

听觉统合训练在孤独症儿童中应用效果的 Meta 分析

徐娜, 张令霞, 李春玉

延边大学护理学院, 吉林 延吉 133000

【摘要】 目的 系统评价听觉统合训练(AIT)在孤独症儿童中的应用效果,为促进孤独症儿童症状的改善提供参考。方法 计算机检索 PubMed、EBSCO host、EM base、Science Direct 数据库、万方学术会议论文全文数据库、维普中文期刊数据库、中国知网 CKNi 数据库中,关于听觉统合训练在儿童孤独症中应用的随机对照试验(RCT),检索时间为 1995 年 1 月—2015 年 10 月。按照纳入与排除标准选择文献、评价文献质量和提取资料,采用 RevMan 5.3 软件进行 Meta 分析。结果 共纳入 9 篇 RCT。其中有 6 个研究表明,听觉统合训练可以降低孤独症儿童行为检查表(ABC)的分值($WMD = -7.08, 95\% CI = -12.04 \sim -2.13, P = 0.002$);有 3 个研究表明,听觉统合训练可以降低孤独症儿童的孤独症治疗评估量表(ATEC)的分值($WMD = -6.75, 95\% CI = -8.96 \sim -4.55, P = 0.96$);有 3 个研究表明,听觉统合训练可以提高孤独症儿童的智商(IQ)($WMD = 7.72, 95\% CI = 3.90 \sim 11.55, P = 0.62$);经敏感性分析,听觉统合训练对孤独症儿童 ABC 分值影响的 Meta 分析结果稳定。结论 听觉统合训练能改善孤独症儿童的行为问题,提高孤独症儿童的智商,在对儿童孤独症干预上有一定的控制效果。

【关键词】 听觉;体育和训练;孤独性障碍;Meta 分析;儿童

【中图分类号】 R 195 R 749.94 【文献标识码】 A 【文章编号】 1000-9817(2016)06-0827-04

Efficacy of auditory integration training in children with autism: a Meta-analysis/XU Na, ZHANG Lingxia, LI Chunyu. School of Nursing, Yanbian University, Yanji (133000), Jilin Province, China

【Abstract】 Objective To evaluate the efficacy of auditory integration training (AIT) in children with autism. Methods Databases including Pubmed, EBSCO host, EM base, Science Direct database, WanFang database, VIP database, CKNi database were recruited to search for randomized controlled trials (RCT) of auditory integration training among children with autism from January 1995 to October 2015. Quality of RCTs was appraised and data were extracted for meta-analyses by using RevMan 5.3 software. Results Nine RCTs of AIT were included, six studies showed that AIT could reduce Autism Behavior Checklist (ABC) score [$WMD = -7.08, 95\% CI = (-12.04 \sim -2.13), P = 0.005$]; three studies showed that AIT could reduce children with Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) scores ($WMD = -6.75, 95\% CI = -8.96 \sim -4.55, P < 0.01$); three studies showed that AIT could improve IQ of children with autism($WMD = 7.72, 95\% CI = 3.90 \sim 11.55, P < 0.01$). Conclusion Auditory integration training can reduce the score of Autism Behavior Checklist, Autism Evaluation Check-list and increase IQ among children with autism. It is necessary for autism children receive auditory integration training.

【Key words】 Auditory perception; Physical education and training; Autistic disorder; Meta-analysis; Child

孤独症也称自闭症,是一种特殊的临床症状疾病,主要表现为社会交际的困难、语言沟通不畅、行为偏执单一^[1]。美国数据指出,每 88 名儿童中就可能有 1 名患有孤独症,孤独症发病缓慢且病因不能完全确定^[2],大约 50% 的孤独症儿童有敏感的听觉现象,而且偏执的行为以及言语的不畅与听觉异常有紧密联系^[3]。在全世界流行一种干预方法叫做听觉统合训练(auditory integration training, AIT),AIT 是一种对音乐进行特殊处理的干预方法。目前,国内关于听觉统合训练的相关研究逐渐增多,干预的效果较明显,但与国外的研究效果没有协调统一,国外的荟萃分析结果不能说明 AIT 对孤独症儿童有应用价值^[4]。为

