

术前 PVEP 联合 PERG 检查对评价老年性白内障患者术后视功能的意义

陈再洪

作者单位:(400014)中国重庆市急救医疗中心 重庆市第四人民医院眼科

作者简介:陈再洪,硕士,主治医师,研究方向:白内障。

通讯作者:陈再洪. yellow698@163.com

收稿日期:2014-09-29 修回日期:2015-03-18

Clinical significance of preoperative PVEP joint PERG examination for assessing postoperative visual function in senile cataract patients

Zai-Hong Chen

Department of Ophthalmology, the Fourth Hospital of Chongqing, Chongqing 400014, China

Correspondence to: Zai - Hong Chen. Department of Ophthalmology, the Fourth Hospital of Chongqing, Chongqing 400014, China. yellow698@163.com

Received:2014-09-29 Accepted:2015-03-18

Abstract

• AIM: To discuss clinical significance of comprehensive preoperative pattern visual electrophysiological (PVEP) testing for assessing postoperative visual function in senile cataract patients.

• METHODS: During the period of January 2013 to January 2014, 102 cases of senile cataract patients (126 eyes) were treated in our hospital. The detection result of the preoperative PVEP, electroretinogram (PERG), PVEP combined with PERG and postoperative best corrected visual acuity (BCVA) were compared.

• RESULTS: Consistent rate of PVEP combined with PERG detection was 91.3%, that of PVEP was 63.5%, the difference was statistically significant ($\chi^2 = 27.773, P = 0.000 < 0.05$); Spearman rank correlation analysis showed that there was no significant correlation between PVEP findings and postoperative BCVA ($r = 0.241, P > 0.05$), and the detection results of PERG combined with PVEP and BCVA after operation were positively correlated ($r = 0.773, P < 0.05$); Preoperative PVEP examination was normal accounted for 51.6%, and after operative accounted for 65.1%, the difference was statistically significant ($P < 0.05$), preoperative combined detection of PVEP and PERG was normal accounted for 80.9%, after operation was accounted for 84.1%, with no significant difference ($P > 0.05$). The combined method of PVEP and PERG to evaluate the postoperative visual function had good stability.

• CONCLUSION: Preoperative PVEP joint PERG examination can effectively and objectively assess postoperative visual function recovery in senile cataract patients.

• KEYWORDS: cataract; preoperative visual electrophysiological testing; pattern electroretinogram

Citation: Chen ZH. Clinical significance of preoperative PVEP joint PERG examination for assessing postoperative visual function in senile cataract patients. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(4):730-731

摘要

目的:探讨术前综合视觉电生理检测在评估老年性白内障患者术后视功能中的临床意义。

方法:选取2013-01/2014-01期间在我院治疗的老年性白内障患者102例126眼,对术前图形视觉诱发电位(PVEP)、图形视网膜电流图(PERG)和PVEP联合PERG的检测结果与术后最佳矫正视力(BCVA)进行比较。

结果:PVEP联合PERG检测一致率达到91.3%,PVEP检测为63.5%,差异有统计学意义($\chi^2 = 27.773, P = 0.000$); Spearman秩相关分析发现,PVEP检查结果与术后BCVA无显著相关性($r = 0.241, P > 0.05$),而PERG联合PVEP的检测结果与术后BCVA呈正相关($r = 0.773, P < 0.05$)。术前PVEP检测正常者占51.6%,而术后占65.1%,差异有统计学意义($P < 0.05$),而术前PVEP和PERG联合检测正常者占80.9%,术后占84.1%,差异无统计学意义($P > 0.05$),说明PVEP和PERG联合检测评估术后视功能的稳定性好。

结论:老年性白内障患者术前PVEP联合PERG检查能有效、客观的评估患者术后患眼视功能恢复情况。

关键词:白内障;图形视觉诱发电位;图形视网膜电流图
DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2015.4.49

引用:陈再洪. 术前PVEP联合PERG检查对评价老年性白内障患者术后视功能的意义. 国际眼科杂志2015;15(4):730-731

0 引言

白内障是一种常见中老年人眼科疾病,一般而言患者年龄越大其发病率越高。早期患者无明显症状,随着疾病发展患者将出现视物模糊等症状,严重时将导致失明而影响患者生活质量^[1]。目前,白内障主要通过超声乳化联合人工晶状体植入术等手术治疗,但由于患者晶状体混浊导致临床无法判断患者视网膜状态,患者术后视力恢复程度难以预测^[2]。图形视觉诱发电位(PVEP)、图形视网膜电流图(PERG)是临床常用的两种视觉电生理检查技术,两个技术在预测视神经病变、青光眼上具有显著疗效。但在术前预测白内障患者术后视功能上效果如何,临床尚无定论,现将我们的研究结果汇报如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2013-01/2014-01期间在我院治疗的白内障患者102例126眼,纳入标准^[3]:(1)首次治疗的老年性白内障患者,且最佳矫正视力 ≥ 0.1 ;(2)无其他眼部疾病及眼部手术、外伤史;(3)无认知功能障碍,配合性高。

