

# 光学药物压抑法辅助综合疗法对屈光不正性弱视儿童治疗依从性及 P-VEP 的影响

高智勇, 李秀春

作者单位: (434020) 中国湖北省荆州市妇幼保健院眼科  
作者简介: 高智勇, 男, 副主任医师, 研究方向: 斜视、弱视。  
通讯作者: 高智勇, gaozhiyong6688@yeah.net  
收稿日期: 2016-11-21 修回日期: 2017-04-12

## Impact on compliance and pattern visual evoked potential of optical drugs suppress combine with auxiliary therapy for children with ametropic amblyopia

Zhi-Yong Gao, Xiu-Chun Li

Department of Ophthalmology, Maternal and Child Care Service Centre of Jingzhou, Jingzhou 434020, Hubei Province, China

**Correspondence to:** Zhi-Yong Gao. Department of Ophthalmology, Maternal and Child Care Service Centre of Jingzhou, Jingzhou 434020, Hubei Province, China. gaozhiyong6688@yeah.net

Received: 2016-11-21 Accepted: 2017-04-12

### Abstract

• **AIM:** To study the impact on compliance and pattern visual evoked potential of optical drugs suppress combine with auxiliary therapy for children with ametropic amblyopia.

• **METHODS:** Totally 122 cases (189 eyes) children with ametropic amblyopia from October 2014 to October 2015 were divided into observation group, 61 cases (95 eyes) and control group, 61 cases (94 eyes). The control group given comprehensive therapeutic apparatus, CAM training comprehensive therapy, the observation group received above-mentioned combined with optical drugs suppress therapy. At 4mo after treatment, therapy compliance, pattern visual evoked potential, clinical efficacy were compared between two groups.

• **RESULTS:** At 4mo after treatment, the efficient rate of observation group was 92.6% which was significantly higher than that of control group 81.9% ( $\chi^2 = 4.895, P < 0.05$ ). Therapy compliance rate was 96.7%, significantly higher than that of control group 83.6% ( $\chi^2 = 4.895, P < 0.05$ ). P100 amplitude of observation group ( $15.18 \pm 1.68\mu V$ ) was significantly higher than that of the control group ( $12.34 \pm 1.34\mu V$ ). P100 latency of observation group ( $93.75 \pm 10.01ms$ ) was significantly lower than the control group ( $106.37 \pm 10.21ms$ ) ( $t = 10.322, 7.865, P < 0.05, P < 0.001$ ).

• **CONCLUSION:** Optical drugs suppress combine auxiliary therapy helps to improve visual acuity level in children with ametropic amblyopia, which may be related

to enhance children's compliance, adjust pattern visual evoked potential.

• **KEYWORDS:** optical drugs suppress; ametropic amblyopia; compliance; pattern visual evoked potential

**Citation:** Gao ZY, Li XC. Impact on compliance and pattern visual evoked potential of optical drugs suppress combine with auxiliary therapy for children with ametropic amblyopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(5):941-943

### 摘要

**目的:** 探究光学药物压抑法辅助综合疗法对屈光不正性弱视儿童图形视觉诱发电位及治疗依从性的影响。

**方法:** 选择 2014-10/2015-10 收治的 122 例 189 眼屈光不正性弱视患儿为研究对象, 根据入院时间按照单双号分为观察组 61 例 95 眼和对照组 61 例 94 眼, 对照组给予综合治疗仪、激光、CAM 训练等综合疗法, 观察组联合光学药物压抑法, 治疗 4mo 后, 比较两组治疗依从性、图形视觉诱发电位、临床疗效等指标。

**结果:** 治疗 4mo 后, 观察组有效率 (92.6%) 明显高于对照组 (81.9%), 两者比较差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 4.895, P < 0.05$ ); 观察组治疗依从率 (96.7%) 明显高于对照组 (83.6%), 两者比较差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 4.895, P < 0.05$ ); 观察组 P100 波幅 ( $15.18 \pm 1.68\mu V$ ) 明显高于对照组 ( $12.34 \pm 1.34\mu V$ ), 而观察组 P100 潜伏期 ( $93.75 \pm 10.01ms$ ) 明显低于对照组 ( $106.37 \pm 10.21ms$ ), 两组间比较差异有统计学意义 ( $t = 10.322, 7.865, P < 0.05, P < 0.001$ )。

