

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2017.08.016

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2017.08.016>

重复经颅磁刺激联合认知行为训练治疗注意力缺陷伴 多动障碍儿童的疗效

衡惠, 宋梓祥, 孙晓静, 康麒

(中国人民解放军第102医院青少年儿童心理中心, 江苏 常州 213000)

[摘要] 目的: 观察重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)联合认知行为训练治疗注意力缺陷伴多动障碍(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)患儿的临床疗效。方法: 60例ADHD患儿按随机数字表法分为对照组和实验组, 每组30例。对照组常规采用认知行为治疗, 实验组在采用认知行为训练基础上加用rTMS, 治疗前后采用数字划消测试(Number Cancel Test, NCT)和Conners父母量表(Parents Symptom Questionnaire, PSQ)进行评估。结果: 对照组治疗前后数字划消测试及Conners父母量表评分差异均有统计学意义($P < 0.01$), 实验组治疗前后数字划消测试及Conners父母量表评分差异均有统计学意义($P < 0.01$)。实验组与对照组治疗后数字划消测试划在对数、划漏数和净分三项评分差异亦均有统计学意义(均 $P < 0.01$), 在Conners父母量表评分中学习问题和多动指数两项评分差异亦均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。结论: 认知行为训练、rTMS联合认知行为训练治疗ADHD患者均有显著疗效。rTMS联合认知行为训练在治疗ADHD患者与单纯认知行为训练相比有疗效优势。

[关键词] 注意力缺陷伴多动障碍; 重复经颅磁刺激; 认知行为训练

Effect of repetitive transcranial magnetic stimulation combined with cognitive behavior training on children with attention deficit hyperactivity disorder

HENG Hui, SONG Zixiang, SUN Xiaojing, KANG Qi

(Psychological Center for Adolescents and Children, PLA 102nd Hospital, Changzhou Jiangsu 213000, China)

Abstract **Objective:** To observe the treatment effect of the repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) combined with cognitive behavior training on attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children. **Methods:** Sixty patients with ADHD were randomly divided into an experimental group and a control group, 30 in each group. The experiment group was treated with rTMS combined with cognitive behavior training, while the control group with cognitive behavior training. Number Cancel Test (NCT) and Conners Parents Symptom Questionnaire (PSQ) were used to evaluate before and after the treatment. **Results:** Eight weeks after the treatment, the results of NCT and PSQ were better than that before in both groups, the differences were

收稿日期 (Date of reception): 2017-04-25

通信作者 (Corresponding author): 衡惠, Email: 625042568@qq.com

statistically significant ($P < 0.01$). After the treatment, scores of NCT and PSQ were statistically different between the two groups ($P < 0.05$). **Conclusion:** rTMS combined with cognitive behavior training has a significant effect on ADHD, which is a safe and efficient intervention for the ADHD children.

Keywords attention deficit hyperactivity disorder; repetitive transcranial magnetic stimulation; cognitive behavior training

注意力缺陷多动障碍(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)是一种常见的儿童心理障碍。临床上主要表现为注意集中困难、多动或过度活动及冲动^[1]。对于ADHD患儿的治疗,目前采用认知行为训练等心理治疗逐渐成为热点,但治疗中出现起效缓慢、患儿及家长不能坚持等缺点。文献[2]报道经颅磁刺激治疗儿童ADHD疗效明确。本研究在认知行为训练基础上联合重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)来提高治疗疗效,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

2014年6月至2016年6月在中国人民解放军第102医院门诊就诊且符合诊断标准的ADHD患儿共60例,诊断参照美国精神病学学会出版的《精神病学诊断统计手册》第四版^[3](DSM-IV)关于ADHA的诊断标准,中国修订韦氏儿童智力量表(Chinese Wechsler Intelligence Scale for Children, C-WISC)测试智商 >85 ,神经系统检查未见明显异常,并排除:1)神经系统器质性疾病、物质滥用及其他精神障碍导致的多动或注意力障碍;2)广泛性发育障碍、精神分裂症、癫痫及脑部器质性疾病史;3)脑电图及脑影像学检查明显异常。男47例,女13例,年龄6~12(平均8.6)岁。