排除标准^[4]:配合性差;有青光眼等眼部疾病;认知功能障碍。其中男45例56眼,女57例70眼;年龄59~82(平均75.23±10.32)岁;单眼78例,双眼24例。

1.2 方法 选用IVE_205视觉电生理仪,PVEP检测参数设置如下:单刺激,固视,白色刺激光,放大15000倍,刺激15次,刺激光亮度3.33cds/m²,叠加10μV/d;PERG参数设置如下:黑白格翻转刺激,刺激角度1.5,次数80次,放大40000倍,亮度10cds/m²,叠加4μV/d。患者取仰卧位,电极正极置于患者枕骨粗隆上方2cm处,负极置于鼻根上额部,地极置于乳突,检测参数如上,记录N₂,P₁₀₀潜伏时以及PVEP L₁₀₀振幅。术后4~5d复查。观察指标:(1)观察PVEP波形中P₁₀₀波峰时和振幅,峰时延迟(正常峰时100±10ms)和(或)振幅(正常振幅4~8μV)降低诊断为异常。(2)观察PERG波形中P₅₀波峰时和振幅,峰时延迟(正常峰时45±5ms)和(或)振幅(正常振幅>5μV)降低诊断为异常。(3)观察PVEP和PERG联合检测时,两者均出现异常即判断为异常。预测结果判定标准:结果判定标准:一致:(1)术前PVEP值正常且术后最佳矫正视力(BCVA)≥0.5,术前PVEP值异常且术后BCVA<0.5;(2)术前PERG值正常且术后BCVA≥0.5,术前PERG值异常且术后BCVA<0.5;(3)联合检测时,只要符合(1),(2)时,即判断一致。不一致:与上述情况相反。

统计学分析:应用采用SPSS 19.0统计软件进行统计分析,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料比较使用 χ^2 检验,相关性采用Spearman秩相关。检验水准以 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 术前电生理检查与术后BCVA一致性分析 术前电生理检查与术后BCVA一致性比较,PVEP联合PERG检测一致眼数115眼,一致率达到91.3%,PVEP组检测一致眼数80眼,一致率达到63.5%,差异有统计学意义($\chi^2=27.773, P=0.000$)。

2.2 术前电生理检查项目与术后BCVA之间的相关性分析 将术前电生理检查结果与术后BCVA进行Spearman秩相关分析发现,PVEP检查结果与术后BCVA无显著相关性($r=0.241, P>0.05$);PERG联合PVEP的检测结果与术后BCVA呈正相关($r=0.773, P<0.05$)。

2.3 电生理检查在手术前后变化 术前PVEP检测正常者65眼,占51.59%,而术后检测正常82眼,占65.08%,差异有统计学意义($P<0.05$);术前PVEP和PERG联合检测正常者102眼,占80.95%,术后联合检测正常者106眼,占84.13%,差异无统计学意义($P>0.05$),说明PVEP和PERG联合检测评估术后视功能的稳定性好。

3 讨论

白内障患者伴有明显的晶状体混浊状态,这导致临床难以通过光学仪器检测患者视网膜情况,患者白内障术后视力恢复程度难以预测^[5]。视觉电生理检查是临床新兴的一种视力及眼部健康程度检测方案,该技术的根本原理在于通过电生物学技术将人眼视觉细胞的光化学及光电反应,生成的点位改变,并形成神经冲动,传递至神经节细胞,并经过一系列途径传导至大脑皮层的过程记录下来,最终反应人眼视觉功能状态^[6]。视觉电生理检查技术具有无创特征,实际操作过程中,需给予人眼图像或闪光刺激,并记录刺激眼对光刺激的视皮层电活动情况,在根据相关指标最终判断人眼功能状态^[7]。目前,视觉电生理检查技术已被广泛应用于青光眼、弱视、视神经相关疾病的诊断工作^[8]。视觉电生理检查技术还具有反应人眼黄斑的功能。视觉电生理检查技术具有图形视觉诱发电位(PVEP)、图形视网膜电流图(PERG)等具体检出技术,其中PVEP具有较大光刺激,患者眼部黄斑慢相传导纤维及

