

• 临床论著 •

电针结合心理干预对网络瘾患者
大脑工作能力的影响朱天民^{1*} 李 辉² 杜宇鹏¹ 郑 重³ 金荣疆¹

(1. 成都中医药大学针灸推拿学院, 四川省成都市十二桥路 37 号, 610075;

2. 成都大学医学院; 3. 四川大学华西医院心理卫生中心)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(81072852); 国家中医药管理局中医药科学技术

研究专项资助项目(06-07LQ04); 四川省教育厅科研课题资助项目(07ZB020)

* 通讯作者: tmzhu@hotmail.com, 13608216905

[摘要] **目的** 观察电针结合心理干预对网络瘾(IAD)患者大脑工作速度、准确性及脑电超慢涨落图的影响,并探索其可能治疗机制。**方法** 选取 120 例符合纳入标准的 IAD 患者随机分为电针组、心理组、综合组各 40 例。电针组选取百会、四神聪、合谷、内关、太冲、三阴交穴,予电针治疗,隔天 1 次,共治疗 20 次;心理组采用认知行为疗法,4 天 1 次,共治疗 10 次;综合组运用电针结合心理干预疗法。观察治疗前后各组患者 IAD 量表评分、安非莫夫量表评分及脑电超慢涨落图的 S 波谱变化。**结果** 治疗后综合组 IAD 自评量表评分较治疗前显著降低($P<0.01$),且显著低于电针组和心理组($P<0.05$ 或 $P<0.01$);综合组安非莫夫量表总阅字数、阅字速度、大脑工作能力指数(IMC)均较治疗前显著增高,错漏数、错漏率较治疗前显著降低($P<0.05$);脑电超慢涨落图检测综合组 S2 系较治疗前显著增高($P<0.05$)。**结论** 电针结合心理干预可以改善 IAD 患者大脑功能,可能通过提高脑内谷氨酸含量而提高工作速度及准确性。

[关键词] 网络瘾;电针;心理干预;脑电超慢涨落图;脑功能

Effect of Electro-acupuncture and Psychological Intervention on the Cerebral Working Ability of Internet Addiction Disorder Patients

ZHU Tianmin¹, LI Hui², DU Yupeng¹, ZHENG Zhong³, JIN Rongjiang¹

(1. School of Acupuncture and Tuina, Chengdu University of Chinese Medicine, Chengdu 610075; 2. Medical and Nursing College, Chengdu University; 3. West China Hospital, Sichuan University)

ABSTRACT **Objective** To observe the effect of electro-acupuncture and psychological intervention on the cerebral working speed and accuracy and encephalofluorogram (EFG) of internet addiction disorder (IAD) patients and to explore the possible mechanism. **Methods** Totally 120 IAD patients selected according to the enrollment criteria were randomized into electro-acupuncture group, psychological intervention group, and electro-acupuncture plus psychological intervention (comprehensive) group, with 40 in each. The electro-acupuncture group was treated with electro-acupuncture at Baihui (GV20), Sishencong (EX-HN1), Hegu (LI4), Neiguan (PC6), Taichong (LR3), and Sanyinjiao (SP6), once every other day, 20 sections in all. The psychological intervention group was treated with cognitive behavioral therapy (CBT), once every 4 days, 10 sections in all. The comprehensive group was treated with both electro-acupuncture and psychological intervention. The changes in the scores of IAD and AnFei merv scale, and S-wave spectrum of ET were observed. **Results** After treatment, in the comprehensive group, the IAD score was significantly decreased ($P<0.05$), and significantly lower than that in the electro-acupuncture group and psychological intervention group ($P<0.05$); the total reading words, reading speed, and index of mental capacity (IMC) were all significantly increased ($P<0.05$), and number of missed words and error rate were significantly decreased ($P<0.05$); and the S2 system of ET was significantly increased ($P<0.05$). **Conclusion** The combination of electro-acupuncture with psychological intervention is effective in improving the cerebral functions of IAD patients. It improves the working speed and accuracy of brain through increasing the content of intracerebral glutamic acid (Glu).