所有儿童及家长均在知情同意的情况下参加本研究。

1.2 方法

1.2.1 干预方法

实验组采用rTMS加认知行为训练。对照组只进行认知行为训练。

rTMS方法:采用英国Magstim公司生产的rTMS仪器,对选用经颅磁刺激治疗的患者用10 Hz、6 096强度,次间隔40 s,每次30 min、每次刺激脉冲数为2 000个的刺激,每周5次,持续8周的治疗。治疗时将线圈中心放在右脑前额叶皮层,皮肤有敲击样感觉。

认知行为训练:注意力基础训练主要从视觉

和听觉两个方面进行训练,视觉训练包括舒尔茨文字测试、散点图追踪,计算完成训练时间作为评判标准。听觉训练包括听觉理解、记忆,以回答正确率作为标准。通过视觉和听觉两个方面来提高ADHD儿童注意力水平。问题解决技能训练包括解决7个问题:“学会自我控制”“学会问题解决”“学习知道自己感觉以及他人感觉”“掌握认错技巧”“如何面对他人欺负”“如何面对他人冤枉及指控”以及“患儿上交的其他生活问题”。主要指导ADHD儿童在面对问题时,能正确使用五步法进行问题解决。训练儿童五步法具体为:1)问题识别;2)搜索各种解决问题的方案并预测结果;3)选择最佳方案并预期实施时障碍;4)输出行为;5)对输出的行为进行自我评价和强化。行为干预训练包括社会性强化及代币制。训练原则采取个体化、级别化的原则,循序渐进,每周5次训练,每次60 min。8周为一个疗程。对照组只进行认知行为训练,评价方法和实验组一致。

1.2.2 注意力测试

采用数字划消测验(Number Cancel Test, NCT)^[4]ADHD患儿的注意力状况,给被试者呈现1~10随机排列(25×25)的阿拉伯数字,找出里面目标数字“3”,划消时逐行从左到右,若漏划无法返回补划。限时10 min,计算被划掉指定数字的数目。

1.2.3 行为问题评定

由专业人士指导父母填写Conners父母评价量表(Parents Symptom Questionnaire, PSQ)^[5],该量表共48项,采用四级评分法(0, 1, 2, 3),共包括6个因子:品德问题、学习问题、心神障碍、冲动-多动、焦虑、多动指数,其效度和信度已经得到研究者的验证。

1.3 统计学处理

应用SPSS19.0统计软件进行统计处理。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,实验组治疗后与对照组治疗后各项评分比较采用独立样本 t 检验,实验组及对照组治疗前后各项评分比较采用配对 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 NCT 结果比较

治疗后, 两组NCT各项评分均较治疗前有明显好转, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$)。治疗8周后, 两组划对数、划漏数和净分3项评分差异亦均有统计学意义(均 $P < 0.01$, 表1)。

表1 两组治疗前后数字划消注意力测试评分($n=30, \bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of NCT scores between the two groups before and after treatment ($n=30, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	划对数	划错数	划漏数	净分
实验组	治疗前	39.74 ± 3.33	1 ± 1.03	19.45 ± 3.45	29.11 ± 5.18
	治疗后	50.94 ± 3.76* ^{&}	0.06 ± 0.25*	8.94 ± 3.67* ^{&}	46.34 ± 5.60* ^{&}
对照组	治疗前	39.81 ± 2.59	0.87 ± 0.81	19.42 ± 2.96	29.46 ± 3.95
	治疗后	47.19 ± 2.69	0.19 ± 0.40	12.29 ± 2.84	40.79 ± 3.98

与治疗前相比, * $t \geq 3.921, P < 0.01$; 治疗后与对照组相比, [&] $F \geq 2.619, t \geq 4.042, P < 0.01$ 。

Compared with the experiment group before treatment, * $t \geq 3.921, P < 0.01$; compared with the control group after treatment, [&] $F \geq 2.619, t \geq 4.042, P < 0.01$.

