

临床研究·论著

脑电反馈治疗注意缺陷多动障碍儿童的有效性分析

陈一心, 林节, 焦公凯, 王晨阳, 柯晓燕, 陈怡
(南京脑科医院儿童心理卫生研究中心, 江苏 南京 210029)

摘要:目的 探讨脑电反馈治疗不同类型注意缺陷多动障碍(ADHD)的有效性。方法 将符合美国精神障碍诊断与统计手册第4版标准的30例ADHD儿童,分为三个不同亚型接受脑电反馈治疗,分别于训练20次及40次后对疗效进行评定。结果 经过20次及40次训练,各亚型患儿与训练前相比,脑电反馈商数及临床症状均有显著改善;40次与20次相比,脑电反馈商数多动-冲动型无显著变化,其他二型仍有显著好转。结论 脑电反馈治疗对ADHD各亚型的疗效肯定;对注意缺陷为主型和混合型患儿训练时间应比多动-冲动为主患儿训练时间长。

关键词:轻微脑损伤综合症;反馈;脑电描记术;儿童

Analysis of effectiveness of EEG biofeedback on children with ADHD CHEN Yi-xin, LIN Jie, JIAO Gong-kan et al. Nanjing Brain Hospital. Nanjing 210029 china

Abstract: objective To explore the effectiveness of EEG biofeedback on children with ADHD. **Methods** Children with ADHD were divided into three subgroups, and the three subgroups were treated with EEG biofeedback therapy. The effects of 40 times treatments were compared with those of 20 times treatments. **Results** After 20 and 40 times treatments, the EEG biofeedback quotients of the three groups changed, and the clinical symptoms improved. The hyperactive-impulsive group had significant different quotients and symptoms between 20 and 40 times treatments. **Conclusion** EEG biofeedback therapy is an effective way to treat children with ADHD.

Key word: ADHD; Feedback; Electroencephalography; Child

中图分类号:R749.94 文献标识码:A 文章编号:1005-8559(2003)05-513-03

鉴于中枢兴奋剂对学习或其他高级精神功能可能产生负面影响,脑电生物反馈治疗ADHD逐渐受到关注^[1]。为探讨脑电反馈治疗不同亚型注意缺陷多动障碍(ADHD)的疗效,我们采用自身对照研究方法,对BFB2000脑电反馈治疗儿童ADHD有效性进行分析,同时提出疗程定量的初步方案。

对象和方法

一、对象

本研究采用自身对照研究设计。对象为2001年7月至2002年11月在本院儿童门诊就诊的7~13岁ADHD患儿,共30例。其中男26例,女4例。平均年龄(8.6 ± 1.2)岁。均符合美国精神障碍诊断与统计手册第4版(DSM-IV)中ADHD诊断标准,并分成三个亚型:注意缺陷为主型15例,多动-冲动为主型7例和注意缺陷多动混合型8例。韦氏智力测验智商大于80分,无严重躯体及神经系统疾病,并排除其他精神障碍,无利他林等其他药物服用史或训练前停药1周以上。

二、方法

1. 干预方法

脑电反馈治疗:采用BFB2000脑电生物反馈系统,以抑制4~8Hz慢波活动,同时增加12~16Hz感觉运动节律波为训练目标。通过该装置采集患儿的脑电波并以各种图像的方式进行实时反馈。每次训练包括五级游戏,由易到难。开始治疗时,首先测定基线来调整游戏的难易度。每个等级训练目标不同,一级是增强注意的维持能力;二级是视觉跟踪;三级是任务计时;四级是短期记忆;五级是增强注意力和视觉辨别力。治疗频率为2次/周,每次训练时间45min左右。

2. 疗效评价工具及方法

(1)整合视听连续执行测试(Integrated Visual and Auditory Continuous Performance test, IVA-CPT):该测试系统是随机配置系统,通过对受试者进行反复的声音和视觉刺激,观察四个认知变量情况,包括遗漏、错选、反应时和稳定性,再通过相应的计算得出综合反应控制商数、综合注意力商数等,从而对患者情况作出评价。每个受试者于训练前及每20次训练后做一次IVA测试。

(2)症状评定表:该评定表是BFB2000脑电生物反馈系统内配置的,用于父母评定,每个受试者于训练前及每20次训练后父母填表评定一次。

3. 统计处理方法

采用SPSS11.0统计软件进行配对 t 检验。

结 果

一、ADHD三个亚型患者治疗前,训练20次、训练40次后综合控制商数和综合注意力商数比较:见表1。

表1显示:

