

P-VEP 游戏辅助综合疗法治疗儿童弱视

尹 峥, 李小影, 邝英桥, 李 婷, 黄慕贞, 夏旭光

基金项目: 中国广东省珠海市卫生局市级科研资助项目 (No. 2014010)

作者单位: (519100) 中国广东省珠海市, 遵义医学院第五附属 (珠海) 医院眼科

作者简介: 尹峥, 男, 毕业于南华大学, 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼底病、视光学。

通讯作者: 尹峥. 750847342@qq.com

收稿日期: 2014-04-28 修回日期: 2014-07-07

P-VEP games aided combined treatment of amblyopia in children

Zheng Yin, Xiao-Ying Li, Ying-Qiao Kuang, Ting Li, Mu-Zhen Huang, Xu-Guang Xia

Foundation item: Scientific Research Funded Projects of Zhuhai Municipal Health Bureau, Guangdong Province, China (No. 2014010)

Department of Ophthalmology, the Fifth Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zhuhai 519100, Guangdong Province, China

Correspondence to: Zheng Yin. Department of Ophthalmology, the Fifth Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zhuhai 519100, Guangdong Province, China. 750847342@qq.com

Received: 2014-04-28 Accepted: 2014-07-07

Abstract

• **AIM:** To evaluate the efficacy of combined therapy for amblyopia in children by making use of pattern visual evoked potential (P-VEP) game.

• **METHODS:** This was a prospective case control study. These asthenopic children were divided into two groups. The control group (66 eyes of 49 patients): occlusive therapy with glasses, cover, precision work, red light treatment and so on, later the stereo vision training was added. The experimental group (72 eyes of 52 patients): conventional methods mentioned above with P-VEP games.

• **RESULTS:** The total effective rate and cure rate of experimental group in 6mo were higher than those of control group. The overall effective rate was 94.4% in the experimental group and 83.3% in the control group. There was a statistically significant difference between them ($P < 0.05$).

• **CONCLUSION:** The comprehensive therapy by making use of P-VEP game is an individualized effective new way

in treating amblyopia.

• **KEYWORDS:** pattern visual evoked potential; game; comprehensive therapy; amblyopia

Citation: Yin Z, Li XY, Kuang YQ, et al. P-VEP games aided combined treatment of amblyopia in children. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(8):1488-1490

摘要

目的: 评价图形视觉诱发电位 (pattern visual evoked potential, P-VEP) 游戏辅助综合疗法治疗儿童弱视的疗效。

方法: 采取前瞻性病例对照研究。设立试验组 (个性化 P-VEP 电脑游戏辅助综合疗法) 52 例 72 眼和对照组 (综合疗法组) 49 例 66 眼。对照组采用戴镜, 遮盖+精细目作业疗法, 以及弱视红光治疗等生理刺激综合疗法, 后期再加入立体视觉训练。试验组在综合治疗上辅助个性化 P-VEP 电脑游戏弱视训练。

结果: 两组患儿治疗周期 6mo。试验组的疗效优于对照组, 试验组中有效率达 94.4%, 对照组有效率为 83.3%。差异有统计学意义。

结论: P-VEP 电脑游戏辅助综合疗法是一种个性化的有效治疗儿童弱视的新方案。

关键词: 图形视诱发电位; 游戏; 综合治疗; 弱视

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2014.08.33

引用: 尹峥, 李小影, 邝英桥, 等. P-VEP 游戏辅助综合疗法治疗儿童弱视. 国际眼科杂志 2014;14(8):1488-1490

0 引言

弱视是儿童时期较为常见的一种视觉发育障碍性疾病, 若错过最佳治疗时机, 可能会造成患儿单眼或双眼视觉的终身损害或残疾。国内外学者调查认为儿童弱视患病率约为 2% ~ 3%, 我国患有弱视的儿童可能达两千万以上^[1-3]。弱视患儿经恰当的治疗和训练, 可以缩短治疗时间, 提高治愈率及立体视恢复率, 降低回退率。目前公认的弱视治疗方法有遮盖疗法、压抑疗法等, 随着弱视综合治疗的发展, 多种光学辅助治疗方法如增视仪、光刷疗法等的疗效明显高于单一物理治疗的效果^[4,5], 但总体单调枯燥, 缺乏趣味性, 所以儿童对弱视治疗的依从性较差。为了寻找一种既能提高患儿依从性又能缩短治疗时间的弱视治疗方案, 我科依据每个弱视儿童的特征性图形视觉诱发电位 (pattern visual evoked potential, P-VEP) 及个人喜好制定个性化的 P-VEP 游戏辅助综合弱视治疗方案收集

表1 两组一般资料

组别	眼/例	弱视程度			弱视性质	
		轻度	中度	重度	屈光不正性	屈光参差性
试验组	72/52	19/15	47/32	6/5	57/41	15/11
对照组	66/49	13/10	45/31	8/8	44/30	22/19