证明听觉统合训练在孤独症儿童中的应用效果,本研究收集相关文献中的临床研究证据,进行系统的评价。

1 文献纳入与排除标准

1.1 对象与方法

1.1.1 研究对象 纳入标准:(1)纳入研究全部为临床随机对照试验;(2)使用 1994 年美国精神疾病诊断和统计手册(第 4 版)进行诊断符合孤独症的,确诊的年龄在 2~17 岁。排除标准:脑部发育障碍患儿、癫痫患儿及精神障碍患儿,中耳充血及炎症、耳聋、其他听力异常者。

1.1.2 干预措施 对照组和实验组都进行综合训练,实验组另外对儿童进行听觉统合训练干预,观察 2 组干预前后各指标值的变化。训练的时间为每次 30 min,每天 2 次,每 2 次的间隔时间>3 h,10 d 为 1 个循环。

【作者简介】 徐娜(1991-),女,吉林德惠人,在读硕士,主要从事社区护理工作。

【通讯作者】 李春玉, E-mail: chlyli@ybu.edu.cn。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2016.06.007

1.1.3 干预设备 中文文献中的干预设备是第三代“数码听觉统合训练仪”;外文文献中的干预设备是 model c525。

1.1.4 结局观察指标 (1)孤独症儿童行为检查量表^[5](Autism Behavior Checklist, ABC):分别从感觉、行为、情绪、语言 4 个方面,57 个项目检测孤独症儿童的异常表现。总分≥62 分,提示为孤独症的相关症状;总分≥31 分,则患有自闭症的可能性很高。(2)智力测验量表:通过韦氏学前儿童智力量表(Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence, WPPSI)^[6]进行评估,先后检测语言类 6 项,操作类 12 项。目前为止韦氏智力测验方法是全世界应用最多、测量结果最准确的方法。(3)孤独症治疗评估量表(Autism Treatment Evaluation Cheek-list, ATEC)^[7]:对语言功能、社会交往、感知觉方面、行为方面 4 项进行症状的相关评估,得分越高,说明孤独症症状越重。

1.2 检索策略 以英文关键词“auditory integration training, auditory therapy, autism, autistic children, autism spectrum disorder”,检索 Pubmed, EBSCO host, EM base, Science Direct 数据库(1995 年 1 月—2015 年 10 月);以中文关键词“儿童孤独症、儿童自闭症、听觉、听觉统合训练、音乐疗法”,检索万方学术会议论文全文数据库、维普中文期刊数据库、中国知网 CKNI 数据库(2005 年 1 月—2015 年 10 月),追踪纳入文献的参考文献。

1.3 提取表格与质量评价 由 2 名研究员使用统一的表格提取资料,内容包括纳入文献、样本量、干预的内容、结局指标。

依据 Cochrane 手册 5.0.2 版 RCT 质量评价的标准^[8]对纳入研究质量进行评价。评价内容包括:(1)报告正确的随机方法;(2)做到分配隐藏;(3)采用盲法;(4)对中途不能参加研究对象的解释;(5)有无选择性报告结果;(6)有无其他来源的偏倚。

1.4 资料分析 采用 RevMan 5.3 软件对资料进行 Meta 分析。首先通过 χ^2 检验检测异质性,如果 $P>0.05$, $I^2<50\%$ 证明研究间具有同质性,通过固定效应模型开始 Meta 分析;如果 $P\leq 0.05$, $I^2\geq 50\%$ 证明研究间存在异质性,可通过随机效应模型开始 Meta 分析。怀疑某一结果可能对成果产生影响应该进行敏感性分析。

对连续性资料(ABC 分值、IQ 值、ATEC 分值)可采用加权均数差(WMD)进行分析,所有分析均需计算其 95%的可信区间。

2 结果

2.1 纳入研究的一般情况 以关键词检索中英文文献 537 篇,剔除重复发表和与题意不符的文献 482 篇,然后阅读文章内容,排除文献共 26 篇,最终真实性评价,排除 20 篇,共纳入 9 篇 RCT。文献研究的一般情况见表 1。