1. 注意缺陷为主型:综合控制商数正常,训练前后比较无明显差异;而综合注意商数异常,训练20次和40次后与训练前相比均有显著差异,治疗40次与20次相比也有显著差异($t = 3.069, P < 0.01$)。

2. 多动-冲动为主型:综合注意商数正常,训练前后无差异;而综合控制商数异常,训练20次和40次与治疗前相比均有显著差异,但40次与20次相比无显著差异($t = 0.23, P > 0.05$)。

3. 混合型:综合注意商数和综合控制商数均为异常,训练20次和40次后与训练前相比均有显著差异,且治疗40次与20次相比综合注意商数和综合控制商

数也都具显著差异(前者 $t = 3.46, P < 0.05$; 后者 $t = 3.198, P < 0.05$)。

表1 治疗前与训练后综合控制商数和综合注意力商数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	综合尺度的控制商数			综合尺度注意力商数		
		治疗前	治疗 20 次	治疗 40 次	治疗前	治疗 20 次	治疗 40 次
注意缺陷型	15	104.93 ± 8.9	100.93 ± 9.6	107.67 ± 9.7	67.53 ± 11.2	85.13 ± 13.9*	95.53 ± 20.1*
<i>t</i> 值			1.21	1.043		4.59	4.82
多动冲动型	7	76.57 ± 6.8	93.86 ± 14.3*	100.71 ± 8.0*	102.57 ± 12.4	102.57 ± 15.4	103.86 ± 9.5
<i>t</i> 值			5.296	11.765		0.00	0.293
混合型	8	73.1 ± 10.2	88.14 ± 6.4*	98.86 ± 12.4*	64.14 ± 9.9	82.43 ± 6.1*	92.29 ± 4.2*
<i>t</i> 值			6.773	5.594		4.587	6.595

注:与治疗前比较 * $P < 0.01$

二、ADHD 三个亚型患者训练结果比较

1. 注意力缺陷为主型:15 例患者训练 20 次后综合注意力商数 10 例转为正常,占 67%,40 次后 13 例转为正常,占 87%。

2. 多动-冲动为主型:7 例患者训练 20 次后,6 例综合控制商转为正常,占 86%,40 次后,所有患者转为正常。

3. 混合型:8 例患者,训练 20 次后,6 例综合控制商数转为正常,占 75%,4 例综合注意商数转为正常,占 50%。40 次训练后,所有病人综合控制商数和综合注意商数均转为正常。

三、ADHD 患者训练前后某些认知行为问题的人数变化:见表 2

表2 训练前后某些认知行为问题的人数比较(n)

症状	训练前	20 次训练以上	40 次训练以上
大声喊叫	5	2	0
烦躁不安	4	1	0
易激惹脾气大	8	3	0
兴奋冲动	15	4	0
不做作业	16	5	0
不愿意完成工作	17	5	2
不听口头命令	20	7	3
需要重复教育	18	6	1

表 2 显示:20 次训练后,情绪、行为、学业问题人数明显下降,40 次训练后,所有症状基本消失。

讨 论

近 10~15 年越来越多的研究发现:ADHD 儿童存在神经生物学的发育缺陷,如 ADHD 儿童慢波(θ 波)增多,伴有 β 波活动减少^[2]。脑电生物反馈治疗 ADHD 的最基本的理论假设为脑电活动可以通过反馈学习来调节和控制。本研究表明用 BFB2000 脑电生物反馈系统治疗 ADHD 的疗效确切,经 40 次治疗,87%~100% ADHD 患儿各类注意商数和控制商数转为正常。这与李雪霓等的研究结果一致^[3]。同时本研究表明,脑电反馈训练对不同亚型的 ADHD 患儿均有明显疗效,这在国内尚未见有同类研究报告。

进一步分析各亚型 ADHD 儿童训练结果可见:

1. 注意缺陷为主的 ADHD 儿童综合注意力商数,训练 40 次和 20 次比较有显著差异。15 例患者训练 20 次后,67% 综合注意力商数转为正常,训练 40 次后 87% 转为正常,其中反应时改善是反映注意商数的重要指标。也即 40 次训练比 20 次训练注意力改善显