**结论:** 光学药物压抑法辅助综合疗法有助于提高屈光不正性弱视儿童视力水平, 可能与增强儿童治疗依从性、调节图形视觉诱发电位等有关。

**关键词:** 光学药物压抑法; 屈光不正性弱视; 依从性; 图形视觉诱发电位

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.5.35

**引用:** 高智勇, 李秀春. 光学药物压抑法辅助综合疗法对屈光不正性弱视儿童治疗依从性及 P-VEP 的影响. *国际眼科杂志* 2017;17(5):941-943

### 0 引言

屈光不正性弱视是一种排除眼部器质性病变、双眼或单眼屈光不正、矫正视力低于 0.9 和双眼单视功能障碍的眼病<sup>[1]</sup>。其起病于婴幼儿时期, 发病于学龄前及学龄期儿童, 超过 15 岁者治疗效果较差。对于屈光不正性弱视儿童的治疗, 关键在于及时的诊断、尽早的干预和较高的治疗依从性<sup>[2]</sup>。图形视觉诱发电位 (pattern visual evoked

potential, P-VEP)是采用黑白棋盘格或栅条式图像进行诱发的一种测定客观视敏度的手段。光学药物压抑法简单方便,是目前治疗屈光不正性弱视的首选方法<sup>[3]</sup>,综合疗法已成为治疗屈光不正性弱视的基本方案。国内外学者文献报道很多,不同学者观察指标不尽相同。本文采取随机对照研究的方法,探讨光学药物压抑法辅助综合疗法对屈光不正性弱视儿童图形视觉诱发电位及治疗依从性的影响。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选择2014-10/2015-10收治的122例189眼屈光不正性弱视患儿为研究对象,其中男64例102眼,女58例87眼;年龄3~15(平均7.25±0.82)岁;单眼弱视55例,双眼弱视67例;弱视程度:轻度63眼,中度85眼,重度41眼。经医院伦理委员会批准,告知患儿及家属研究事项后,所有患儿或家属均签署知情同意书,根据入院时间按照单双号分为观察组61例95眼和对照组61例94眼。纳入标准:(1)均符合2011年《弱视诊断专家共识(2011)年》<sup>[4]</sup>儿童屈光不正性弱视诊断标准;(2)所有患儿生长发育、智力发育正常;(3)年龄3~15岁。排除标准:(1)合并眼前段及眼底病变,或先天性眼球发育异常等;(2)患有严重脑部、肺部、肝脏和肾脏等其他脏器疾病;(3)精神障碍患儿;(4)体质过敏患儿。两组患儿性别、年龄、类型、弱视程度等一般资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ,表1)。

### 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** 两组患儿均采用综合治疗措施治疗屈光不正性弱视,治疗方法相同。根据屈光不正的情况配镜矫正,对患儿采取综合治疗仪、激光治疗(低功率He-Ne激光单只患眼照射,5min/次,照射时健眼遮盖)、红光闪烁、CAM训练(用不同频率的黑白条栅板旋转描点或描图,10min/次,两眼交替进行)、立体视训练(戴红蓝眼镜观看随机点立体图,5min/次,双眼交替训练)等综合治疗,并用电脑中频脉冲治疗仪按摩双眼,20min/次。两组患儿均配戴合适的眼镜矫正屈光不正,同时采取遮盖疗法,健眼每天遮盖至少8h,强迫患儿用弱视眼注视。根据单眼弱视或双眼弱视视力相差超过2行儿童,按照患儿的年龄选择遮盖时间比例,3岁为3:1,4岁为4:1,5岁为5:1,6岁为6:1,7岁及以上则需连续遮盖视力较好眼。根据双眼视力变化情况逐步减少遮盖时间。观察组在上述治疗的基础上联合光学药物压抑疗法,在开始遮光的第3d起,每晚涂上10g/L阿托品眼膏,用药1wk后,每周涂1次。患儿在室外活动时注意戴遮阳帽,防止黄斑被太阳光灼伤。两组均连续治疗4mo。

### 1.2.2 观察指标

**1.2.2.1 图形视觉诱发电位** 治疗前和治疗4mo后,采用TEC-350检查治疗前后的图形视觉诱发电位(pattern visual evoked potential, P-VEP),包括P100波幅和P100潜伏期。患儿配戴矫正眼镜坐在暗室中,距离视屏1.1m,平视视屏中心红点,检测一眼时另一眼使用黑色眼罩遮挡,用瞬态黑白棋盘格图形反转刺激患儿。本试验使用《立体视觉检查图》,立体视锐度 $\leq 60''$ 表示正常, $>60''$ 为异常。

**1.2.2.2 治疗依从性** 治疗过程中持续随访,参照赵芳<sup>[5]</sup>相关文献资料自拟《屈光不正性弱视儿童治疗依从性调查表》,包括治疗方法、治疗频率、坚持时长、随访等4个方面,采用0~2分3级评分法,总分0~8分,依从性高:总分 $>7$ 分;依从性中:总分5~7分;依从性低:总分 $\leq 5$ 分。依从率为依从性高、依从性中占总例数的百分比。