Key Words internet addiction disorder (IAD); electro-acupuncture; psychological intervention; encephalofluorogram (EFG); brain function

网络瘾(internet addiction disorder, IAD)是在无成瘾物质作用下的上网行为冲动失控,包括耐受性增强、戒断症状、社会关系中断等精神障碍以及生

理亚健康、植物神经功能紊乱等一系列症候群^[1-2]。IAD 患者由于沉迷于网络,不能充分休息而严重影响大脑工作能力。脑电超慢涨落图技术(Encepha-

lofluetuograph Technology, ET)是一项新的脑电图分析技术,能够在无损条件下研究大脑复杂的功能状态及脑内神经递质的活动。因此,我们运用 ET 技术结合心理学量表观察了电针结合心理干预对 IAD 患者大脑功能及相关神经递质的影响,现报告如下。

1 资料

1.1 一般资料

病例来源于 2007 至 2010 年成都中医药大学附属医院、成都市西区医院物质依赖门诊、成都军区总医院、西南财经大学、成都中医药大学,共筛选出 120 例符合纳入标准的 IAD 患者进入临床试验,按就诊顺序编号,采用随机数字表法分为电针组、心理组、综合组,每组 40 例。治疗过程中电针组脱落 1 例、心理组脱落 4 例、综合组脱落 3 例,纳入统计分析者 112 例。各组患者性别、年龄、网龄、上网时间资料见表 1,经比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

表 1 3 组患者一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	性别		年龄 (岁)	网龄 (年)	上网时间 (h/天)
		男	女			
心理组	36	24	12	22.53±2.26	4.19±2.01	6.28±2.47
电针组	39	24	15	21.00±1.97	4.73±1.91	6.13±1.97
综合组	37	25	12	22.41±2.10	4.76±2.10	6.22±1.84

1.2 诊断标准

符合 1997 年美国心理学会形成并公认的 IAD 诊断标准^[3],即患者必须在 1 年内,表现出下列 7 种情况的 3 种以上即可确诊为 IAD。①耐受性,指符合下面任意 1 条:a.需要明显增加上网时间才能获得满足;b.上网时间不变,满足感明显下降。②停止上网后,表现出以下任何 1 种症状:a.显著的脱瘾综合征:停止或减少严重的长时间的上网行为,在之后的几天到 1 个月内出现下述 2 项或更多的症状:抑郁;精神运动性烦躁;强迫性思考网上发生的事情;幻想或梦想有关互联网的事情;随意或不随意地做手指敲击键盘的动作。由于出现的症状导致忧郁或社交、工作以及其他重要领域功能的损害。b.急于使用网络或相似的网上服务来减轻或避免脱瘾症状。③上网的次数比计划的多,时间比计划的长。④一直希望能努力减少或控制网络的使用,却没有成功。⑤把大量的时间用在与使用网络有关的事情上,如购买网络书籍、尝试新的浏览器、整理下载的资料。⑥因为使用互联网而放弃或减少重要的社交、工作或娱乐活动。⑦尽管知道上网可能已

经导致了持续或复发性的身体、社交、工作或心理问题,但仍不管这些情况而继续使用互联网。

1.3 纳入标准

①符合上述 IAD 诊断标准;②年龄 ≤ 40 岁;③既往未经过任何心理和药物治疗;④均为右利手;⑤听力、视力均正常,无躯体疾病或其他精神疾病;⑥签署知情同意书。

1.4 排除标准

①既往患有其他精神疾病;②有药物成瘾病史;③患有严重的心血管疾病、血液病、恶性肿瘤等不适于针刺治疗的疾病;④对针灸治疗敏感性较高,不能耐受疼痛及晕针者;⑤妊娠期、哺乳期妇女。

