

# 儿童弱视经不同遮盖方法治疗前后视觉电生理的变化

姜正美, 戈伟中, 李小东

作者单位: (214200) 中国江苏省宜兴市人民医院眼科

作者简介: 姜正美, 主治医师, 研究方向: 小儿斜弱视。

通讯作者: 姜正美. Jiangzhengmei2875866@126.com

收稿日期: 2012-02-20 修回日期: 2012-06-07

## Clinical observation of P-VEP before and after treatment in amblyopia children by different cover methods

Zheng-Mei Jiang, Wei-Zhong Ge, Xiao-Dong Li

Department of Ophthalmology, Yixing People's Hospital, Yixing 214200, Jiangsu Province, China

**Correspondence to:** Zheng-Mei Jiang. Department of Ophthalmology, Yixing People's Hospital, Yixing 214200, Jiangsu Province, China. Jiangzhengmei2875866@126.com

Received: 2012-02-20 Accepted: 2012-06-07

### Abstract

• **AIM:** To evaluate the effect of different cover methods in treatment of amblyopia with pattern visual evoked potential (P-VEP).

• **METHODS:** A prospective study was conducted with 136 monocular amblyopia children, aged 3-6 years old, selected from children optometry specialist out-patient. They were divided into covered group (69 cases) and partially covered group (67 cases), respectively. On the basis of accurate refractive correction, the healthy eye from each group was covered for 10, 5 hours per day, and at the same time, the same amount of fine eyesight training was conducted, respectively. P-VEP ( $P_{100}$  amplitude and potential) test results and visual acuity improvement were analyzed.

• **RESULTS:** One month after treatment, compared with before treatment,  $P_{100}$  amplitude increased and latency was shortened in full cover group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ), while those differences in the partially covered group were not statistically significant ( $P > 0.05$ ), while the difference between the two groups was statistically significant; 6 months after treatment, the visual acuity increment: cure rate, progress rate and total efficiency rate between the two groups was statistically significant ( $P < 0.05$ ), the difference of the  $P_{100}$  amplitude, latency shortening in covered group was statistically significant compared with before treatment ( $P < 0.05$ ), and the differences between the two groups were not statistically significant ( $P > 0.05$ ); the visual acuity increment: cure rate, progress rate and total efficiency rate between the two groups was not statistically significant ( $P > 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** The  $P_{100}$  amplitude and latency were improved in cover group after amblyopia treatment in early period, partially covered group had no obvious changes than before treatment, there were significant changes in visual acuity increment in the two groups, indicating that cover group has better efficacy than the partially covered group. In the long term, no significant difference was found between the  $P_{100}$  amplitude, latency and visual acuity, which further indicate that the long-term efficacy of the two methods is the same and regular PVEP test can evaluate the therapeutic effect and provide guide for further treatment.

• **KEYWORDS:** pattern visual evoked potential; covered; partially covered; amblyopia

**Citation:** Jiang ZM, Ge WZ, Li XD. Clinical observation of P-VEP before and after treatment in amblyopia children by different cover methods. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(7):1359-1361

### 摘要

**目的:** 应用图形视觉诱发电位检查评价不同遮盖方法在治疗弱视中的疗效。

**方法:** 采用前瞻性研究方法从儿童视光专科门诊中选取年龄在 3~6 岁 136 例单眼弱视儿童, 将其分为全日遮盖组 69 例和部分遮盖组 67 例, 在准确屈光矫正基础上, 分别每天遮盖健眼 10h 以上和遮盖健眼 5h, 并同时等进行等量精细目力训练, 分别于治疗后 1mo 和 6mo 对图形视觉诱发电位 ( $P_{100}$  波幅值及潜时) 检测结果及视力提高程度进行分析。

