

出,改善局部酸中毒,促进视神经水肿的消退,促进了神经细胞的修复,减轻了视野的缺损程度,扩大了视野的范围,并进一步证明高频电磁波治疗能够促进缺血性视神经病变视野功能的恢复。

运用彩色多普勒成像术可以对眼部血管血流动力学改变进行量化评估,对血流特征、血流速度和血流方向等信号分析提供眼组织功能和形态学的信息,进一步了解眼部血管的病理学变化^[10-15]。一支或多支睫状后短动脉的狭窄或闭塞,均能引起前部视神经的急性短暂缺血,从而产生不同程度的视力障碍和视野改变^[13]。与对照组相比,治疗组在血流速度有更显著的增高。睫状后短动脉的研究结果显示单纯复方樟柳碱治疗和超短波联合复方樟柳碱治疗后,睫状后短动脉PSV、EDV和TAMX均较治疗前有显著提高,但RI和PI无显著变化。

4 结论

超短波联合复方樟柳碱注射液治疗前部缺血性视神经病变能有效提高患者的视力,改善视野缺损范围,其改善程度优于单纯复方樟柳碱注射液治疗。超短波联合复方樟柳碱注射液治疗能增大睫状后短动脉收缩期峰值血流速度、舒张末期血流速度和平均最大血流速度,改善眼部供血,对前部缺血性视神经病变有较好疗效。

参考文献

[1] 宋琛. 缺血性眼病治疗新概念 [M]. 北京: 人民军医出版社, 2005.18—55.

- [2] 张慧蓉.眼微循环及其相关疾病[M].北京:北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社,1993.191.
- [3] 黄叔仁,张晓峰,魏文斌,等.眼底病诊断与治疗[M].北京:人民卫生出版社,2003.66.
- [4] 黄叔仁,张晓峰.眼底病诊断与治疗[M].北京:人民卫生出版社,2003.2, 66.
- [5] 赵彼得.临床电疗与光疗[M].北京:人民军医出版社,1992,74—75.
- [6] Buono LM,Foroozan R,Sergott RC,et al.Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy [J].Cur Opin Ophthalmol,2002,13 (5): 357—61.
- [7] Kiseleva TN.Ultrasound examination methods in diagnostics of ischemic lesions of the eye[J].Vestn Ophthalmol,2004,120(4):3—5.
- [8] Kahn M,Green WR,Knox DL,et al.Ocular features of carotid occlusive disease[J].Retina,1986,6:239—252.
- [9] 宰春和. 神经眼科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社,1987.149—154,151.
- [10] 闫国珍,张秉亨,孙乃学,等.彩色多普勒技术研究视网膜中央静脉阻塞眼血流动力学[J].眼科新进展,2001,21(4):262—234.
- [11] Ozbek Z,Saatci A O,Durak I,et al.Color Doppler assessment of blood flow in eyes with central retinal vein occlusion [J].Ophthalmologica,2002,216(4):231—234.
- [12] Tranquart F,Arsene S,Giraudeau B,et al.Initial color Doppler findings in retinal vein occlusion [J].J Clin Ultrasound,2000,28 (1):28—33.
- [13] Avunduk A M,Dinc H,Kapicioglu Z,et al.Arterial blood flow characteristics in central retinal vein occlusion and effects of panretinal photocoagulation treatment:an investigation by color Doppler imaging [J].Br J Ophthalmol,1999,83(1):50—53.
- [14] 乌仁娜,张惠蓉,贾建文.彩色多普勒成像技术检测视网膜静脉阻塞眼血流动力学的变化 [J]. 中华眼底病杂志,1998,14(2): 111—113.
- [15] 吕永顺,赵立安,毛汛.视网膜中央静脉阻塞患者视网膜中央动脉血流动力学研究 [J].中国超声医学杂志,1998,14(10):48—50.

·短篇论著·

听力障碍儿童视觉注意力及行为问题

王淑玉¹ 李晓明² 赵丽¹ 李建红² 潘玉夏¹

儿童听力障碍与言语发育缺陷的关系已被人们所熟知,改善听力促进言语发育成为研究的热点。然而,言语只是多元认知的一个方面,对听力障碍儿童的非言语认知能力如注意力、行为问题却缺乏系统研究。本文探讨了听力障碍儿童视觉注意发展及行为的特征,将有助于对听力障碍儿童早期采取针对性的干预措施。