2 方法

2.1 治疗方法

电针组:取穴:百会、四神聪、合谷、太冲、内关、三阴交。操作:患者取仰卧位。使用 0.25mm $\times$ 40/25mm 华佗牌不锈钢毫针(苏州医疗用品厂有限公司,批号:070374),常规进针,行平补平泻手法,得气后,百会、内关、三阴交留针,每次留针约 30min,每 10min 行针 1 次。前神聪、后神聪分别加以一组电针刺激,该组穴位与左神聪、右神聪交替使用;一侧合谷、太冲加另一组电针刺激,该组穴位与对侧合谷、太冲交替使用,故每次治疗共以电针刺激 4 穴。使用上海 G6805 型多通道电针治疗仪,电针刺激频率设为 10~100Hz 的疏密波,波宽 0.3ms,刺激强度以患者能耐受为度,每次留针约 30min。隔日于 15:00—16:00 治疗 1 次,每次 30min。连续治疗 10 次为 1 个疗程,共治疗 2 个疗程。

心理组:认知行为疗法参考 Robert^[4]的认知技术制定,分 4 个方面:①了解患者的早期经验,追究其不良性格和负面情绪的根源;②与患者一起客观全面地分析评价网络,转变其对网络的迷恋和依赖的认知成分;③与患者共同制定科学合理的作息时间表,以恢复患者自身的生活规律。④行为强化:由患者与其家属共同商定签署戒断 IAD 行为的契约,逐渐弱化 IAD。每 4 天治疗 1 次,于 16:00—17:00 进行,每次 30min。连续治疗 5 次为 1 个疗程,共治疗 2 个疗程。

综合组:电针疗法同电针组,心理干预疗法同心理组。心理干预治疗 5 次、针刺治疗 10 次为 1 个疗程。共治疗 2 个疗程。

2.2 观察指标和方法

2.2.1 IAD 自评量表评分 IAD 自评量表根据参

考文献[5],分别于治疗前和治疗后各测1次并记录得分。

2.2.2 安菲莫夫量表评分检测 在网上后马上运用安菲莫夫首创的计量作业校字表^[6]对患者进行检测。计算总阅字数、应删字数、错漏数、错漏率、工作速度以及大脑工作能力指数(IMC)。分别于治疗前和治疗后各测1次并记录得分。

以上所有量表检测均要求在安静的环境下进行,受试者保持觉醒状态及注意力集中,按评定人员指示操作,评定由专人完成。

2.2.3 ET检测 采用ML2001型脑电超慢涨落分析仪(北京同仁光电技术公司生产),按国际10/20系统安置电极,选用F3、F4、C3、C4、P3、P4、O1、O2、F7、F8、T5、T6共12个电极进行参考导联描记,以双耳垂为参考电极,前额正中(PFz)接地,记录18min的脑电信号。将获得的脑电信号进行普通脑电图分析,然后应用脑电超慢涨落分析程序,将脑电信号经窗口设置、频谱分析、优势谱提取、时空精细结构等分析,最终得出隐藏在脑波中具有多信息的超慢震荡,即S系统。检查前正常进食,检查时受检者呈清醒、坐位、闭目、安静状态。分别于治疗前和治疗后各检测1次。测试时间均安排在9:00至12:00。整个试验于屏蔽室中进行,检测时统一检验参数,固定操作人员。

2.3 统计学方法

采用SPSS 13.0统计软件处理,计量资料数据

以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,服从正态分布者采用t检验,非正态分布者采用秩和检验。

3 结果

3.1 各组患者治疗前后IAD自评量表评分比较

表2 各组患者IAD自评量表评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后
心理组	36	70.89±6.04	54.08±14.23*△△
电针组	39	71.67±7.62	47.72±15.46*△
综合组	37	74.81±7.63	40.05±10.92*

注:与本组治疗前比较,* $P<0.01$;与综合组治疗后比较,△ $P<0.05$,△△ $P<0.01$

表2示,各组患者治疗前IAD自评量表评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);各组治疗后IAD自评量表评分均较治疗前评分显著降低($P<0.01$);治疗后综合组IAD自评量表评分显著低于心理组和电针组($P<0.05$ 或 $P<0.01$),电针组IAD自评量表评分虽低于心理组,但差异无统计学意义($P>0.05$)。