表 1 纳入文献的一般资料

第一作者	干预组		对照组		结局观察指标
	人数	干预方法	人数	干预方法	
孙玉燕 ^[9]	24	AIT+心理护理	24	未经过滤调制的音乐	ABC
韦斌垣 ^[10]	43	AIT+引导式教育	43	引导式教育训练	ABC, WPPSI, ATEC
李文军 ^[11]	24	综合康复治疗+AIT	26	综合康复治疗	ABC, IQ
张月恒 ^[12]	43	综合治疗+AIT	43	综合治疗	听觉统合训练疗效调查表, IQ, ABC
张改巧 ^[13]	44	综合治疗+AIT	44	综合治疗	听觉统合训练疗效调查表, IQ, ABC
任灵敏 ^[14]	42	综合治疗+AIT	42	综合治疗	ATEC, 听觉统合训练治疗观察记录表
叶蓓 ^[15]	50	综合治疗+AIT	50	综合治疗	ABC, ATEC, IQ
张俊 ^[16]	40	常规康复治疗+AIT	40	常规康复治疗	ABC
Bettison ^[17]	40	AIT	40	unmodified music	ABC, DBC, SSQ, SD, AMD, ASD, PPVT, LIPS

注: IQ——智商; DBC——Developmental Behavior Checklist; SSQ——Sound Sensitivity Questionnaire; SD——Sound Distess; AMD——Audiogram Mean Decibels; ASD——Audiogram Standard Decibels; PPVT——Peabody Picture Vocabulary Test; LIPS——Leiter International Performance Scale。

2.2 方法学质量评价 依据质量评价标准对纳入研究的 9 篇原始文献进行质量检测。其中文献[12, 17]的研究均是利用随机数字表的方法,其他均为不清楚。对随机方案的分配隐藏的质量评价:文献[17]为低风险,其他均为不清楚。对研究对象和干预实施者采取盲法的质量评价:文献[9, 14]为高风险,其他均为不清楚。对结果测评者采取盲法的质量评价:文献[9, 14-15]均为高风险,文献[17]为低风险,其他均为不清楚。结局指标数据完整性和选择性报告研究结果的可能性的质量评价均为低风险。其他方面的偏倚,除了文献[13, 17]为低风险外,其余研究均为高

风险。

2.3 Mate 分析结果

2.3.1 听觉统合训练对孤独症儿童行为检查量表的影响 共纳入 6 个研究评价听觉统合训练对 ABC 的影响。 χ^2 检验证明,各研究间具有异质性关系($I^2=73\%$, $P=0.002$),通过随机效应的模型开始 Meta 分析。结果显示,实验组 ABC 分值低于对照组($WMD=-7.08$, $95\%CI=-12.04\sim-2.13$, $P=0.002$)。见图 1。

2.3.2 听觉统合训练对孤独症治疗评估量表的影响 共纳入 3 个研究评价听觉统合训练对 ATEC 的影响。 χ^2 检验表明,各研究间具有同质性关系($I^2=0\%$, $P=$

0.96),采用固定效应模型开始 Meta 分析,结果显示,实验组 ATEC 分值低于对照组($WMD = -6.75, 95\%CI = -8.96 \sim -4.55, P = 0.96$)。见图 2。