1 资料与方法

1.1 研究对象

听力障碍组 (hearing impairment, HI) 以 2007 年 2 月—2008 年 12 月来我院耳鼻喉科就诊及我市特殊教育学校重度听力障碍学龄期儿童为研究对象。所有对象均在 1 岁前经听性脑干反应 (auditory brainstem response, ABR) 检查确诊为重度 (或极重度) 感音神经性聋 (根据 WHO1980 年听力损

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.01.017

1 白求恩国际和平医院,河北省石家庄市,050082; 2 白求恩国际和平医院耳鼻喉-头颈外科

作者简介:王淑玉,女,博士,副主任医师; 收稿日期:2009-12-30

失程度分级标准,重度听力障碍听力损失 71—90dB,极重度听力损失 91 dB 以上),均为语前聋。年龄 6.5—12 岁。按年龄分 A 组 6.5—9 岁、B 组 9—12 岁。其中 A 组 32 例,男 22 例,女 10 例。平均年龄(7.1±2.4)岁。B 组 32 例,男 20 例,女 12 例。平均年龄(9.4±2.7)岁。根据听觉干预方式的不同,将其分为助听器亚组(hearing aids,HA,42 例)和电子耳蜗植入亚组(cochlear implant,CI,22 例)。其中 A 组助听器 22 例,耳蜗植入 10 例;B 组助听器 20 例,耳蜗植入 12 例。助听器组入组标准:所有儿童均在 3 岁前确诊为双耳重度或极重度听力丧失,在诊断后佩戴助听器 1 年以上;电子耳蜗植入组:均在 3 岁前确诊为双耳重度或极重度听力丧失,在诊断后行 Nucleus 24 耳蜗植入 1 年以上,植入耳听阈在 35—40dB,平均植入年龄 30.4±18.2 个月。两组均经耳鼻咽喉科、儿内科及神经生理学检查,除听力障碍外,无明显先天性疾病、精神发育迟滞、心理行为异常、视力缺陷、重大精神神经性疾病史或躯体残疾等。父母听力均正常。两组均在同等言语康复训练中心接受正规言语康复训练 1 年以上。

正常听力受试者为普通小学听力言语正常的儿童,共 58 例,分为 A 组(6.5—9 岁)28 例,其中男 18 例,女 10 例。B 组(9—12 岁)30 例,男 19 例,女 11 例。全部入选儿童都经过听力行为测试,智力发育检测及儿内科和神经学检查,综合评定排除听力障碍和其他智力及发育障碍。年龄、性别、父母教育程度、家庭经济收入等与病例组匹配。

1.2 方法

持续性操作测试(continuous performance task,CPT)主要调查儿童的视觉注意力及注意力持久性。采用罗学荣等^[2]编制的持续性操作测试软件 3.0 版,由湖南医科大学精神卫生研究所提供。由计算机显示器屏幕呈现视觉刺激数字 0—9,要求儿童看到数字“3”时敲击空格键。数字间隔时间 1300ms,字符呈现时间 200ms,测试时间 12min,总字符数 480 个,目标字符 96 个,目标字符占总字符数的 20%。自动记录虚报错误数(confusion errors,CE)、漏报错误数(omission errors,OE)及平均反应时间(response time,RT)。

Rutter 儿童行为问卷(教师问卷)(Rutter children behavior checklist,used for teacher)用于调查学龄期儿童情绪和行为问题。包括一般健康问题和行为问题两方面,可评定儿童行为总分。以 9 分为临界值,≥9 分评为有行为问题^[3]。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 10.0 软件对数据进行统计学分析,方法采用单因素方差分析,两两比较及多样本率比较采用 χ^2 检验。

2 结果

听力障碍儿童与正常听力儿童持续操作测验结果见表 1。6.5—9 岁年龄段 HA 组及 CI 组听力障碍儿童在错报数、漏报数均显著高于同龄正常听力儿童($P<0.05$),平均反应时间

较正常儿童明显延长($P<0.05$)。CI 与 HA 亚组听力障碍儿童比较,错报数差异无显著性($P>0.05$);但漏报数明显下降,平均反应时间缩短($P<0.05$)。9—12 岁年龄段 HA 亚组听力障碍儿童在错报数、漏报数均显著高于 CI 亚组及正常听力儿童($P<0.05$),平均反应时间较 CI 亚组及正常儿童明显延长($P<0.05$)。CI 亚组与正常儿童比较,漏报数、错报数及平均反应时间差异均无显著性($P>0.05$)。

