维普资讯 http://www.cqvip.com



临床研究 文章编号:0253-3626(2007)10-1081-02

# 网络成瘾者 HANOI 塔和威斯康星卡片分类测验(M-WCST)的对照研究

高玉峰,蒙华庆,傅一笑,杜 莲,杜向东,杨 辉,邱海棠,胡 华

(重庆医科大学附属第一医院心理卫生中心,重庆 400016)

【摘 要】目的:研究网络成瘾者与非成瘾者的执行功能是否存在差异。方法:对网络成瘾者(26 例)和非成瘾者(26 例)进行 HANOI 塔和威斯康星卡片分类测验改良版(M-WCST) 测验。结果:在 M-WCST 测验中总正确数,总错误数, 持续错误数, 非持续错误数,总分类数在网络成瘾组(分别为 34.38 ± 6.07,11.65 ± 7.45,2.42 ± 2.10,9.23 ± 5.87,4.81 ± 1.44),同对照组(分别为 37.81 ± 2.00,6.69 ± 2.85,0.88 ± 1.11,5.84 ± 2.31,5.58 ± 0.76)比较,差异有显著性($P<0.05$)。HANOI 塔测验中除 HANOI 计划时间外,网络成瘾组的指标执行时间,总分,分时比,合理移动比(分别为 20.70 ± 5.71,59.73 ± 8.06,3.04 ± 0.78,0.76 ± 0.08),同对照组(分别为 18.23 ± 3.23,64.04 ± 5.56,3.65 ± 0.88,0.82 ± 0.05)比较,差异也有显著性($P<0.05$)。结论:较非网络成瘾者网落成瘾者执行功能下降。

【关键词】网络成瘾;执行功能

【中国图书分类法分类号】R749 【文献标识码】B 【收稿日期】2007-01-29

# A controlled study of executive function in the internet addicts

*GAO Yufeng, et al*

(*Center of Mental Health, the First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To explore the executive function differences between internet addicts and Non-addicts. *Methods*: Internet addicts ($n$=26) and Non-addicts ($n$=26) were assessed using HANOI Tower and M-WCST tests. *Results*: There is a significant difference between internet addicts and non-addicts in neuropsychological tests. The scores of Logical Memory, Visual Memory, Stroop Test, Verbal Fluency in internet addicts were significantly poorer than that of non-addicts in the tests ($P<0.05$). *Conclusion*: Internet addicts demonstrated significant executive function impairment.

【Key words】Internet addiction disorder; Executive function

网络对于青少年心理健康的巨大影响吸引了医学界乃至全社会广泛的关注与研究。美国心理学家 Goldberg 最早关注过度使用网络而引发一系列心理、社会问题的现象, 并首次提出了“网络成瘾”(Internet addiction disorders, IAD)这一概念。不少的研究发现,网络成瘾者的性格多为自恃、敏感、掩饰、孤僻、善于抽象思维,并自诉抑郁、孤独和厌倦生活,自我评价低等[1]。网络成瘾者的学习、工作、婚姻都面临着巨大的困扰[2]。而网络成瘾对于青少年的执行功能的影响尚无报导,本文作者就此作了初步探讨。

## 1 对象和方法

作者介绍:高玉峰(1981- ),男,硕士研究生,主要研究方向:精神病和精神卫生。

基金项目:重庆市教育学会市级重点课题 2006-01-01。

### 1.1 研究对象

1.1.1 网络成瘾(Internet Addicts, IA)组 2005 年 3 月在重庆市渝中区随机抽取重点中学、普通中学、职业中学各 1 所,在每校每年级随机抽取 2 个班级,共 1360 人。选用国内外广泛使用的 Kimberly Young 编制的“网络成瘾测验(Internet Addiction Test)”为工具[3],筛选符合的网络成瘾诊断标准(总分≥80 分,为统一规范标准[3,4])的中学生,排除重大躯体疾病、精神分裂症、精神发育迟滞等疾病;排除有药物成瘾史者;排除有自杀、精神分裂症、心境障碍等家族史者,共筛选出网络成瘾者 39 人,此部分已另文发表[5]。经监护人同意并签署知情同意书后 26 人入组,均为汉族,其中男性 20 例,女性 6 例;年龄为 13~19(16.27±1.50)岁,均为右利手。

