

儿童弱视的诊治与图形视觉诱发电位研究

孙平

(江苏省苏北人民医院眼科中心 扬州 225001)

摘要:目的:探讨儿童弱视诊治与图形视觉诱发电位(P-VEP)之间的关系。方法:本组对 70 例(105 只眼)弱视儿童在治疗前后分别进行 P-VEP 检测,同期对 30 例正常儿童检测,将资料进行对比、分析。结果:发现弱视儿童的 P-VEP 均有异常改变(潜伏期延长,幅值降低),治疗后 P-VEP 均有改善。结论:P-VEP 是诊治弱视的可靠依据。

关键词:弱视;图形视觉诱发电位;诊断和治疗;儿童

中图分类号:R 779.7

文献标识码:B

文献编号:1671-4040(2004)01-0019-02

弱视在儿童中常见,它是一种与发育有关的眼病,尤其是单眼弱视,除部分有斜视外,多数患儿外表无异常,治疗较困难。为了进一步探讨弱视儿童的 P-VEP 在弱视诊治方面的变化特点,将本院 1996 年收治的 70 例弱视儿童和 30 例同龄的正常儿童进行 F-VEP 检测,并将 70 例弱视儿童治疗前后进行 P-VEP 检测,现报告如下。

1 临床资料

1.1 对象 弱视组:自 1996 年随机选择在我院门诊就诊并确诊为弱视的儿童 70 例(105 只眼),年龄 3~10 岁;男 22 例,女 48 例;轻度弱视 61 只眼,中度弱视 32 只眼,重度弱视 12 只眼。对照组:同期随机 3~10 岁的正常儿童 30 例(60 只眼),男 15 例,女 15 例。

1.2 检测方法 (1)检测仪:美国 BIO-LOGIC 公司生产的 EVOKEDPOIENTIAL 检查仪。(2)刺激条件:视刺激为电视装置的黑白方格图形,反转频率 1.1 次/S,选用 0.65c/deg 空间频率的棋盘方格刺激图形。变化空间频率对比度均为 50%,全刺激野为 11.5°。在明视状态和自然瞳孔条件最佳矫正视力下检测,受检者距刺激屏 1.25m。平视刺激屏中心约 0.3°的红色中心点,记录 P-VEP 的 P₁₀₀ 波图形,分析其潜伏期(Tc)及振幅值(Ac)。(3)记录条件:记录电极、银盘电极贴于头部正中线枕骨隆突尖上 5cm 处头皮上,参考电极位于 F₂(鼻根上方 12cm 处)皮肤上,接地电极位于 FPZ(鼻根上方

5cm 处),引导电极与参考电极间阻抗小于 5K Ω ,记录仪灵敏度 20 μ v/cm,平均次数 100 次,分析时间 256ms 受检者作左右眼检查,弱视患者戴镜检查。

1.3 治疗方法 本组病例均采用综合治疗方法:戴镜遮盖+精细眼力作业训练+红光闪烁或光栅刺激,治疗后观察时间为 6 个月~1 年。

1.4 疗效标准 无效:视力退步,不变或仅提高一行者。进步:视力增进 2 行及 2 行以上者。基本痊愈:视力恢复至 0.9 度。痊愈:经过 1 年以上随访,视力保持正常者。

2 结果

2.1 不同程度弱视与正常眼 P-VEP 比较 除了中度与轻度弱视组的潜伏期时间无显著差异外,其余各组间均有显著差异,配对 *t* 检验,*P*<0.05,随弱视程度增加而增加。详见表 1。

表 1 弱视不同程度 P-VEP 比较		
弱视程度	平均 Tc/ms	平均 Ac/ μ v
正常眼	100.85 $\pm$ 4.05	9.02
轻度	106.50 $\pm$ 6.62	7.54
中度	108.25 $\pm$ 0.01	6.23
重度	114.21 $\pm$ 3.36	4.02

2.2 不同视力弱视 P-VEP 比较 P₁₀₀ 波振幅随着视力降低而逐渐降低,潜伏期逐渐延长,作相关分析,经回归系数 *t* 检验表明弱视儿童 P-VEP 的 P₁₀₀ 波振幅 AP₁₀₀ 与视力呈高度正相关 (*P*<0.01),而 P₁₀₀ 波潜伏期 LP₁₀₀ 与视力呈负相关 (*P*