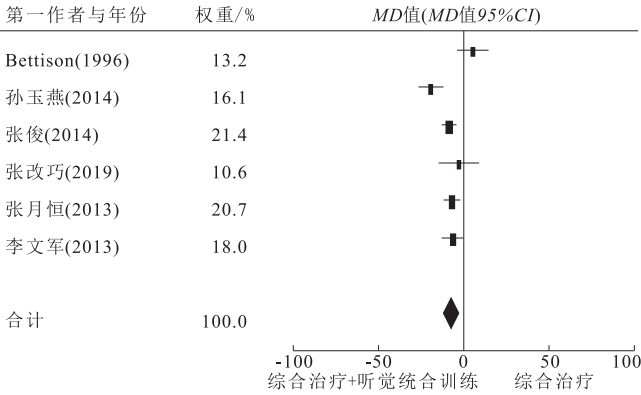


图1 听觉统合训练对孤独症儿童行为检查量表(ABC)的影响

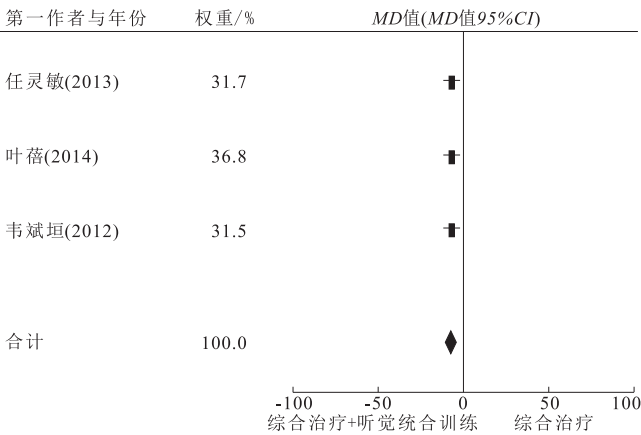


图2 听觉统合训练对孤独症治疗评估量表(ATEC)的影响

2.3.3 听觉统合训练对智商的影响 共纳入 3 个研究评价听觉统合训练对智商的影响。 χ^2 检验证明,各研究间具有同质性关系($I^2 = 0\%, P = 0.62$),采用固定效应模型开始 Meta 分析,结果显示,实验组 IQ 值高于对照组($WMD = 7.72, 95\%CI = 3.90 \sim 11.55, P = 0.62$)。见图 3。

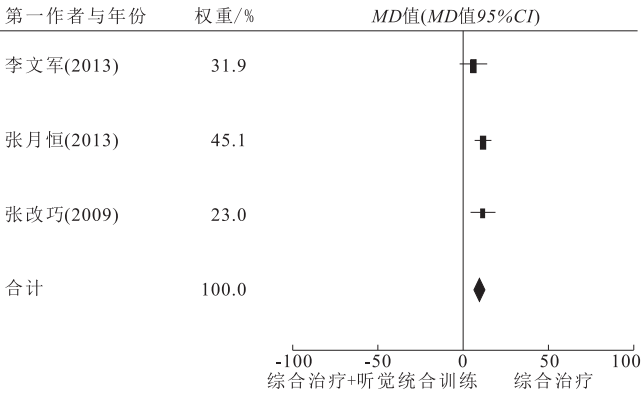


图3 听觉统合训练对智商(IQ/DQ)的影响

2.4 听觉统合训练对孤独症儿童 ABC 分值影响的敏感性分析 结果显示,听觉统合训练的干预方法对孤

独症儿童行为检查量表分值的 Meta 分析结果影响稳定。见表 2。

表 2 听觉统合训练对孤独症儿童 ABC 分值影响的敏感性分析			
排除研究	WMD 值	95%CI	P 值
Bettison ^[17]	-8.96	-13.22~-4.67	<0.01
孙玉燕 ^[9]	-6.37	-8.87~-3.87	<0.01
张改巧 ^[13]	-7.57	-12.09~-2.16	<0.01

3 讨论

3.1 纳入文献的质量 所有纳入分析的 9 篇文献中,在原始文献中对随机分组的情况进行说明的只有 [12,17] 2 个研究,均为利用随机数字表进行的随机化。有 3 个研究对不能参加研究和中途丢失的研究对象情况进行了说明,只有 [17] 的研究体现了是否使用了分配隐藏。在以后的研究中研究者应保证进行随机化和分配隐藏,详细描述研究对象退出和失访的原因,报告完整的研究结果,控制其他偏倚,以保证研究的质量。

3.2 听觉统合训练的应用效果 每年的 4 月 2 日是世界自闭症日,United Nations 呼吁全世界共同关心和助力残疾下一代的发育发展。郝春艳等^[18]报道显示,孤独症儿童的 3 个典型症状中发生率最高的是对语言、声音反应迟缓,不能及时作出回复,在生活中可能表现在对某种声音的承受力比较弱。虽然如此,William 等^[19]指出,孤独症儿童大多具有超强的音乐感悟力和非正常人的音乐鉴赏力。AIT 是让孤独症儿童聆听处理过滤好的音乐,既可以改正听觉异常和敏感,又可以刺激脑部,改善孤独症儿童的症状,对孤独症儿童的干预没有副作用而且效果好^[20]。在 AIT 干预下,孤独症儿童口语交流能力、对话语的理解以及行为方面和细微手部动作都有所进步,尤其是对听到语言以及声音的准确领悟和理解^[21],与国内刘淑华等^[22]研究显示的经 AIT 干预后孤独症儿童变得听话,能够配合完成和模仿能力增强结果一致。