表2 两组PSQ评分比较($n=30, \bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of PSQ scores between the two groups ($n=30, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	品德问题	学习问题	心神障碍	冲动-多动	焦虑	多动指数
实验组	治疗前	1.09 ± 0.56	1.60 ± 0.73	0.21 ± 0.44	1.60 ± 0.79	0.61 ± 0.46	1.39 ± 0.65
	治疗后	0.49 ± 0.41*	0.87 ± 0.58* [△]	0.06 ± 0.27*	0.80 ± 0.59*	0.25 ± 0.26*	0.71 ± 0.50* [△]
对照组	治疗前	0.96 ± 0.56	1.88 ± 0.64	0.27 ± 0.33	1.50 ± 0.63	0.75 ± 0.63	1.45 ± 0.54
	治疗后	0.58 ± 0.50	1.42 ± 0.67	0.10 ± 0.24	1.10 ± 0.58	0.44 ± 0.53	1.05 ± 0.49

与治疗前相比, * $t \geq 5.839, P < 0.01$; 治疗后与对照组相比, [&] $F \geq 0.261, t \geq 2.645, P < 0.01$ 。

Compared with the experiment group before treatment, * $t \geq 5.839, P < 0.01$; compared with the control group after treatment, [&] $F \geq 0.261, t \geq 2.645, P < 0.01$.

3 讨论

ADHD作为儿童常见心理行为问题之一, 目前在国内外备受关注。在ADHD治疗方法的选择上有药物治疗、感统治疗、EEG反馈治疗及认知行为训练等^[6-8]。认知行为训练对躯体无任何的毒副作用, 趣味性强, 能充分调动患儿的积极性和主动性, 可改善ADHD患儿的社会功能缺陷, 长期疗效较好^[9]。但是我们在治疗中发现认知行为训练存在起效慢、家长和患儿不能坚持治疗, 甚至导致治疗中断等问题。本研究发现: 认知行为治疗联合重复经颅磁治疗既能快速起效, 又能获得远期的疗效, 比单纯认知行为训练有优势。

rTMS是一种无创大脑刺激技术, 目前已被广

2.2 PSQ 评分比较

治疗后, 两组PSQ各项评分均较治疗前低, 差异均有统计学意义($P < 0.01$); 治疗8周后, 两组学习问题和多动指数两项评分差异亦均有统计学意义(均 $P < 0.05$, 表2)。

泛应用于神经疾病治疗、脑功能研究、中枢神经系统、疲劳快速恢复及骨折愈合等方面。在精神疾病治疗方面, 已应用于精神分裂症、抑郁症、焦虑症、孤独症等精神疾病的治疗^[10]。rTMS的主要作用机制是脉冲磁场可以穿透颅骨, 在脑组织产生一定强度的感应电流, 使神经细胞产生诱发电位。不同的频率rTMS可以产生不同的诱发电位, 对脑组织的代谢及脑血流有不同的影响。高频的rTMS可以使局部脑血流加快, 提高神经细胞的兴奋性, 同时提高局部脑组织的代谢率^[2,10]。本文采取10 Hz、6 096强度, 次间隔40 s, 每次30 min、每次刺激脉冲数为2 000个的经颅磁刺激治疗ADHD患者, 可以有效缓解ADHD患儿症状, 无明显不良反应, 患者依从性好, 无明显不适感。国内外鲜见

经颅磁刺激联合认知行为训练治疗ADHD的报道。

认知行为训练是ADHD治疗中应用最广泛的治疗方法之一。该训练即能提高患儿对情绪和行为的自控能力,又能提高持续注意、反应抑制等基础认知功能。而情绪和行为的自控能力的提高能改善治疗的依从性,在联合治疗中也可以提高经颅磁刺激疗法的效果。认知行为训练的生物学机制在抑郁症等疾病中有较多研究,主要有改变神经网络兴奋性、重建神经元功能环路等^[11]。本研究结果显示认知行为训练联合rTMS组在改善患者症状方面与单独认知行为训练相比有明显治疗优势。本文例数偏少,该结果需要进一步大样本研究验证。