3.2 各组患者治疗前后安菲莫夫量表评分比较

表3示,各组患者治疗前安菲莫夫量表各项评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);电针组总阅字数、阅字速度、IMC较治疗前显著增高($P<0.05$);综合组总阅字数、阅字速度、IMC较治疗前显著增高,错漏数、错漏率较治疗前显著降低($P<0.05$);综合组总阅字数、阅字速度、IMC较心理组和电针组显著增高($P<0.05$)。

表3 各组患者治疗前后安菲莫夫量表评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	例数	总阅字数(个)	错漏数(个)	错漏率(%)	阅字速度(个/min)	IMC
心理组	治疗前	36	688.78±158.78	2.14±2.53	0.33±0.41	343.69±78.12	336.90±81.53
	治疗后	36	702.97±143.01△	1.92±2.26	0.30±0.41	351.50±71.49△	346.61±73.44△
电针组	治疗前	39	686.28±104.26	2.54±2.53	0.36±0.38	343.14±52.13	338.27±54.79
	治疗后	39	738.67±97.43*△	2.18±4.55	0.26±0.48	369.54±48.60*△	366.54±49.35*△
综合组	治疗前	37	708.54±150.87	3.62±3.80	0.59±0.84	354.27±75.44	342.16±81.99
	治疗后	37	818.92±160.71*	1.65±2.39*	0.22±0.30*	410.00±80.54*	405.42±82.53*

注:与本组治疗前比较,* $P<0.05$;与综合组治疗后比较,△ $P<0.05$

表4 各组患者治疗前后脑电超慢涨落图S谱分析比较($\bar{x}\pm s$)

S系	心理组(36例)		电针组(39例)		综合组(37例)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
S1	5.56±2.21	5.94±4.19	5.85±4.59	5.85±4.00	6.54±4.14	6.27±3.83
S2	1.64±3.08	4.17±4.07*	1.18±3.06	3.49±3.70*	0.95±1.94	3.76±3.41*
S3	30.64±7.46	30.28±6.16	29.87±6.90	31.05±6.99	30.08±7.05	31.43±9.37
S4	23.86±7.45	20.94±7.18	20.62±6.72	21.92±7.68	23.68±8.85	21.62±8.49
S5	17.25±5.64	16.58±7.44	17.41±6.90	17.18±5.90	15.38±7.19	16.54±5.05
S6	13.98±7.53	21.19±5.22	14.13±5.76	14.38±6.02	15.57±7.73	15.08±6.97
S7	11.61±6.19	10.39±4.89	11.10±4.81	10.77±5.02	11.57±4.58	12.76±5.85

注:与本组治疗前比较,* $P<0.05$;与心理组治疗后比较,△ $P<0.05$

3.3 各组患者治疗前后脑电超慢涨落图S谱分析比较

表4示,各组患者治疗前S谱系比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后各组患者S²系较治疗前显著增高($P<0.05$);电针组和综合组治疗后S⁶系与心理组比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

4 讨论

IAD属行为医学范畴,是一种心理病理行为,性质上属技术性成瘾,病态行为、情绪情感功能失调和认知适应不良为其主要表现,个人功能和社会功能亦受到严重损害^[7]。IAD患者具有强烈上网的意愿,下网后出现精神抑郁,情绪不宁,急躁易怒,胸胁胀满,不思饮食等表现,属中医学“郁证”范畴。心为五脏六腑之大主,《素问·灵兰秘典论》曰:“主明则下安”、“主不明则十二官危”。IAD发生系因心神为网络内容所吸引,又碍于客观条件,上网意愿往往不能满足,故而心神不宁,进而影响气机,以至肝郁气滞,甚则气郁化火,扰动心神,克脾犯胃而出现种种戒断症状。因此,治疗应以疏肝解郁,宁心安神为基本治法。