表2 两组疗效比较

组别	眼/例	眼(%)			
		基本治愈	进步	未愈	有效率
试验组	72/52	32(44.4)	36(50.0)	4(5.6)	94.4
对照组	66/49	20(30.3)	35(53.0)	11(16.7)	83.3

2012-06/2013-06 的 101 例 138 眼屈光性弱视患儿,采取不同治疗方法,分组进行对比分析,并观察该方案的疗效。

1 对象和方法

1.1 对象

1.1.1 患者一般资料 我院门诊 2012-06/2013-06 确诊并能配合检查治疗的 3~12 岁的屈光性弱视儿童 101 例 138 眼,双眼弱视 37 例,单眼弱视 64 例;轻度弱视 25 例 32 眼,中度弱视 63 例 92 眼,重度弱视 13 例 14 眼;屈光不正性弱视 81 例 112 眼,屈光参差性弱视 20 例 26 眼。试验组 52 例 72 眼,平均年龄 6.8 ± 2.2 岁,对照组 49 例 66 眼,平均年龄 7.1 ± 1.9 岁。两组年龄、性别分布差异无统计学意义(表 1)。

1.1.2 仪器和参数 图形视觉诱发电位(pattern visual evoked potential, P-VEP)检查采用德国罗兰公司生产的 RETI port21 型自动视觉电生理仪对试验儿童进行 P-VEP 检查。视刺激为电视装置的黑白方格图形,对比度 97%,翻转频率 2Hz,受检距离 1m,受检者平视刺激屏中心直径约 1cm 的红色视标,在暗室和自然瞳孔下检测。记录条件:采用银-氯化银皮肤电极,按国际脑电图 10-20 系统电极安放法,将活动电极置于头部正中线枕骨粗隆上方 2cm 处,参考电极置于前额正中,地电极置于两耳间颅顶连线中点。

1.2 方法

1.2.1 诊断标准 根据全国弱视斜视学组所定标准^[6]并检测 P-VEP 有潜伏期延长和振幅降低。

1.2.2 治疗方法 试验组(个性化 P-VEP 电脑游戏辅助综合疗法)传统戴镜,遮盖+精细用目疗法,每天来医院进行 CAM 光栅治疗仪,多色光谱刺激仪,后像弱视红光治疗仪,海丁格氏刷等生理刺激综合疗法治疗 30min,联合通过 P-VEP 筛选患儿弱视眼最佳刺激频率,并依据患儿的喜好制成个性化的电脑游戏让患儿每天在家里继续进行(每次 15min,每天 1 次)。患儿矫正视力每提高 2 行重新进行 P-VEP 筛选弱视眼最佳刺激频率并更换游戏内容,后期再加入立体视觉训练。对照组(综合疗法):传统戴镜,遮盖+精细用目疗法,医院每天 30min 的 CAM 光栅治疗仪,多色光谱刺激仪,后像弱视红光治疗仪,海丁格氏刷等生理刺激综合疗法,后期再加入立体视觉训练。治疗周期 3~6mo,随访 6mo。

统计学分析:所有资料运用 SPSS 16.0 软件包建立数

据库,采用 χ^2 检验进行统计学分析,均设定 $\alpha = 0.05$ 为检验标准。

2 结果

2.1 弱视疗效标准评价 基本治愈:矫正视力 ≥ 0.9 ;进步:矫正视力增进 2 行以上;无效:治疗后矫正视力提高一行或无增进。进步和基本治愈为有效。

2.2 两组治疗有效率的比较 试验组和对照组的年龄、性别、弱视程度以及弱视类型相比较均无显著差异($P > 0.05$)。随访 6mo,试验组治疗的有效率 94.4%,而对照组治疗的有效率仅为 83.3%。两组的弱视治疗有效率比较有统计学差异($\chi^2 = 4.388, P < 0.05$, 表 2),试验组治疗效果明显优于对照组。

2.3 不同弱视程度两组有效率的比较 轻度弱视患儿两组治疗的有效率均比较好,均为 100%。在中度弱视患儿中,试验组的治疗有效率为 97.9% (46/47),对照组为 86.7% (39/45),两组差异有统计学意义($\chi^2 = 4.106, P < 0.05$)。重度弱视患儿试验组有效率为 50.0% (3/6),对照组为 37.5% (3/8),试验组治疗的有效率亦明显高于对照组,但无统计学意义。