**结果:** 发现 136 例弱视患儿经过两种不同遮盖法治疗 1mo 后, 全日遮盖组与治疗前相比  $P_{100}$  波幅值增加、潜时缩短, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 部分遮盖组与治疗前相比  $P_{100}$  波幅值、潜时差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 两组之间比较差异有统计学意义, 两组视力提高程度: 基本治愈率、进步率和总有效率差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 治疗 6mo 后, 全日遮盖组与治疗前相比  $P_{100}$  波幅值增加、潜时缩短, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。部分遮盖组与治疗前相比  $P_{100}$  波幅值、潜时差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 两组之间比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 两组视力提高程度: 基本治愈率、进步率和总有效率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论:** 弱视经两种不同遮盖方法治疗后, 早期全日遮盖组  $P_{100}$  波幅值及潜时较治疗前得到改善, 部分遮盖组较治疗前无明显变化, 视力提高程度两组有差异, 说明全日遮盖法治疗弱视近期疗效较部分遮盖法为佳, 长期来看, 两组  $P_{100}$  波幅值及潜时无明显差异, 两组视力提高结果分析无明显差异, 进一步说明全日遮盖法与部分遮盖法长期疗效相同, 说明弱视治疗过程中定期检测图形视觉诱发电位能

评价治疗效果,从而指导下一步治疗。

**关键词:** 图形视觉诱发电位;全日遮盖;部分遮盖;弱视

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.07.43

**引用:**姜正美,戈伟中,李小东.儿童弱视经不同遮盖方法治疗前后视觉电生理的变化.国际眼科杂志 2012;12(7):1359-1361

## 0 引言

弱视视觉系统发育过程中受到某些因素的干扰、抑制、视觉剥夺而未能得到适宜的视觉信息和视觉刺激形成的视觉功能发育障碍,是小儿眼科常见病,患病率1%~5%<sup>[1]</sup>,有多种治疗方法<sup>[2,3]</sup>,目前常规疗法中遮盖法操作简单有效广为应用,但其治疗时间长短尚未统一,很大程度上取决于临床医生的个人经验,随着对弱视认识的深入,许多学者研究发现除传统的视力检查指标外,视觉诱发电位检查已成为研究弱视发病机制、进行临床诊断和评价预后的一项重要手段,目前关于弱视患儿治疗前后图形视觉诱发电位的研究已较多,但对采用不同遮盖方法治疗前后图形视觉诱发电位的测定研究较少。我们对此进行了前瞻性研究,现总结如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 从我院儿童视光专科门诊中随机抽样136例单眼弱视患儿,入选病例均行常规眼科检查,除外了器质性疾病,随机分成全日遮盖组(以下简称全日组)69例和部分遮盖组(以下简称部分组)67例,全日组男40例,女29例,轻度弱视21例,中度弱视23例,重度弱视25例,年龄3~6(平均4.56)岁,部分组男39例,女28例,轻度弱视19例,中度弱视22例,重度弱视26例,年龄3~6(平均5.12)岁,两组弱视儿童的年龄、性别、弱视程度比较,差异无统计学意义,具有可比性。全部患者用10g/L阿托品点眼每日3次,连用3d,充分散瞳后检影确定屈光度数,远视患者全矫配镜,近视患者给予最佳视力最低度数配镜。

## 1.2 方法

**1.2.1 检测方法** 选用德国Roland公司生产的Reti-Port电生理检查系统进行P-VEP检查。全视野图形翻转刺激,为电视显示的黑白方格图形,距离1.0m。刺激野大小15×11度,棋盘格边长对视角15',对比度30%,背景亮度40cd/m<sup>2</sup>,空间频率4cpd、时间频率1.5Hz。电极均采用银-氯化银皮肤电极,作用电极置于头部正中线枕骨粗隆上方1cm处的皮肤上,参考电极置于前额正中皮肤上,地电极置于右耳后乳突处皮肤,电极极间阻抗<5kΩ。全视野刺激受检距离约1m,受检者平视刺激屏中心约0.5度,红色注视点,在暗室和自然瞳孔下检测。

**1.2.2 治疗方法** 全日组除睡眠时间外,其余时间完全遮盖健眼,时间不少于10h,部分组则每日遮盖健眼5h。除此之外,两组患儿每天同时进行绘画、剪纸、穿珠等精细目力训练1h,遮盖眼罩均采用皮肤黏着性眼罩,强迫弱视眼注视,遮盖必须严格而彻底,当弱视眼视力与健眼视力接近时,可以减少遮盖时间,但仍需保证每周不少于7h遮盖。两组疗程为6mo,治疗前及治疗后1mo及6mo分别行P-VEP P<sub>100</sub>波(幅值和潜时)及视力检测。