本研究选取百会、四神聪、太冲、合谷、内关、三阴交穴。百会穴位于头部巅顶,是足三阳经、肝经、督脉等多经之交会部位。针刺百会可调阴阳、平肝镇静、醒神开窍。前神聪、后神聪位于督脉,督脉行于背部正中,经脊里而属于脑,针刺四神聪可通过调督脉达到镇静安神、养心安眠的作用。内关穴为八脉交会穴之一,为手厥阴心包经之络穴,通于阴维、手少阳三焦经,针内关有统调全身气血,促进气血运行的重要作用。太冲是肝经原穴,针刺太冲可疏调肝气,解郁泄火。合谷穴属阳明腑,太冲穴属厥阴脏,两穴配合一阴一阳、一脏一腑,有调理脏腑、协调阴阳之功效^[8]。三阴交为足太阴、少阴、厥阴三脉之交会穴,针三阴交可防肝郁乘脾,即“见肝之病,当先实脾”之意,起到健脾生血、疏泄肝经之经气作用。诸穴同用共奏疏肝解郁,宁心安神之功。

本研究采用IAD自评量表检测显示,治疗后各组患者评分较各自治疗前显著降低($P<0.01$),且综合组评分显著低于电针组和心理组($P<0.05$ 或 $P<0.01$),证实电针结合心理干预疗法确可减轻患者IAD程度。大脑工作能力包括大脑工作的速度、大脑工作的准确性以及持续工作的能力等方面,安菲莫夫校字表能准确反映大脑的清醒程度以及大脑工作的速度及准确性,是检测大脑工作能力的一种

重要方法。本研究发现,综合组安菲莫夫量表总阅字数、阅字速度、IMC较治疗前显著增高($P<0.05$),错漏数、错漏率较治疗前显著降低($P<0.05$),提示电针结合心理干预可以改善IAD患者大脑清醒程度,提高工作速度及准确性等工作能力。

ET是根据脑电超慢涨落理论,通过分析基频S谱线以展示脑内神经化学递质振荡反应,获得有关脑内神经化学递质活动信号的S系的一种技术方法,可在分子水平检测人脑内神经递质的变化^[9]。已知S系统中特征谱线(系)与脑内神经化学振荡过程的对应关系有:S¹与 γ -氨基丁酸(GABA)相关;S²与谷氨酸(Glu)相关;S³系与乙酰胆碱受体(AChR)相关;S⁴系与5-羟色胺(5-HT)相关;S⁵系与乙酰胆碱(Ach)相关;S⁷系与去甲肾上腺素(NE)相关等^[10]。本研究发现,综合组S²系较治疗前显著增高($P<0.05$),提示治疗后综合组患者脑内Glu含量增高。因此,推测该综合疗法可能通过提高脑内Glu含量而改善IAD患者大脑工作能力,其确切机理尚需进一步研究。

参考文献

- [1] Young KS. Internet addiction: the emergence of a new clinical disorder[J]. Cyberpsychol Behavior, 1996, 3(5): 75-79.
- [2] 师建国. 成瘾医学[M]. 北京: 科学出版社, 2002: 197-205.
- [3] 江楠楠, 郭培芳. 国外对因特网成瘾的研究[J]. 心理科学, 2003, 26(1): 178.
- [4] Robert L. Leahy. 张黎黎, 陈曦, 聂晶, 等译. 认知治疗技术: 从业者指南[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2005: 46-471.
- [5] Sjöberg U. The rise of the electronic individual: A study of how young Swedish teenagers use and perceive Internet[J]. Telematics and Informatics, 1999, 16(3): 113-133.
- [6] 叶广俊. 儿童少年卫生学[M]. 4版. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 237-241.
- [7] 林旬辉, 阎巩固. 大学生上网行为及网络成瘾探讨[J]. 中国心理卫生杂志, 2004, 20(4): 111-113.
- [8] 崔林华, 石建喜, 周小东, 等. 精神分裂症中医络病学发病阐释及针灸选穴方法[J]. 中国中医药信息杂志, 2008, 15(12): 99-100.
- [9] 梅磊. ET-脑功能研究新技术[M]. 北京: 国防工业出版社, 1995: 106-165.
- [10] 曾远明, 李长清, 胡长林. 脑电超慢涨落图的正常参考值[J]. 现代医药卫生, 2004, 20(15): 15-22.

(收稿日期: 2011-01-13; 修回日期: 2011-04-25)

[编辑: 邓媛]