著。有研究指出反应时需超过 40 次训练才会有改善^[1],本研究结果与此相符。Castellanos 指出,前额-纹状体网络异常是 ADHD 最可能的病因^[4]。而构成这条通路障碍的基础就是去甲肾上腺机能失调。中枢兴奋剂通过调节多巴胺和去甲肾上腺神经功能治疗多动症,推测脑电反馈可能是改善了前额皮质-纹状体去甲肾上腺的通路的功能,从而改善了注意功能。

2. 多动-冲动为主的 ADHD 儿童综合反应控制商数,训练 40 次和 20 次比较无显著差异,也即 20 次训练对多动-冲动症状已能获较好疗效。多动、冲动都和纹状体功能增强有关,而注意力障碍主要与前额皮质功能不足有关,本文发现脑电反馈对多动-冲动的疗效比注意力改善明显为快,当治疗 20 次时,改善率分别为 86% 和 67%,提示脑电反馈训练对纹状体功能改善快于前额皮质功能的改善。其机制可能是,最晚发育的前额皮质比较早发育的纹状体容易受损,恢复更慢,因此对脑电反馈训练起效反应慢。

3. 混合型儿童综合注意力商数和综合反应控制商数,训练 40 次和 20 次比较均有显著差异。训练 20 次后,综合注意商数转为正常的人数比率小于综合反应控制商数的人数比率,分别为 50% 和 75%。训练 40 次后,所有患者 2 种商数均正常。此结果再次提示,注意障碍与多动-冲动障碍脑电反馈训练效果有差异。但 40 次训练后,二者疗效基本一致。然而混合型儿童的注意缺陷总体疗效优于注意缺陷为主型儿童的疗效,这似乎显示了这二型儿童的注意缺陷有所不同。Barkley 曾提出:注意缺陷亚型反映了信息处理速度、集中注意力或选择注意力障碍;混合型的注意力缺陷反映了持续注意力和分心的问题,两者有所区别^[5]。这可作为本文结果的一个解释。

以上对各亚型 ADHD 儿童训练结果的分析表明,对有明显注意缺陷儿童,即注意缺陷为主型或混合型 ADHD,脑电反馈训练时间应比多动-冲动型 ADHD 儿童训练时间长。

表 3 显示脑电生物反馈训练对 ADHD 患儿注意、情感、活动水平、异常行为、学业等方面问题都能有改善,证明脑电生物反馈治疗不仅影响了感觉运动区的调节,其影响更为广泛。如患者大声叫喊、烦躁不安、易激惹、兴奋冲动这些行为和情感障碍,主要通过边缘系统调节,40 次训练后症状基本缓解,因此脑电生物反馈治疗对边缘系统的功能有改善作用。而不做作业、不愿意完成工作、不听口头命令、需要重复教育,

临床研究·论著

实施心理干预对抗青光眼术后患者焦虑和皮质醇的影响

雷宁玉¹, 石寿森²

(1. 滨州医学院眼科学教研室 2. 滨州医学院精神卫生学教研室, 滨州 256603)

摘要:目的 观察心理干预对青光眼手术患者情绪焦虑、皮质醇及术后前房恢复的影响。方法 将入选住院病人 68 例随机分为治疗组和对照组, 2 组病人均给予常规降低眼压和青光眼手术治疗, 治疗组同时实施支持性心理干预和放松训练等, 观察治疗前后 2 组病人的焦虑情绪和血皮质醇变化及术后前房恢复情况。结果 治疗组患者术后焦虑情绪和血皮质醇较对照组明显降低, 前房恢复较快。结论 心理干预可降低手术应激引起的青光眼患者情绪焦虑和血皮质醇的分泌增加, 促进青光眼患者术后的好转。

关键词:心理干预; 青光眼; 焦虑; 皮质醇

Effects of mental intervention for the anxious morale and cortisol in patient with glaucoma LEI Ning-yu, SHI Shou-sen. Binzhou Medical College, No. 522 Yellow River Third Road, Binzhou 256603 China

Abstract: Objective To observe the effect of mental intervention for the anxious morale and cortisol and anterior chamber postoperatively recovery in patient with glaucoma. Methods The patient with glaucoma were divided to two groups which were treated in common, but the mental intervention was only used in treatment group at the same time. The anxious morale and cortisol in plasma and anterior chamber postoperatively recovery were detected in two groups. Results The anxious morale and cortisol in treatment group were decreased to that of control group, and recovery times of postoperatively anterior chamber had also been shortened in treatment group. Conclusion The mental intervention might decreased anxious morale and raised cortisol due to stress reaction in patient with glaucoma and impel glaucoma to recovery.