视网膜周边快相传导纤维均可参与到光刺激反应中,这使得PVEP检测精度、成像清晰度大幅上升^[9]。当检测光刺激强度足够时,不论患者晶状体混浊程度如何,PVEP均可记录患眼的光刺激反应,患者眼部视力功能评价结果将不被手术前视力影响^[10,11]。但PVEP在检测屈光间质混浊患眼时存在一定缺陷,其刺激光源会被混浊的屈光间质折射吸收,难以顺利传导至视皮层。PERG检测则受眼屈光间质影响较小,因此常用于检测屈光间质混浊的病眼中^[12]。本次研究中,术前电生理检查与术后BCVA一致性比较,PVEP联合PERG检测一致率达到91.3%,PVEP组达到63.5%,这表明PVEP联合PERG检测在判断白内障患者术后视力恢复程度上具有极高价值。此外,我们在术前电生理检查项目与术后BCVA之间的相关性分析中发现,PVEP检查结果与术后BCVA无显著相关性;PERG联合PVEP的检测结果与术后BCVA呈正相关,且两种检测技术联合使用评价准确度更高。

由于临床尚未对视觉电生理检查技术达成全国性的统一检测标准,各医院及研究机构设备、参数设计差异较大,这一定程度制约了视觉电生理检查技术的推广^[13]。此外,视觉电生理检查技术对操作人员专业要求较高,因此,虽然视觉电生理检查技术发展较为成熟^[14]。但实际工作中,临床还需在利用本技术预测白内障患者术后视力恢复能力的同时,选用辨色力、光定位、视敏度等传统视力预测方法来预估患者术后视力,以提高预测精度,并降低医疗纠纷出现率^[15]。

综上所述,PVEP联合PERG检查可有效、客观的评估白内障患者术后患眼视功能恢复情况,但由于客观条件限制,患者还需联合其他视力预测技术共同检测。

参考文献

- 蔡东梅,冷远梅,曹小川,等.分析P-VEP的P100波及F-ERG的b波对白内障术后视功能的评估作用.中国医药科学2012;2(22):229-230
- 徐涛涛,徐国旭,季晓燕,等.视觉电生理与视网膜计对成熟期白内障患者术后视功能预测的评价.眼科新进展2011;31(10):937-940
- 周红梅,项道满,胡兰香.图形翻转视觉诱发电位诊治儿童屈光不正性弱视.中华生物医学工程杂志2012;18(5):402-405
- 李芳,张晨,陈雪艺,等.闪光视觉诱发电位联合闪光视网膜电流图检查评价白内障患者术后视功能.中国老年学杂志2013;33(23):5858-5860
- Quintana JM, Escobar A, Bilbao A, et al. Validity of newly developed appropriateness criteria for cataract surgery. *Ophthalmology* 2009; 116(3):409-417
- 董贺,张立军,林松,等.无灌注超声乳化系统在囊破裂的外伤性白内障手术中的应用.中华眼外伤职业眼病杂志2014;36(9):673-675
- 肖楠,葛红岩,田霏,等.眼轴超长白内障超声乳化术后临床观察.哈尔滨医科大学学报2012;46(3):293-295
- Kim EC, Hwang HS, Kim MS. Anterior capsular phimosis occluding the capsulorhexis opening after cataract surgery in a diabetic patient with high hemoglobin A1C. *Semin Ophthalmol* 2013;28(2):68-71
- 李祯,陆士恒,罗媛媛.年龄相关性白内障患者术前的散光特征及相关因素分析.中华老年多器官疾病杂志2015;15(01):15-18
- 蔡东梅,冷远梅,曹小川,等.分析P-VEP的P100波及F-ERG的b波对白内障术后视功能的评估作用.中国医药科学2012;2(22):229-230
- 吴星.白内障手术前后波前像差和电生理的分析.中华眼外伤职业眼病杂志2012;34(3):176-179
- 刘晖,陈霞.斜视性弱视与屈光参差性弱视多焦视觉诱发电位的对比研究.中国儿童保健杂志2012;20(2):171-174
- 王艳,杨亚新.视网膜相关病变与超声乳化白内障内障吸除术后视力恢复的关系.国际眼科杂志2014;14(12):2204-2206
- 曾昭荣,唐浩英,凌宏劲.白内障超声乳化术治疗闭角型青光眼的临床疗效观察.中外医疗2013;32(15):17-18
- 李芳,张晨,陈雪艺,等.闪光视觉诱发电位联合闪光视网膜电流图检查评价白内障患者术后视功能.中国老年学杂志2013;33(23):5858-5860