最具诊断价值的方法,但难以应用于婴幼儿;若应用支气管扩张剂及抗过敏药物治疗有效,则对婴幼儿 CVA 具有诊断意义^[2],这也是与慢性感染性咳嗽鉴别的重要特征。

博利康尼为选择性 β_2 受体兴奋剂,有较强的支气管扩张作用,并可增加气管、支气管的纤毛运动,促进粘液稀释,阻止粘膜水肿;其口服吸收良好,可在肺部维持较长时间的有效血药浓度。而酮替芬是一种新型的抗变态反应性药物,有很强的组织胺 H₁ 受体拮抗作用,亦可抑制血液中嗜酸性粒细胞释放组胺及慢反应物质,具有很强的抗过敏作用。两药联合应用有互补作用,可以更加迅速地使痉挛的支气管平滑肌松弛,减少炎性细胞浸润,减轻支气管粘膜水肿,使气管分泌物容易排出,从而

使临床症状得以缓解。

本组患儿辗转就诊于各医疗单位,曾被误诊为反复上呼吸道感染、百日咳、慢性咽炎、免疫功能低下等,反复应用多种抗生素和全身糖皮质激素治疗,症状时隐时现,但最终应用博利康尼和酮替芬联合治疗而取得了满意效果。提示在临床上应对慢性顽固性咳嗽或抗生素治疗无效的咳嗽患儿早期使用支气管扩张剂与抗过敏药物的联合治疗,以减少 CVA 的误诊与漏诊,降低哮喘的发病率。

参考文献

[1]全国儿科哮喘防治协作组.全国哮喘防治常规(试行)[J].中华儿科杂志,1998,36(12):745~750
[2]殷凯生.支气管哮喘的现代治疗[M].南京:江苏科学技术出版社,2000.296~340

(收稿日期:2003-10-23)

<0.05)。详见表 2。

表 2 不同视力弱视 P-VEP 比较

视力	平均视力	眼 / 只	Tc/ms	Ac/ μ v
<0.2	0.1	12	113.67依0.65	5.78依.37
0.2~0.5	0.4	32	108.30依.94	6.89依.15
0.5~0.8	0.7	61	106.49依.80	7.07依.65
0.8~1.5	1.2	30	100.28依.86	9.05依.97

2.3 P-VEP 异常程度与疗效关系 P-VEP 重度异常的总治愈率为 31.5%，有效率为 73.7%；中度异常者治愈率为 50.0%，有效率为 95.2%；轻度异常者治愈率为 80.1%，有效率为 100%。

3 讨论

在视觉形成的关键阶段，视网膜成像模糊或接受的视觉信息量减少，可使外侧膝状体及视皮层与双眼视觉有关的神经元数目明显减少，神经元之间的突触联系也有异常，应用电生理学方法可发现与这些神经元有关的功能异常^[1]。弱视是空间视力的缺陷，用棋盘格等模式刺激研究最好且最能发现弱视眼与正常眼之间电活动的精细差别^[2]，采用图形诱发电位结果显示：峰潜时延长与弱视的程度呈正相关，波幅值与弱视的程度成负相关，随着弱视程度的进一步加重，高级视觉中枢的功能抑制作用亦在加强^[3-5]。随着弱视程度的加重，P₁₀₀波潜伏期延长，轻、中、重度之间差异有显著性，P₁₀₀波波幅仅在轻、重度之间有显著性，P₁₀₀波潜伏期主要反映视网膜中心 20°视节细胞轴索至视皮层对光化学信号的传导速度，振幅则一定程度上反映节细胞数量和功能。两者均是检测黄斑、视路发育状态的重要指标^[6]。P₁₀₀波潜伏期延长表明视路的传导障碍，常见于视神经炎及广泛脱髓鞘疾病，振幅降低常见于占位性病变及遗传性、缺血性、中毒性视神经病变等疾病，病理原因以神经纤维轴突变性为主，对神经纤维的传导速度影响没有脱髓鞘病变严重^[1]，因此，检测 P₁₀₀波潜伏期比振幅更为敏感。

