冬梅, 等. 智力障碍儿童神经康复综合治疗临床观察[J]. 深圳中西医结合杂志, 2015, 25(14): 28—30.
- [27] 陆莲, 林琳. 中重度智障儿童多感官训练的实践研究[J]. 现代特殊教育, 2012, 10(1): 58—60.