听力障碍儿童与正常儿童的行为问题发生率比较见表 2。提示 6.5—9 岁年龄段各组儿童行为问题发生率差异有显著性($\chi^2=6.27,P<0.05$)。HA 亚组和 CI 亚组行为问题发生率均明显高于正常听力儿童($\chi^2=6.17,P<0.05$);HA 和 CI 亚组行为问题发生率组间比较差异无显著性($\chi^2=2.03,P>0.05$)。9—12 岁年龄段 CI 亚组行为问题发生率较小年龄段明显下降,与正常听力儿童比较差异无显著性($P>0.05$)。HA 亚组行为问题发生率仍显著高于 CI 亚组和正常听力儿童($\chi^2=7.56,P<0.05$)。

表 1 听力障碍儿童与正常听力儿童持续操作测验结果比较

组别	例数	虚报错误数	漏报错误数	平均反应时间(ms)
6.5—9 岁(A 组)				
耳蜗植入亚组	10	6.1±5.3	11.4±6.7 ^②	976.2±257.9 ^②
助听器亚组	22	10.6±11.4 ^①	17.3±10.6 ^①	1186.5±224.2 ^①
正常听力亚组	28	4.8±3.6	5.2±4.2	827.6±161.8
9—12 岁(B 组)				
耳蜗植入亚组	12	3.6±3.9 ^②	4.2±4.7 ^②	648.8±191.2 ^②
助听器亚组	20	6.8±4.6 ^①	10.8±7.5 ^①	824.9±187.7 ^①
正常听力亚组	30	2.1±2.4	2.8±2.3	619.3±132.5

①与正常听力组比较 $P<0.05$; ②与助听器组比较 $P<0.05$

表 2 听力障碍儿童与正常儿童的行为问题发生率比较

组别	例数	无行为问题 (例)	有行为问题 (例)	行为问题发生率 (%)
6.5—9 岁(A 组)				
耳蜗植入亚组	10	6	4	40
助听器亚组	22	12	10	45.5
正常听力亚组	28	24	4	14.3
9—12 岁(B 组)				
耳蜗植入亚组	12	9	3	25.0
助听器亚组	20	10	10	50.0
正常听力亚组	30	26	4	13.3

3 讨论

目前对听力障碍儿童视觉注意的研究有很多的争议。听力障碍对视觉注意影响的研究存在缺陷假设(deficiency hypothesis)和补偿假设(compensation hypothesis)两种基本假设^[4-5]。缺陷假设认为整合过程对正常发展非常重要^[6],一个感官的剥夺必然导致其他感官的缺陷。听力障碍儿童视觉注意技能差于听力正常儿童。相反,补偿理论认为,一个感官的缺

失可能需要依赖剩下的感官,因此剩下的感官也得到补偿,从而发展出较好的能力。出现这些矛盾结果的研究可能与被研究者的个体差异与研究者关注的视觉注意内容不同等有关。支持缺陷假设的研究都集中在保持性视觉注意技能上,而且被试大多为儿童;支持补偿假设的研究集中在视觉注意的空间分配上,被试大多为成人。

维持性注意是一种对所检测事件处理资源的持续性分配,维持性注意能力可以通过CPT完成。CPT是视觉信息处理任务,不需要听觉参与,可用于评估听力障碍儿童的维持性注意能力。本研究显示听力障碍儿童在维持性注意任务中错报数、漏报数均较正常同龄儿童高,平均反应时间较听力正常儿童延长,提示听力障碍儿童视觉加工能力比正常儿童差,视觉搜索速度也慢于听力正常儿童。可能是由于听觉刺激输入的减少,导致他们必须用视觉来监控环境,从而影响了视觉注意速度。但这种反应速度慢是否只是发展延迟,尚需要进一步研究。Rettenbach等^[7]研究结果也表明,听力障碍儿童视觉加工能力差于听力正常儿童,但到成人时获得部分补偿。而耳蜗植入可促进视觉认知加工的发展。Tharpe^[8]研究发现,6—8岁的听力障碍儿童视觉注意能力较正常同龄儿童差,9—13岁耳蜗植入儿童视觉注意能力明显好于没有植入的同龄听力障碍儿童,说明听觉经验在视觉注意发展过程中起重要作用。Horn等^[9]在研究语前聋儿童维持性注意中发现,重度语前聋儿童在耳蜗植入前视觉注意能力的发展落后,通过耳蜗植入获得的声音对视觉注意能力的发展优于戴助听器儿童,说明听觉经历促进了维持性注意能力的逐步成熟。本研究显示,耳蜗植入后错报数、漏报数明显下降,平均反应时间缩短,在稍大年龄段与正常儿童无显著差异。与上述研究基本一致。Emmorey等^[10]发现,听觉皮质投射区髓鞘形成依赖于发育期听觉输入,从初级听皮质到初级视皮质有联系通路,这条通路联系的减少可能与听力障碍儿童的视觉注意不足有关。