1.1.2 非网络成瘾(Non-addicts, NA)组 在 IA 组的同一学校同一班级按民族、性别、年龄、利手相同,有网络使用但未成瘾者(总分≤49 分,同上为统一规范标准)按 1:1 进行配对。排除重大躯体疾病、精神分裂症、精神发育迟滞等疾病;排除有药物成瘾史者;排除有自杀、精神分裂症、心境障碍等

维普资讯 http://www.cqvip.com



家族史者。经监护人同意并签署知情同意书共 26 人入组。

1.2 方法

1.2.1 测量工具 本研究采用 2 个神经心理测验工具进行有关执行功能等神经认知功能领域的评定。a. 威斯康辛卡片分类测验-改良版(M-WCST):测验颜色图形知觉、认知弹性、概括分析能力。b. 汉诺塔测验(Tower of Hanoi):测量空间知觉,工作记忆,认知弹性,干扰抑制能力。

1.2.2 测量方法 测试前向受试者解释测验的目的和要求,并签署知情同意书,取得受试者的配合。测试者经过培训,取得较好一致性。测试现场安静、照度足够,避免声、光刺激以及人为干扰引起的注意力不集中。

1.2.3 统计分析 对于符合正态分布的数据进行配对 $t$ 检验,对于非正态分布的数据进行 Wilcoxcon 符号秩检验。所有数据采用 SPSS 11.0 统计软件分析。

## 2 结 果

2.1 IA 组与 NA 组威斯康辛卡片分类测验结果比较

IA 组在 M-WCST 总正确数、非持续错误数、总分类数、均与 NA 组有显著性差异($P<0.05$);在 M-WCST 总错误数、持续错误数等方面与 NA 组有极显著性差异($P<0.001$)(表 1)。

2.2 IA 组与 NA 组 HANOI 塔测验结果比较

IA 组在 HANOI 塔执行时间、总分、等方面均与 NA 组有显著性差异 ($P<0.05$); 在 HANOI 塔分时比、移动比等方面与 NA 组有极显著性差异 ($P<0.001$);IA 组在计划时间短于 NA 组,但差异无显著性(表 2)。

## 3 讨 论

师建国认为[6]成瘾行为是一种非常复杂的脑疾病,是由生物、行为、环境(社会)因素共同作用引起的。成瘾后脑功能发生诸如受体亲和力、递质释放、氨基酸代谢等成瘾性变化,并且脑的结构也发生了改变,如受体构象、递质耗竭和囊泡变性、萎缩甚至消失,这在酒精、海洛因、可卡因依赖者和动物模型中得到证实。执行功能的损害便是这样一种复杂脑病的结果之一,这在酒依赖、海洛因依赖者的大量研究中也已经得到证实[7,8]。因而网络成瘾者是否存在执行功能损害也值得深入探讨。

本研究发现网络成瘾者执行功能较非网络成瘾者存在明显损害。

在林绚晖对大学生网络成瘾的研究中显示,网络成瘾者与非成瘾者在 16PF 测试中的主要差异表现在推理能力(B)与支配性(E)上,显示大学生网络成瘾者智力水平相对较低且较为退缩[9]。

执行功能是反映综合分析、概括和推理等能力的指标。M-WCST 在测定患者的分类、概念形成、选择性记忆和推理能力上有较高的信度和效度。患者在 M-WCST 总分类数,总错误数及持续错误数上全部较正常对照有显著性差异。HANOI 塔测验是反映执行功能计划性的最好测验, 本测验反映额叶功能,如果能既快(最短时间)又好(总分高)又省(最少次数)地完成测验任务,则表明执行计划性好,解决问题的能力强。网络成瘾者在执行时间、总分、分时比、合理移动比等指标上都与正常对照有显著性