儿童孤独症由于尚无医学诊断标准,所以对平常语言、行为等方面的观察和记录对孤独症儿童有重要作用。经过一段时间的干预,孤独症儿童 ABC 量表分值和 ATEC 量表分值明显降低并且持续下降,说明孤独症儿童症状改善。文献[11-13,17]经过 6 个月的干预,观察组儿童 ABC 量表评分较对照组降低,具体表现在(1)语言方面:主动说话增多,语言长度增加,无语言变得有语言,理解能力增强,说话声音增大等,与对照组比较有统计学意义。(2)社会交往方面:能够进行主动交流,能够听话和配合别人完成动作,与别人的眼神交流和手势表达增加。(3)躯体运动和自理方面:刻板 and 异常行为兴趣、自言自语方面改善不明显。(4)情绪和睡眠方面:患儿发脾气次数明显减少,即使发脾气也比以前容易安抚;睡觉时间长,而且不容易被吵醒,中间不起夜。而其余 3 名学者^[10,14-15]

发现,经过 AIT 的治疗,观察组儿童 ATEC 量表评分较对照组降低,具体表现在语言、社交、感知、行为 4 个方面,且均有统计学意义。近来有报道显示,孤独症儿童的患病率明显升高,约占全球脑部发育障碍儿童的 30%;且 IQ 分值的升高是对孤独症儿童症状的改善^[23-24]。

3.3 局限性及启示 由于国内外听觉统合训练以及儿童孤独症高质量的研究有限,所纳入的研究在样本和方法学上存在异质性,研究对象有年龄段差异,同时结局评价方法也不相同。只通过关键词进行中英文公开检索,可能对文献收集的不够全面。

Montes 等^[25] 研究显示,在美国有 97% 的学龄前孤独症儿童能够得到政府和社区帮忙照看和护理,我国目前大多是由亲近的人看护。Smith 等^[26] 报道,如果母亲或者至亲的人每天给与孤独症儿童关爱、赞许和嘉奖能够明显改善孤独症儿童社会交往和言语、行为方面的症状。所以有必要对孤独症儿童进行心理和人文护理,同时结合家庭共同促进其康复。

Boger 等^[27-28] 研究认为,孤独症的发生是很多致病因素共同作用的结果,但最主要原因是以前或者是最近脑部相关结构的实质性损伤,从出生开始到 6 岁之前是脑部中枢神经系统发展成熟起决定作用的时间段,尤其在 2~4 岁的时候是效果最明显的^[29]。所以一定要尽早发现、尽早诊断、尽早对孤独症儿童干预,并且针对个体进行适当的训练,以促进大脑的发育成熟^[30]。因此,社会、家庭都应该给予孤独症儿童更多关爱,早期个体化干预与心理护理、家庭参与联合促进孤独症儿童恢复健康。