表1 两组患者一般资料比较

指标	观察组	对照组	$t/\chi^2$	$P$
眼数	95	94		
性别(例)			0.131	0.756
男	31	33		
女	30	28		
年龄(岁)	7.24±0.84	7.26±0.78	0.136	0.762
类型(例)			0.033	0.924
单眼	27	28		
双眼	34	33		
弱视程度(眼)			0.242	0.654
轻度	31	32		
中度	42	43		
重度	22	19		

表2 两组患儿临床疗效比较

组别	眼数	显效	有效	无效	有效率
观察组	95	52(54.7)	36(37.9)	7(7.4)	88(92.6)
对照组	94	40(42.6)	37(39.4)	17(18.1)	77(81.9)

表3 两组患儿治疗依从性比较

组别	例数	依从性高	依从性中	依从性低	总依从率
观察组	61	35(57.4)	24(39.3)	2(3.3)	59(96.7)
对照组	61	27(44.3)	24(39.3)	9(14.8)	51(83.6)

**1.2.3 临床疗效** 参照2011年《弱视诊断专家共识(2011)年》<sup>[4]</sup>拟定疗效判断标准,显效:视力达到0.9或以上;有效:视力提高2行或以上;无效:视力提高1行或以下。有效率为显效、有效所占总例数的百分比。

统计学分析:采用SPSS 21.0软件进行统计学分析,P-VEP等计量资料用均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组间比较采用独立样本 $t$ 检验,治疗前后比较采用配对样本 $t$ 检验;治疗依从性等计数资料用 $n(\%)$ 表示,采用卡方检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者的临床疗效** 观察组显效52眼,有效36眼,有效率(92.6%)明显高于对照组(81.9%),两者比较差异有统计学意义( $\chi^2=4.895, P<0.05$ ,表2)。

**2.2 两组患者治疗依从性比较** 观察组患儿高依从性35例,中依从性24例,依从率(96.7%)明显高于对照组(83.6%),两者比较差异有统计学意义( $\chi^2=4.896, P<0.05$ ,表3)。

**2.3 两组患者图形视觉诱发电位比较** 治疗前,两组患儿P100波幅、P100潜伏期比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗4mo后,两组患儿P100波幅明显升高,P100潜伏期明显降低(均 $P<0.05$ ),观察组P100波幅明显高于对照组,P100潜伏期明显低于对照组(均 $P<0.01$ ,表4)。

## 3 讨论

弱视是儿童视力低下的主要原因,可分为屈光不正性弱视和屈光参差性弱视,其中屈光不正性弱视是弱视中最常见类型<sup>[6]</sup>。儿童是视觉发育的关键期,患儿因单眼或双眼存在屈光不正,视网膜成像较模糊,神经节细胞受到的刺激较弱,视路发育即可受到影响<sup>[7]</sup>。儿童时期弱视若不及时诊断和治疗,将会造成终生视力低下,立体视觉缺失。

表 4 两组患儿治疗前后 P100 波幅和 P100 潜伏期比较

组别	眼数	P100 波幅(μV)				P100 潜伏期(ms)			
		治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P
观察组	95	10.70±1.02	15.18±1.68	17.803	<0.001	116.60±12.79	93.75±10.01	10.988	<0.001
对照组	94	10.84±1.11	12.34±1.34	6.733	0.011	116.57±12.37	106.37±10.21	4.967	0.018
t		0.725	10.322			0.013	7.865		
P		0.125	<0.001			0.924	0.006		

临床上弱视的治疗方法包括矫正屈光不正、遮盖法、压抑法、视觉刺激法等,其中屈光不正性弱视的治疗方法主要有遮盖法和光学药物压抑法,两种方式都是强迫使用弱视眼,从而促进弱视眼视力的提高<sup>[8]</sup>。

综合治疗仪、激光治疗、红光闪烁、CAM 训练、立体视训练、遮盖疗法均是治疗儿童屈光不正性弱视的方法,每一种方法均有一定的效果,也有一定的局限性,如遮盖疗法在提高患儿视力的同时,也给患儿带来学习与生活上的不便,以致产生治疗依从性下降。光学压抑疗法是在患者使用健视眼的第 3d,每晚涂 10g/L 阿托品眼膏。光学压抑疗法在遮光的基础上添加了眼膏的作用效果,使瞳孔散大,强迫患侧眼的作用效果增强<sup>[9]</sup>。光学压抑法能增强患儿遮盖依从性,促使患儿主动使用患眼,就会取得较好的临床疗效,有利于视力的改善<sup>[10]</sup>。黄洪飞等<sup>[11]</sup>通过对 183 例单眼弱视儿童的随机对照研究中,报道光学药物压抑疗法组治疗高依从性(91.00%)明显高于遮盖治疗组(64.71%),认为光学药物压抑疗法有助于提高儿童治疗依从性,本文研究结果也支持这一观点。