此外,听力丧失后由于外界环境的刺激减少,听力障碍儿童对社会生活的参与减少,可能会导致自信心不足,生存质量下降。Barker等^[11]发现听力障碍儿童比正常儿童更容易发生行为问题和心理障碍。Vostantis等^[12]报道听力障碍儿童心理行为问题发生率在40%—77%。说明听力障碍儿童行为问题发生率明显高于同龄正常儿童。本研究显示,在6.5—9岁年龄段,听力障碍儿童无论佩戴助听器还是耳蜗植入,其行为问题发生率均高于正常听力儿童。可能由于耳蜗植入的时间尚短,儿童适应能力和言语感知和理解能力不完善有关。在9—12岁年龄段,耳蜗植入儿童行为问题发生率明显降低,与正常儿童无明显差别。说明随着耳蜗植入时间的延长,其注意力、言语感知和理解能力增强,与正常人群交流及环境适应能力增强,行为问题逐渐减少。但Khan等^[13]用儿童

行为量表(child behavior checklist,CBCL)研究发现听力障碍儿童和正常儿童以及耳蜗植入儿童行为适应能力无明显差别,这可能与父母主观报告有关。

目前研究结果提示听力障碍对视觉注意技能的发展和行为产生不利的影响^[14]。早期改善听力进行听觉重建不仅有助于视觉注意的发展,而且有助于减少行为问题的发生。因此,研究听力障碍儿童的视觉注意及行为发育特点,为早期干预提供了重要的理论依据。对提高听力障碍儿童生存质量,提高人口素质有着非常重要的意义。

参考文献

- [1] Conrad R, Weiskrantz BC. On the cognitive ability of deaf children with deaf parents [J]. Am Ann Deaf, 1981,126:995—1003.
- [2] 罗学荣, 李雪荣. 注意缺陷多动障碍儿童持续性注意测验的对照研究[J]. 中国临床心理学杂志, 2002,10(2):85—87.
- [3] Rutter M. A children's behaviour questionnaire for completion by teacher: Preliminary finding [J]. Journal of child Psychology and Psychiatry, 1967, 8:1—11.
- [4] Finney EM, Fine I, Dobkins KR. Visual stimuli activate auditory cortex in the deaf [J]. Nature Neurosci, 2001, (4):1171—1173.
- [5] Quittner AL, Smith LB, Osberger MJ, et al. The impact of audition on the development of visual attention [J]. Psychological Science, 1994, 5, 347—353.
- [6] Proksch J, Bavelier D. Changes in the spatial distribution of visual attention after early deafness [J]. J Cogn Neurosci, 2002, 14(5): 687—701.
- [7] Rettenbach R, Diller G, Sireteanu R. Do deaf people see better? Texture segmentation and visual search compensate in adult but not in juvenile subjects [J]. J Cogn Neurosci, 1999, 11:560—583.
- [8] Tharpe AM, Ashmead DH, Rothpletz AM, et al. Visual attention in children with normal hearing, children with hearing aids, and children with cochlear implants [J]. J Speech Lang Hear Res, 2002, 45:403—413.
- [9] Horn DL, Davis RA, Pisoni DB, et al. Development of visual attention skills in prelingually deaf children who use cochlear implants [J]. Ear Hearing, 2005, 26(4): 389—408.
- [10] Emmorey K, Allen JS, Bruss J, et al. A morphometric analysis of auditory brain regions in congenitally deaf adults [J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2003, 100:10049—10054.
- [11] Barker DH, Quittner AL, Fink NE, et al. Predicting behavior problems in deaf and hearing children: the influences of language, attention, and parent-child communication [J]. Dev Psychopathol, 2009, 21(2):373—392.
- [12] Vostantis P, Hayes M, Du Feu M, et al. Detection of behavioural and emotional problems in deaf children and adolescents: Comparison of two rating scales [J]. Child Care Health Dev, 1997, 23:233—246.
- [13] Khan S, Edwards L, Langdon D. The cognition and behavior of children with cochlear implants, children with hearing aids and their hearing peers: A comparison [J]. Audiol Neurotol, 2005, 10(2):117—126.
- [14] 王淑玉, 李晓明, 赵丽, 等. 重度听力障碍儿童非言语认知及社会适应能力发育水平的病例对照研究 [J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(9):807—809.