(下转第 1117 页)

表 1 威斯康辛卡片分类测验分析结果

| | 总正确数 | 总错误数▲ | 持续错误数▲ | 非持续错误数▲ | 总分类数 |
|---|---|---|---|---|---|
| IA 组 | 34.38 ± 6.07 | 11.65 ± 7.45 | 2.42 ± 2.10 | 9.23 ± 5.87 | 4.81 ± 1.44 |
| 对照组 | 37.81 ± 2.00 | 6.69 ± 2.85 | 0.88 ± 1.11 | 5.84 ± 2.31 | 5.58 ± 0.76 |
| 统计值 | -64.5(S) | 126.5(S) | 68.0(S) | 92.5(S) | -49.0(S) |
| $P$ | 0.0204 | 0.0001 | <0.0001 | 0.0024 | 0.0035 |

注:▲分值越低成绩越好;S:Wilcoxcon 符号秩检验统计值

表 2 汉诺塔测验分析结果

| | 计划时间▲ | 执行时间▲ | 总分▲ | 分时比 | 合理移动比 |
|---|---|---|---|---|---|
| IA 组 | 2.99 ± 1.33 | 20.70 ± 5.71 | 59.73 ± 8.06 | 3.04 ± 0.78 | 0.76 ± 0.08 |
| 对照组 | 3.19 ± 0.67 | 18.23 ± 3.23 | 64.04 ± 5.56 | 3.65 ± 0.88 | 0.82 ± 0.05 |
| 统计值 | -52.5(S) | 2.83(T) | -114(S) | -4.84(T) | -4.36(T) |
| $P$ | 0.1877 | 0.0091 | <0.0001 | <0.0001 | 0.0002 |

注:▲分值越低成绩越好; T:T 检验统计值;S:Wilcoxcon 符号秩检验统计值。

维普资讯 http://www.cqvip.com



[4] Shoichi Imai. Pharmacologic charaoleri-zation of BetaBlockers with special Reference to the significance of Nonspecificmembrane Effects[J]. Am J Cardiol,1991;67(8):12.

[5] Hjalmarson A,Elmfeldt D,Herlitz J,et al. Effect on mortality ofmetoprolol in acute myocardial infarction:A double-blind randomisedtrial[J]. Lancet,1981;823-827.

[6] Richterova A,Holmberg S. Goteborg metoprolol trial: Effect on chestpain[J]. Am J Cardiol,1984;53(13):32-36.

[7] The MIAMI Trial Research Group. Metoprolol in acute myocardialinfarction(MIAMI):A randomised placebo-controlled interna-tionaltrial[J]. Eur Heart J,1985;6(3):199-226.

[8] The MIAMI Trial Research Group. Metoprolol in acute myocardialinfarction(MIAMI):Narcotic analgesics and other antianginal drugs[J]. Am J Cardiol,1985;56(14):30-34.

[9] Roberts R,Rogers W J,Mueller H S,et al. Immediate versus deferred beta-blockade following thrombolytic therapy in patients withacute myocardial infraction[J]. Circulation,1991;M83:422-437.

[10] Freemantle N,Cleland J,Young P,et al.β blockade after myocardialinfarction:Systematic review and meta regression analysis [J]. BMJ,1999;318:1730-1737.

[11] 医学论坛报网络版. http://www.cmt.cn

[12] 谢文增. 大剂量美托洛尔治疗急性心急梗死 45 例临床观察 [J]. 陕西医学杂志,2004;33(7):647.

[13] Gottlieb S S,McCarter R J,Vogel R A. Effect of beta-blockadeon mortality among high-risk and low-risk patiens after myocar2dial infarction[J]. N Engl J Med,1998;339:489-497.

[14] 蒋立新,陈铮铭. 中国急性心肌梗死和梗死后 2 级预防治疗状况调查[J]. 临床心血管病杂志,2002;18:1-3.