4 参考文献

- [1] 吕丛超,张欣,李爱月.孤独症儿童家长对早期干预机构评价及需求[J].中国公共卫生,2010,26(9):1184.
- [2] MASTON J L, HOROVITZ M, KOZLOWSKI A M, et al. Person characteristics of individuals in functional assessment research[J]. Res Dev Disabil, 2011, 32(2): 621-624.
- [3] BODDAERT N, COABANE N, BELIN P, et al. Perception of complex sounds in autism: abnormal auditory cortical processing in children[J]. Am Psychiatry, 2004, 161(11): 2117-2120.
- [4] SINHA Y, SILOVE N, HAYEN A, et al. Auditory integration training and other sound therapies for autism spectrum disorders(ASD)[J]. Coch Data System Rev, 2011, 7(12): 57.
- [5] 卫生部办公厅. 儿童孤独症诊疗康复指南[EB/OL]. [2010-08-16]. <http://www.moh.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/mohyzs/s7652/201008/48441.htm>.
- [6] 龚耀先,蔡太生.中国修订韦氏儿童智力量表手册[M].长沙:湖南地图出版社,1993:2-4.
- [7] GEIER D A, KEN J K, GEIER M R. A comparison of the Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) and the children Autism Rating Scale (CARS) for the Quantitative Evaluation of Autism[J]. J Ment Health Res Intellect Disabil, 2013, 6(4): 255-267.
- [8] HIGGINS J P T, GREEN S. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions Version 5.0.2[EB/OL]. [2015-11-05]. <http://www.cochrane-handbook.org>.
- [9] 孙玉燕,黄春娟,刘健,等.低功能孤独症患儿听觉统合训练疗效研究及心理护理[J].中国现代医生,2014,52(9):37-39.
- [10] 韦斌垣,梁巧琦.孤独症儿童听觉统合训练的疗效[J].中国医用医药,2012,7(4):30-31.
- [11] 李文军.听觉统合训练对儿童孤独症的近期疗效观察[J].中国实用精神病学杂志,2013,8(15):89-90.
- [12] 张月恒,韩书文,王力芳,等.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.
- [13] 张改巧,龚群,张凤玲,等.听觉统合训练对儿童孤独症的疗效评估[J].北京大学学报(医学版),2009,41(4):426-431.
- [14] 任灵敏,焦敏,方拴锋,等.听觉统合训练治疗儿童孤独症疗效分析[J].内蒙古中医药,2013,32(10):11-12.
- [15] 叶蓓,任灵敏.听觉综合训练对儿童孤独症的疗效评估[J].医学信息,2014(17):539-540.
- [16] 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.
- [17] BETTISON S. The long-term effects of auditory training on children with autism[J]. J Autism Dev Disord, 1996, 26(3): 36-74.
- [18] 郝春艳,麻宏伟,赵亚茹,等.孤独症患儿感觉异常行为分析[J].中国临床心理学杂志,2006,14(3):266-268.
- [19] WILLIAM B D, KATE E G, MICHAEL H T. An introduction to music therapy: theory and practice[M]. McGraw-hill Humanities/Social Sciences/Languages, 1998: 163-171.
- [20] RIMLAND B, EDELSON SM. A pilot study of auditing integration training on autism[J]. J Autism Dev Disord, 1995, 25(1): 61-70.
- [21] LOUCKS T M J, OFORI E, GRINDROD C M, et al. Auditory motor integration in oral and manual effectors[J]. J Motor Behav, 2010, 42(4): 233-235.
- [22] 刘淑华,郭海燕,杜洋,等.孤独症儿童听觉统合治疗的近期疗效研究[J].中国儿童保健杂志,2005,13(5):390-392.
- [23] BRYSON S E, BRADLEY E A, THOMPSON A, et al. Prevalence of autism among adolescents with intellectual disabilities[J]. Can J Psychiatry, 2008, 53(7): 449-459.
- [24] 石萍,李宇,于情. 85 例儿童孤独症临床分析[J]. 临床精神医学杂志, 2008, 18(4): 232-233.
- [25] MONTES G, HALTERMAN J S. Child care problems and employment among families with preschool-aged children with autism in the United States[J]. Pediatrics, 2008, 122(1): 202-208.
- [26] SMITH L E, GREENBERG J S, SELTZER M M, et al. Symptoms and behavior problems of adolescents and adults with autism: effects of mother-child relationship quality, warmth, and praise[J]. Am J Ment Retard, 2008, 113(5): 387-402.
- [27] BOGER M I, SHAW D W, FRIEDMAN S D, et al. Corpus callosum morphometrics in young children autism spectrum disorder[J]. Autism Dev Disord, 2006, 36(6): 733-739.
- [28] SUGIHARA G, OUCHI Y, NAKAMURA K, et al. Advances in neuro-imaging research on asperger syndrome[J]. Nippon Rinsh, 2007, 65(3): 449-452.
- [29] 陶国泰. 儿童少年精神医学[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 1999: 207.
- [30] JIANPING H, THOMAS L, LAYTON, et al. Treatment strategies for children with autism spectrum disorders[J]. Chin J Rehabil Theory Prac, 2007, 13(9): 807-813.

收稿日期:2016-01-11