统计学分析:采用SPASS 13.0软件分析,数据以均数±标准差表示,采用t检验,P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 疗效评价标准** 无效:视力退步、不变或仅提高1行者;进步:视力增进2行及2行以上者;基本治愈:视力恢复到≥0.9者。

**2.2 两组治疗1mo与治疗前P-VEP P<sub>100</sub>波比较** 两组治疗前P-VEP P<sub>100</sub>波幅值和潜时相比差异无统计学意义。治疗1mo后,全日组P<sub>100</sub>波幅值较治疗前增加,差异有统计学意义(P<0.05,表1),潜时较治疗前缩短,差异有统计学意义(P<0.01,表1);部分组P<sub>100</sub>波幅值、潜伏期同治疗前相比无明显变化,差异无统计学意义(P>0.05,表1);治疗后全日组幅值、潜时与部分组相比差异有统计学意义(P<0.05,表1)。

**2.3 两组治疗1mo后视力提高程度分析比较** 两组治疗1mo后基本治愈率、进步率、总有效率差异有统计学意义(P<0.05,表2)。

**2.4 两组治疗6mo与治疗前P-VEP P<sub>100</sub>波比较** 两组治疗6mo后,全日组P<sub>100</sub>波幅值较治疗前增加,差异有统计学意义(P<0.05,表3),潜时较治疗前缩短,差异有统计学意义(P<0.05,表3);部分组P<sub>100</sub>波幅值、潜伏期同治疗前相比均改善,差异有统计学意义(P<0.05,表3);治疗后全日组幅值、潜时与部分组相比差异无统计学意义(P>0.05,表3)。

**2.5 两组治疗6mo后视力提高程度分析比较** 两组治疗6mo后再次分别统计其基本治愈率、进步率、总有效率,全日组分别为81.2%,17.4%,98.6%,部分组分别为:80.6%,16.4%,97.0%,两组基本治愈率、进步率、总有效率接近,差异无统计学意义(P>0.05,表4)。

## 3 讨论

视觉诱发电位是大脑皮层对外界视觉刺激信息所产生的一组电信号,不仅反应视网膜感觉层,而且在视路及视功能评价上也有其特有的作用,它不受注意力、动机、学习经验等因素的影响,并且可以从它的潜伏期的缩短或延长以及振幅的高低来分析,它反应了从视网膜节细胞到视皮质的信息传递状况。一般认为P<sub>100</sub>波振幅反映视敏度,潜伏期反映神经传导<sup>[4]</sup>情况,它作为一种无创伤性,客观定量的视功能检查法,已广泛应用于眼科各种疾病检查、诊断以及估计预后及疗效评估,并用来监测弱视治疗的疗效。图形视觉诱发电位检测对弱视治疗中的疗效判定有一定价值,目前弱视的治疗方法很多,遮盖疗法一直被许多医生和视光师采用,被认为是最主要、最方便、最经济和沿用最久的方法。长期以来,健眼每天遮盖多少时间意见不一,目前用的较多的为全日遮盖法(8~12h)和部分遮盖法(2~7h),本文应用图形视觉诱发电位检查评价不同全日遮盖法和部分遮盖法在治疗弱视中的疗效,进行了前瞻性研究。我们对随机分组的两组病例分别采用每天遮盖10h以上和5h的方式进行治疗,观察6mo,分别于1mo和6mo时对两组进行P<sub>100</sub>波幅值、潜时及视力的测定,结果1mo时全日组P<sub>100</sub>波幅值、潜时比治疗前均有改善,部分组和治疗前相比无明显变化,说明全日遮盖法治疗弱视近期疗效较部分遮盖法为佳,全日组P<sub>100</sub>波幅值、潜时和部分组相比差异有统计学意义,视力提高程度分析两组基本治愈率、进步率、总有效率差异有统计学意义,说明图形

表 1 两组治疗 1mo 时与治疗前 P-VEP P<sub>100</sub> 波比较 $\bar{x} \pm s$ 

组别	例数	治疗前		治疗后 1mo	
		幅值( $\mu$ V)	潜时(ms)	幅值( $\mu$ V)	潜时(ms)
全日组	69	13.82 $\pm$ 4.73	114.52 $\pm$ 5.14	17.79 $\pm$ 5.13	109.28 $\pm$ 5.04
部分组	67	12.06 $\pm$ 5.30	115.08 $\pm$ 4.43	12.45 $\pm$ 4.89	113.87 $\pm$ 5.09