(上接第 1040 页)

构建组织工程化上皮组织的良好载体;两种细胞种植于去上皮羊膜获得的复合物具有分层的类角膜上皮结构,为解决眼表重建供体来源不足的矛盾带来了新的希望。但复合上皮的构建方法、技巧以及培养条件有待进一步摸索、改进以使培养的复合组织更接近生理状态下的角膜上皮组织; 羊膜-口腔上皮复合物能否作为组织工程化角膜样上皮用于眼表重建尚需进一步的动物试验和临床验证。

(通讯作者:赵 敏,联系方式:重庆医科大学附属第一医院眼科,邮编:400016,E-mail:minzhao2002@yahoo.com.cn)

## 参 考 文 献

[1] Koizumi N,Inatomi T,Quantock AJ,et al.Amniotic membrane asa substrate for cultivating limbal corneal epithelial cells for autolo-gous transplantation in rabbits[J]. Cornea,2000;19:65-71.

[2] 宋 云,赵 敏.羊膜在组织工程的研究进展[J]. 中国实用眼科杂志,2005;23(5),455-457.

[3] Fukuda K,Chikama T,Nakamura M,et al.Differential distribu-tionof subchains of the basement membrane components type IV collagen and laminin among the amniotic membrane,cornea,and conjunctiva[J]. Cornea,1999;18(6):73-79.

[4] 陈家祺,周世友,黄 挺,等.新鲜羊膜移植治疗严重急性炎症期及瘢痕期眼表疾病的临床研究[J]. 中华眼科杂志,2000;36(1):13-17.

[5] Schermer A,Galvin S,Sun TT. Differentiation-related expression of a major 64K corneal keratin in vivo and in culture suggests lim-bal location of corneal epithelial stem cells[J]. J Cell Biol,1986;103: 49-62.

[6] Hata K,Kagami H,Ueda M,et al. The characteristics of cul-tured mucosal cell sheet as a material for grafting; comparison with cultured epidermal cell sheet[J]. Ann Plast Surg,1995;34:530-538.

[7] Izumi K,Takacs G,Terashi H,et al. Ex vivo development of composite human oral mucosal equivalent[J]. J Oral MaxillofacSurg, 1999;57(5):571-578.

(上接第 1082 页)

差异。以上结果都说明:他们执行功能下降。

网络成瘾者的执行功能障碍究竟是网络成瘾的因还是果, 有待进行前瞻性的研究和长期随访。其执行功能障碍的机制、不同类型网络成瘾者执行功能的差异等也都有待进一步深入研究。

(通讯作者:蒙华庆,重庆医科大学附属第一医院心理卫生中心,400016;E-mail:mhq99666@sina.com)

## 参 考 文 献

[1] [美]金伯利.S.杨,著(毛英明,毛巧明译).网虫综合征[M].上海:上海译文出版社,2000.91.

[2] Kimberly S. Young. Internet Addiction A New Clinical Phenomenon and Its Consequences[J]. American Behavioral Scientist, 2004;48(4):402-415.

[3] Laura Widyanto,Mary Mcmurran. The Psychometric Properties of the Internet Addiction Test[J]. Cyber Psychology & Behavior,2004;7 (4):449-456.

[4] 杨立新, 潘集阳. 广州市一所高校大一新生网络成瘾状况调查 [J]. 中国心理卫生杂志,2004;18(1):19-20.

[5] 杨 辉,蒙华庆,罗庆华.重庆市主城区中学生网络使用情况及相关因素分析[J]. 重庆医学,2006;35(2):134-136.

[6] 师建国,著.成瘾医学[M].北京:科学出版社,2002.116-117.

[7] 杨 闯.海洛因依赖者工作记忆、执行功能的对照研究[J]. 华西医学,2004;19(4):536-537.

[8] 赵 强,王明翠.脑诱发电位对酒依赖患者脑干功能及皮质认知功能的评估作用[J]. 中国临床康复,2004;8(25):5246-5247.

[9] 林绚晖,阎巩固. 大学生上网行为及网络患病探讨[J]. 中国心理卫生杂志,2001;15(4):281.