3 讨论

弱视是一种发育性疾病,在视觉发育的敏感期如果我们给予适当的视觉刺激去除异常视觉环境后,视细胞仍然有机会恢复到正常发育的状态。但是弱视治疗需要弱视儿童长期坚持不懈的视觉锻炼,需要患儿家属监督配合治疗,更需要设计一套完整的而且适合不同儿童特点的个性化治疗方案。P-VEP 是视觉电生理检查方法中较常用的了解视神经及节细胞至视皮质区传导通路功能状态的一种方法,近年来已被证明其在弱视的诊断及疗效评价中是一客观的指标。通过 P-VEP 筛选患儿弱视眼最佳刺激频率^[7-10],并依据患儿的喜好制成个性化的电脑游戏中配合趣味游戏、图片、音乐,能很好的吸引儿童注意力,寓练于游戏中增加训练的趣味性和有效性,让患儿每天在家中有效的延续弱视治疗并提供训练的依从性。依从性的好坏在很大程度上影响弱视治疗效果^[11,12],研究表明让弱视治疗效果较差的患儿集中密切随访,弱视治疗的效果会明显提高,说明弱视患儿治疗效果与患儿的依从性有着紧密的联系。本研究方案中通过提高患儿治疗依从性并增强眼、耳、手、脑的协调合作能力,可更好辅助传统弱视综合疗法促进儿童弱视眼视力迅速提高。每天在家只需

15min的训练时间,保证患儿的兴趣也避免因训练时间太长而分散儿童注意力。可以保证患儿弱视眼每日有足够的刺激,以促进视力的逐步提高。整个训练过程中我们根据患儿视力及P-VEP变化情况更换游戏内容和刺激频率,有利于患儿坚持训练。使弱视患儿配合训练和治疗的依从性增加从而获得了较满意的治疗效果。在临床观察中我们发现,该套治疗方案全面、综合性强、趣味性高、患儿易于接受并且在训练过程中能保持一贯的热情。试验结果显示:试验组总有效率均高于对照的传统综合疗法组。另外根据国内报道,目前儿童弱视以屈光不正性弱视和斜视性弱视居多,弱视程度又以轻中度弱视居多^[13-15]。本研究显示,个性化P-VEP电脑游戏辅助综合疗法对中度弱视的屈光不正性弱视患儿治疗效果较好。

总而言之,从患儿依从性及临床疗效来看,个性化P-VEP电脑游戏辅助综合疗法应用于弱视的治疗,弥补了患儿依从性低及无客观量化指标等不足,使弱视治疗更具有个性化、游戏性、益智化,做为一种新的弱视治疗方案,其实用性、有效性、合理性明显较传统治疗方法有所改进和提高。

参考文献

- 1 Simons K. Amblyopia characterization, treatment and prophylaxis. *Surv Ophthalmol* 2005;50(2):123-166
- 2 Li T, Shotton K. Conventional occlusion versus pharmacologic penalization for amblyopia. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;10(4):

- 1910-1911
- 3 张方华. 我国弱视与斜视的治疗进展. *中华眼科杂志* 2000;36(3):208-210
- 4 黄学文,王小涛,周李. 弱视治疗回顾与进展. *医药前沿* 2013;3:51
- 5 Levi DM, Li RW. Improving the performance of the amblyopic visual system. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2009;364(1515):399-407
- 6 中华医学会眼科学会全国儿童弱视斜视防治学组. 弱视的定义、分类及疗效评价标准. *中国斜视与小儿眼科杂志* 1996;4(3):97
- 7 周丹虹,陆琳娜. 自律空间频率刺激疗法与常规疗法治疗弱视的疗效对比. *中国实用眼科杂志* 2007;25(4):427-428
- 8 Kosikowski L, Czyzewski A. Computer based system for strabismus and amblyopia therapy. *IMCSIT* 2009;4:493-496
- 9 林小铭,宋少劫,丁坤,等. 一种电脑软件弱视治疗系统治疗儿童弱视的临床观察. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2011;13(5):391-394
- 10 李国桥,宋伟琼,武正清,等. 图形视觉诱发电位自律空间频率刺激治疗弱视的临床研究. *国际眼科杂志* 2011;11(8):1444-1446
- 11 Hudak DT, Magoon EH. Poverty predicts amblyopia treatment failure. *J AAPOS* 1997;1(4):214-215
- 12 姜宁,牛兰俊,吴夕,等. 依从性影响弱视治疗效果的重要因素. *中国实用眼科杂志* 2007;9(25):935-937
- 13 王利华,于秀敏,刘丽萍,等. 山东省10317名学龄前儿童弱视现状调查及疗效评价:学龄前儿童弱视调查研究. *中国斜视与小儿眼科杂志* 1996;4(4):166-168
- 14 岳红云,燕振国,张晓春. 兰州市1067例学龄儿童斜视弱视筛选结果分析. *中国中医眼科杂志* 2004;14(4):225
- 15 萧金,徐敏,许美燕. 儿童弱视的类型与屈光状态分析. *临床眼科杂志* 1997;5(1):33-34