P-VEP 属于视觉诱发电位的一种,是大脑皮层对视觉刺激发生反映的生物电信号的显示<sup>[12]</sup>。光或图形刺激视网膜,通过视神经传导信号,连接脑部电极,再应用平均叠加技术观察。波幅反映视觉敏感度,潜伏期反映神经传导功能<sup>[13-14]</sup>,由于弱视患儿难以准确表述病情严重程度,而常规检查方法易受到检查者主观影响,因此电位潜伏期和波幅是客观评估视觉功能的有效指标,具有简便、可重复性的特点。本文研究中,观察组 P100 波幅明显高于对照组,P100 潜伏期明显低于对照组,郑云燕等<sup>[15]</sup>也有类似的文献报道,提示光学药物压抑疗法辅助综合疗法有助于改善屈光不正性弱视儿童图形诱发电位,这也可以从两组视力水平比较中得到证实。

本文研究结果表明,光学药物压抑法辅助综合疗法有助于增强屈光不正性弱视儿童治疗依从性,调节图形视觉诱发电位,提高临床疗效。本文研究的局限性在于样本对象来源于同一家医院,可能存在地域上的偏倚,同时缺乏对图形诱发电位、视力水平的动态观察,可能会存在时域上的偏倚,这均有待于今后扩大样本作进一步的研究。

参考文献

- Magsud MA, Arblaster GE. The incidence and visual acuity outcomes of children identified with ametropic amblyopia by vision screening. *J AAPOS* 2015;19(2):104-107
- 汤玮玮,王潇潇,陶黎明.基于云服务技术的视知觉训练与传统综合训练对改善弱视患儿视力和立体视功能的疗效比较. *中华实验眼科杂志* 2016;34(5):426-431
- Romano PE. Binocular Vision Amblyopia; Photoscreening Devices, Accommodation (Convergence) following Myopic PRK and Atropine for Amblyopia or Epigenetic Myopia. *Binocul Vis Strabolog Q Simms Romano* 2013;28(1):80-87
- 中华医学会眼科分会斜视与小兒眼科学组.弱视诊断专家共识(2011年). *中华眼科杂志* 2011;47(8):768
- 赵芳.护理干预对先天性白内障患儿弱视治疗依从性的影响. *国际眼科杂志* 2010;10(11):2217-2218
- Wang Y,Liang YB,Sun LP,et al. Prevalence and causes of amblyopia in a rural adult population of Chinese the Handan Eye Study. *Ophthalmology* 2011;118(2):279-283
- 赵冰莹,陶黎明.弱视患儿治疗前后立体视觉及 P-VEP 的研究. *国际眼科杂志* 2012;12(12):2302-2305
- 陈敏玲,朱其新,翁振声.同量治疗下双眼屈光不正性弱视主视眼与非主视眼疗效是否存在差异临床研究. *中国医药科学* 2016;6(4):189-191
- Simon JW, Sood AB, Mali JO. Combined optical and atropine treatment of children with residual amblyopia after atropine penalization. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2013;50:e6-7
- 刘杰.视网膜黄斑中心凹厚度与儿童屈光不正性弱视的相关性研究. *国际眼科杂志* 2015;15(1):131-133
- 黄洪飞,袁东兵.光学药物压抑法与遮盖法治疗儿童单眼弱视疗效比较. *黑龙江医学* 2013;11(37):1074-1075
- Heraian J, Daneshvar R, Dashti F, et al. Simultaneous pattern visual evoked potential and pattern electroretinogram in strabismic and anisometropic amblyopia. *Iran Red Crescent Med J* 2011;13(1):21-26
- 曾果,罗莉丽,钟捷.银杏叶提取物对非动脉性前部缺血性视神经病变患者闪光视网膜电图的影响. *海南医学院学报* 2015;21(1):53-55
- 齐靓,胡燕妮,袁昌亮,等.不同程度远视屈光不正性弱视儿童的图形视觉诱发电位. *国际眼科杂志* 2013;13(9):1931-1932
- 郑云燕,谢青.左旋多巴联合综合疗效对屈光不正性弱视青少年图形视觉诱发电位及视功能的影响. *中国妇幼保健* 2015;30(34):6155-6157