Key words: Mental intervention; Glaucoma; Anxious morale; Cortisol

中图分类号: R77 文献标识码: A 文章编号: 1005-8559(2003)05-515-02

青光眼是公认的眼科心身疾病眼科之一, 其发生、发展和预后与生物、心理、社会因素密切相关^[1]。手术作为一种应激源, 常会导致病人产生一系列的心理生理反应, 若这些反映过于强烈, 便会干扰手术的顺利实施, 增加术中、术后并发症, 影响预后, 围手术期辅以心理治疗非常必要^[2]。我们在临床工作中对青光眼患者实施心理干预, 并对其治疗前后的焦虑情绪、血皮质醇和前房恢复情况进行了对比观察, 现报告如下。

对象与方法

一、一般资料: 选取来我院住院准备手术的原发性急性青光眼病人 68 例。诊断符合: ①视力急剧下降; ②眼压突然升高; ③角膜水肿; ④前房浅、房角关闭。按入院排序随机分为治疗组和对照组, 每组 34 例。治疗组男 24 例, 女 10 例, 平均年龄 (58.74 ± 6.12) 岁; 对照组男 26 例, 女 8 例 (57.38 ± 7.62) 岁。两组病例病程对比无明显差异。68 例病人中, 受教育程度最低初中, 最高大学。

这些表现与注意、记忆、抽象思维能力相关, 主要是通过前额皮质完成, 因此脑电生物反馈治疗对之功能有改善作用, 但相对边缘系统功能而言, 效果稍逊, 因 40 次训练后, 尚有 5.6% ~ 15.0% 的人这些症状仍存在。

综上, 笔者认为, 脑电生物反馈治疗对不同类型 ADHD 患儿疗效确切。以 20 次训练为一个疗程, 对于多动-冲动为主型的 ADHD 的儿童, 大多数一个疗程症状能有明显改善, 个别可进行 2 个疗程训练。对注意缺陷为主型及混合型 ADHD 儿童, 则以 2 个疗程为首次训练时间为宜, 个别人可再增加一个疗程进一步改善症状。而对于每个患儿来说, 实际需要的训练时间最好能对比训练前后 IVA-CPT 测试结果后确定。

[参考文献]

[1] 姜荣环, 王玉凤. 脑电生物反馈治疗对 ADHD 儿童认知功能

的影响[J]. 中国心理卫生杂志, 2002, 16(7): 462-464.

[2] Frank Y, Lazar JW, Seiden JA. Cognitive event-related potentials in learning-disabled Children with or without attention-deficit hyperactivity disorder[J]. Annals of Neurology, 1992, 32: 478.

[3] 李雪霓, 王玉凤, 舒良, 等. 脑电反馈治疗儿童注意缺陷多动障碍的对照研究[J]. 中华精神科杂志, 2001, 34(3): 168-171.

[4] Casey BJ, Castellanos FX, Giedd JN, et al. Implication of right frontostriatal circuitry in response inhibition and attention-deficit hyperactivity disorder[J]. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 1997, 36, 374-383.

[5] Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD[J]. Psychological Bulletin, 1997, 121: 65-94.

作者简介: 陈一心 (1961-), 女, 江苏无锡人, 副主任医师, 医学学士, 从事儿童心理卫生专业工作。主要研究方向: 儿童精神疾病诊断治疗

收稿日期: 2003-03-28

编辑校对: 林立

脑电反馈治疗注意缺陷多动障碍儿童的有效性分析

作者：[陈一心](#)，[林节](#)，[焦公凯](#)，[王晨阳](#)，[柯晓燕](#)，[陈怡](#)
作者单位：[南京脑科医院儿童心理卫生研究中心](#)，[江苏](#)，[南京](#)，[210029](#)
刊名：[中国行为医学科学](#)[ISTIC](#)[PKU](#)
英文刊名：[CHINESE JOURNAL OF BEHAVIORAL MEDICAL SCIENCE](#)
年，卷(期)：[2003](#)，[12](#)([5](#))
被引用次数：[13次](#)

参考文献(5条)