弱视是种发育性紊乱^[7]。许多实验已证实儿童在视觉发育过程中存在着敏感期^[8-10]，Noorden、Ikeda^[11-13]等在弱视猫、猴的电生理和组织学研究中不仅发现接受弱视眼视网膜中央区传入的外侧膝状体神经元发放冲动的潜伏期时间延长及反应迟缓等，而且也发生了形态学改变。这种功能性障碍在患儿敏感期内，随疗效的逐步提高，其 P-VEP 振幅和潜伏

期会发生同步改善^[3]，既然在视觉发育的早期，受阻碍的视皮层和外侧膝状体仍有很强的可塑性，提示了儿童弱视早期治疗的重要意义和迫切性。错过这一时期，弱视治疗的疗效就会锐降甚至无效。本文通过 70 例（105 只眼）弱视患儿的 P-VEP 检测发现，P-VEP 异常改变的程度与综合疗法治疗效果关系密切（重度异常者治愈率仅为 31.5%，中、轻度分别为 50.0%、80.1%；有效率重度异常者为 73.7%，中、轻度分别为 95.2%、100%），P-VEP 重度异常者弱视治愈率与有效率均低于中、轻度者，三者比较均有显著性差异，治疗后幅值升高先于峰时缩短。说明 P-VEP 是一种诊断弱视及评价预后的良好监测方法。

参考文献

[1] 吴乐正，吴德正. 临床视觉电生理学 [M]. 北京：科学出版社 1999.367

[2] 潘映辐. 临床诱发电位学 [M]. 北京：人民卫生出版社，1988.68

[3] 阴正勤. 儿童弱视的图形视觉诱发电位分析 [J]. 中华眼科杂志，1988,8(4):268

[4] 王洪祥. 正常儿童视觉系统发育及弱视发病机制的视觉诱发电位的研究进展 [J]. 国外医学·眼科分册，1991,15(3): 168

[5] Emillioce. et al. lack of alternation in Patients treated for strabismic amblyopia [J]. Am Jophthalm al, 1985, 99: 63

[6] 廖瑞端，吴德正，汪建涛，等. 低体重儿 P-VEP 改变及影响因素的研究 [J]. 中国实用眼科杂志，1999,17(4): 229

[7] 阴正勤. 儿童弱视的图形视网膜电图和图形视觉诱发电病同步记录分析 [J]. 中华眼科杂志，1989, 25 (5) : 312

[8] Fil'chikova LI, et al. An objective method of examining visual acuity in children with amblyopia [J]. Vestn Ophthalmol, 1990, 106(2): 40

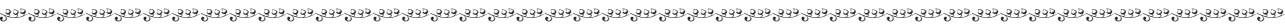
[9] Schmidt J. The anmann test, attempt at electrophysiologic verification [J]. Klin Monatsbl Augenheilkd, 1988, 192(4): 216

[10] Delplace MP, et al . Postoperative electrophysiologic and sensory correlation in 121 cases of convergent strabismus in children [J]. Bull Men Soc Fr Ophthalmol, 1985, 96(1): 44

[11] Von Noorden GK. Histological studies of the visual System in monkeys with experimental amblyopia [J]. Invest Ophthalmol, 1973, 12:727

[12] Ikeda H, Wright M J. Properties of LGN cells in kittens reared with vonvergent squint. A neurophysiological demonstration of amblyopia [M]. Exp brain Res, 1976. 25~63

(收稿日期: 2003 - 06 - 06)



江西省第二届中西医结合心血管学术会议征文

江西省中西医结合学会心血管专业委员会拟定于 2004 年 9 月在江西省赣州市举办第二届学术会议，届时将邀请省内外著名心血管病专家作专题学术报告，并进行学术研讨。征文内容：中西医结合、中医、西医有关心血管疾病的临床和基础研究、护理心得或在临床工作中的新发现、新观点、新理论、新疗法等方面的论文。征文要求：来稿请加盖单

位公章，信封上请注明“心血管学术会议”字样，稿件书写、标点、计量单位要规范，最好是电脑打印或软盘，并注明工作单位、地址、邮编及联系电话，截稿日期为 2004 年 7 月 31 号。来稿请寄：南昌市文教路 221 号，江西省中西医结合学会，张卫华收，邮编：330077，联系电话：0791-8511741，传真：0791-8511921。电子信箱：jxszyyyjyg@sohu.com。