表 2 两组治疗 1mo 视力提高结果

例(%)

组别	例数	基本治愈(%)	进步(%)	无效(%)	总有效率(%)
全日组	69	51(73.9)	12(17.4)	6(8.7)	63(91.3)
部分组	67	46(68.7)	9(13.4)	12(17.9)	55(82.1)

表 3 两组治疗 6mo 后与治疗前 P-VEP P<sub>100</sub> 波比较 $\bar{x} \pm s$ 

组别	例数	治疗前		治疗后 6mo	
		幅值( $\mu$ V)	潜时(ms)	幅值( $\mu$ V)	潜时(ms)
全日组	69	13.82 $\pm$ 4.73	114.52 $\pm$ 5.14	18.45 $\pm$ 5.13	108.82 $\pm$ 5.04
部分组	67	12.06 $\pm$ 5.30	115.08 $\pm$ 4.43	17.45 $\pm$ 5.89	109.43 $\pm$ 4.13

表 4 两组治疗 6mo 视力提高结果

例(%)

组别	眼数	基本治愈(%)	进步(%)	无效(%)	总有效率(%)
全日组	69	56(81.2)	12(17.4)	3(4.3)	68(98.6)
部分组	67	54(80.6)	11(16.4)	2(3.0)	65(97.0)

视觉诱发电位是一种敏感、准确的客观检查,其变化甚至早于视力的改变,两组治疗 6mo 后,全日组 P<sub>100</sub> 波幅值较治疗前增加,差异有统计学意义,潜时较治疗前缩短,差异有统计学意义,部分组 P<sub>100</sub> 波幅值、潜伏期同治疗前相比均改善,差异有统计学意义,治疗后全日组幅值、潜时与部分组相比差异无统计学意义,两组视力分析结果基本治愈率、进步率、总有效率接近,差异无统计学意义,说明全日遮盖法与部分遮盖法长期疗效相同,这与其他作者的观点相吻合<sup>[5]</sup>。国外研究显示每天遮盖超过 8h 比短时遮盖即每天遮盖 2~6h 视力提高快<sup>[6]</sup>。

全日遮盖法因遮盖时间长,有些敏感患儿甚至会因强制遮盖而引发精神症状,常有一些患儿因不能坚持长期、持续遮盖而影响治疗效果,抱憾终身,错过了视力发育关键期和有效期,降低了治疗效果,部分遮盖因遮盖时间短、可以居家完成,减轻了遮盖疗法对患儿的心理生理影响,有助于提高患者的依从性,患者易于接受,从而有助于取得较好疗效<sup>[7]</sup>,本文通过图形视觉诱发电位的测定来评价不同遮盖方法在治疗弱视中的疗效,结果显示:全日遮盖法治疗弱视近期疗效较部分遮盖法为佳,长期来看,全日

遮盖法与部分遮盖法疗效相同,进一步证实了视觉诱发电位在弱视治疗中的临床应用价值,它是一种不依赖婴幼儿及儿童的运动反应和语言反应,目前最精确、最敏感、重复性很强的视功能检查法。因此弱视治疗过程中定期检测图形视觉诱发电位能评价治疗效果,从而指导下一步治疗。

## 参考文献

- 1 吉红云,汪芳润. 弱视遮盖疗法的应用进展与问题讨论. 中国斜视与小儿眼科杂志 2005;13(2):91-92
- 2 俞翠萍,周宏健,胡勇花,等. 视知觉感知学习治疗儿童弱视的护理. 实用医学杂志 2010;26(16):3049-3050
- 3 诸力伟,杨莅,许国忠,等. 思利巴治疗大龄弱视儿童的疗效. 实用医学杂志 2009;25(2):283-284
- 4 全国残疾人抽样调查办公室. 第二次全国眼科医生手册 2006:35-40
- 5 周清,陈剑,汪莹. 完全遮盖法与部分遮盖法治疗儿童弱视的对比性研究. 新医学杂志 2007;6(38):398-399
- 6 Hussein MA, Coats DK, Muthialu A. Risk factor for treatment failure of anisometropic amblyopia. J AAPOS 2004;8(5):429-434
- 7 吴晓. 重视弱视诊治的规范化. 中华眼科杂志 2008;44(11):961-964