NCT是研究执行功能中注意和记忆的传统方法,要求被测儿童在随机数字中找出满足条件的数字并标记,主要考察患儿注意力水平,可以显示ADHD患儿易分心、注意集中短暂,无法在枯燥、有一定难度的活动中维持注意力的行为模式。本研究显示:实验组第8周末划对数,划漏数与净分数与对照组同期相比有明显提高,差异均有统计学意义。这提示,rTMS联合认知行为训练治疗对改善ADHD注意力集中性和警觉性疗效比单纯认知行为训练更理想。两组治疗各期与治疗前相比,PSQ各项评分均有下降,治疗8周末,实验组各项评分与对照组同期相比均有下降,在学习问题和多动指数上,评分差异有统计学意义。这说明从改善ADHD患儿行为执行功能来看,rTMS联合认知行为训练治疗在学习问题和冲动指数两项比单纯认知行为训练更有效。

综上所述,rTMS联合认知行为训练治疗ADHD有确切疗效,具有安全、稳定、效果确切以及患者依从性好等特点,可以在临床推广应用。

参考文献

- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5)[M]. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Publishing, 2013: 59-66.
- Hoegl T, Bender S, Buchmann J, et al. Transcranial magnetic stimulation (TMS), inhibition processes and attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD)—an overview[J]. Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother, 2014, 42(6): 415-428.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders[M]. 4th ed. Washington DC: American Psychiatric Publishing. 1994:983-985.
- Escabi Y, San LM. Expressive language disorder, attention-deficit hyperactivity disorder and bilingualism: a case presentation[J]. Arch Clin Neuropsychol, 2010, 25(9): 475-583.
- Peterson AR, Bernhardt DT. The preparticipation sports evaluation[J]. Pediatr Rev, 2011, 32(5): e53-e65.
- 孔德荣. 儿童注意缺陷障碍的认知行为干预研究[D]. 重庆: 西南大学, 2008.
KONG Derong. The research of cognitive behavior training on attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children[D]. Chongqing: Southwest University, 2008.
- Grizenko N, Kovacina B, Amor LB, et al. Relationship between response to methylphenidate treatment in children with ADHD and psychopathology in their families[J]. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 2006, 45(1): 47-53.
- 潘学霞, 麻宏伟, 戴晓梅. 整合视听连续测试诊断注意缺陷多动障碍的临床应用探讨[J]. 中国当代儿科杂志, 2007, 9(3): 210-212.
PAN Xuexia, MA Hongwei, DAI Xiaomei. Value of integrated visual and auditory continuous performance test in the diagnosis of childhood attention deficit hyperactivity disorder[J]. Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2007, 9(3): 210-212.
- 王淑玉, 王岩, 李占军, 等. 认知行为训练治疗儿童注意缺陷多动障碍的研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2003, 11(2): 82-83.
WANG Shuyu, WANG Yan, LI Zhanjun, et al. A study on the treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children by cognitive behavior training[J]. Chinese Journal of Child Health Care, 2003, 11(2): 82-83.
- Slotema CW, Blom JD, Hoek HW, et al. Should we expand the toolbox of psychiatric treatment methods to include Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS)? A meta-analysis of the efficacy of rTMS in psychiatric disorders[J]. J Clin Psychiatry, 2010, 71(7): 873-884.
- Taylor JA, Phillips R, Cook E, et al. A qualitative process evaluation of classroom-based cognitive behaviour therapy to reduce adolescent depression[J]. Int J Environ Res Public Health, 2014, 11(6): 5951-5969.

本文引用: 衡惠, 宋梓祥, 孙晓静, 康麒. 重复经颅磁刺激联合认知行为训练治疗注意力缺陷伴多动障碍儿童的疗效[J]. 临床与病理杂志, 2017, 37(8): 1639-1642. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2017.08.016

Cite this article as: HENG Hui, SONG Zixiang, SUN Xiaojing, KANG Qi. Effect of repetitive transcranial magnetic stimulation combined with cognitive behavior training on children with attention deficit hyperactivity disorder[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2017, 37(8): 1639-1642. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2017.08.016