1. [姜荣环](#)，[王玉凤](#) [脑电生物反馈治疗对ADHD儿童认知功能的影响](#)[期刊论文]-[中国心理卫生杂志](#) 2002(07)
2. [Frank Y. Lazar](#) [Jw. seiden JA](#) [Cognitve event-related potentials in learing-disabled Children with or without attention-deficit hyperactivity disorder](#) 1992
3. [李雪霓](#)，[王玉凤](#)，[舒良](#) [脑电反馈治疗儿童注意缺陷多动障碍的对照研究](#)[期刊论文]-[中华精神科杂志](#) 2001(03)
4. [Casey BJ](#)，[Castellanos FX](#)，[Giedd JN](#) [Implication of right frontostriatalcircuitry in response inhibition and attention-deficit hyperactivity disorder](#) 1997
5. [Barkley RA](#) [Behavioral inhibition, sustained attention, and executivefunctions:Constructing a unifying theory of ADHD](#) 1997

相似文献(1条)

1. 期刊论文 [陈一心](#)，[焦公凯](#)，[王晨阳](#)，[柯晓燕](#)，[王民洁](#)，[陈怡](#) [脑电反馈治疗儿童注意缺陷多动障碍的疗效初探](#) -[江西医学院学报](#)2003, 43(4)
目的探讨脑电反馈治疗注意缺陷多动障碍(ADHD)的有效性。方法将符合美国精神障碍诊断与统计手册第4版标准的30例ADHD儿童，接受脑电反馈治疗，分别于训练20次及40次后对疗效进行评定。结果经过20次及40次训练，患儿与训练前相比，各脑电反馈商数均有显著改善。训练20次后，22例患儿两种综合商数均转为正常，占73%。训练40次后27例患儿两种综合商数均转为正常，占90%。结论脑电反馈治疗对ADHD的疗效肯定，对有明显注意缺陷患儿训练时间要比多动-冲动为主患儿训练时间为多。

引证文献(13条)

1. [蒋苏华](#) [脑电生物反馈训练对注意缺陷多动障碍儿童的疗效分析](#)[期刊论文]-[中国当代医药](#) 2010(16)
2. [臧帆](#) [正确认识儿童注意缺陷障碍](#)[期刊论文]-[中国医药指南](#) 2009(8)
3. [张瑜](#)，[侯静红](#)，[徐明](#)，[许钺](#) [儿童注意缺陷多动障碍经脑电生物反馈治疗效果研究](#)[期刊论文]-[南通医学院学报](#) 2009(1)
4. [姜荣环](#)，[戴小红](#)，[王玉凤](#)，[顾伯美](#) [脑电生物反馈治疗注意缺陷多动障碍儿童的疗效](#)[期刊论文]-[实用儿科临床杂志](#) 2008(24)
5. [刘光陵](#)，[伏洁](#)，[夏正坤](#)，[高远赋](#)，[付元凤](#)，[樊忠民](#)，[张连丰](#)，[任献国](#)，[高春林](#) [脑电生物反馈治疗小儿注意力缺陷伴多动障碍的疗效及合适疗程探讨](#)[期刊论文]-[中国全科医学](#) 2006(22)
6. [王志强](#) [儿童多动症的治疗现状](#)[期刊论文]-[中国全科医学](#) 2006(9)
7. [熊忠贵](#)，[徐海青](#)，[石淑华](#) [儿童注意缺陷多动障碍脑电生物反馈训练疗效的对照研究](#)[期刊论文]-[中国临床心理学杂志](#) 2006(2)
8. [孙雅](#)，[赵晓兰](#)，[李志军](#)，[张萍](#) [IVA-CPT测试5项商数与儿童感觉统合能力的分析](#)[期刊论文]-[内蒙古医学杂志](#) 2006(8)
9. [熊忠贵](#) [儿童注意缺陷多动障碍的综合研究](#)[学位论文]博士 2006
10. [李艳苓](#)，[汤艳清](#)，[沈丽红](#)，[孙晶](#)，[孙刚](#) [整合视听连续执行测试与儿童感觉统合能力的相关性分析](#)[期刊论文]-[中国临床心理学杂志](#) 2005(1)

11. [XIONG Zhonggui, SHI Shuhua, XU Haiqing A Controlled Study of the Effectiveness of EEG Biofeedback Training on Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder](#)[期刊论文]-[华中科技大学学报\(医学英德文版\)](#) 2005(3)
12. [王浩 注意缺陷多动障碍的研究现状](#)[期刊论文]-[中国临床康复](#) 2004(36)
13. [沈怡芳, 张晓莉, 李泽爱 精神病专科医院心理门诊首诊患者和来访者构成分析](#)[期刊论文]-[临床心身疾病杂志](#) 2004(1)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgxwyxkx200305015.aspx

授权使用: 重庆大学(cqdx), 授权号: bda59365-8d77-4254-9b7e-9e2601498472

下载时间: 2010年11月6日