

# 眼挫伤 32 例 42 眼眼底荧光血管造影联合视觉电生理分析

徐晨, 宋愈, 徐迎光, 范红娟

作者单位:(226001)中国江苏省南通市第一人民医院眼科  
作者简介:徐晨,住院医师,研究方向:眼外伤、视网膜疾病。  
通讯作者:徐晨. xuchen0513@126.com  
收稿日期:2009-11-13 修回日期:2010-01-06

## Analysis of fundus fluorescein angiography combined with visual electrophysiology of 42 eyes in 32 cases of ocular contusion

Chen Xu, Yu Song, Ying-Guang Xu, Hong-Juan Fan

Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Nantong City, Nantong 226001, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Chen Xu. Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Nantong City, Nantong 226001, Jiangsu Province, China. xuchen0513@126.com

Received:2009-11-13 Accepted:2010-01-06

### Abstract

• AIM: To observe the characteristics and clinical significance of fundus fluorescein angiography (FFA) with visual evoked potential (VEP) and electroretinogram (ERG) after ocular contusion.

• METHODS: Forty-two eyes were examined with the FFA, VEP and ERG methods.

• RESULTS: In FFA examination, retinal concussion was found in 16 eyes (38.0%), retinal contusion in 9 eyes (21.4%), optic nerve injury in 22 eyes (52.3%), macular hole in 2 eyes (4.7%), choroidal rupture in 7 eyes (9.7%). In Visual electrophysiological examination, 32 eyes (76.1%) had contusion-caused a, b-wave amplitude decrease in flash ERG examination, the P wave latency delayed and amplitude decreased evidently in flash VEP examination of 26 eyes (61.9%) of the vision below 0.1.

• CONCLUSION: FFA combined with electrophysiological analysis of visual eye can evaluate the optic nerve and whole retinal function reliably and objectively.

• KEYWORDS: ocular contusion; fundus fluorescein angiography; electroretinogram; visual evoked potential

Xu C, Song Y, Xu YG, *et al.* Analysis of fundus fluorescein angiography combined with visual electrophysiology of 42 eyes in 32 cases of ocular contusion. *Int J Ophthalmol (Guji Yanke Zazhi)* 2010;10(2):342-343

### 摘要

目的:观察眼挫伤后进行眼底荧光血管造影(fundus fluorescein angiography, FFA)联合视觉诱发电位(visual evoked potential, VEP)和视网膜电图(electroretinogram,

ERG)的特点和临床意义。

方法:对32例42眼眼挫伤患者进行FFA, ERG和VEP检查。

结果:FFA检查,视网膜震荡伤16眼(38.0%),视网膜挫伤9眼(21.4%),视神经损伤22眼(52.3%)黄斑裂孔2眼(4.7%),脉络膜破裂7眼(9.7%)。视觉电生理检查:32眼(76.1%)挫伤引起闪光ERG的a, b波波幅下降,视力<0.1者26眼(61.9%)闪光VEP的P波潜伏期延迟,波幅下降趋势明显。

结论:FFA联合视觉电生理检查对眼挫伤引起的视网膜视神经改变能进行客观、可靠的评价。

关键词:眼挫伤;眼底荧光血管造影;视网膜电图;视觉诱发电位

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2010.02.049

徐晨,宋愈,徐迎光,等.眼挫伤32例42眼眼底荧光血管造影联合视觉电生理分析.国际眼科杂志2010;10(2):342-343

### 0 引言

眼球挫伤可引起眼多种组织结构的损伤,造成眼组织的器质性病变及功能障碍。挫伤性眼底进行眼底荧光血管造影(fundus fluorescein angiography, FFA)联合视觉电生理检查对诊治及预后能提供客观的评价依据。

### 1 对象和方法

1.1 对象 选择2004/2009年就诊的眼挫伤患者32例42眼,有明确的眼外伤史,男19例27眼,女13例15眼。年龄6~62岁。致伤原因:拳击伤、车祸、爆炸伤、木块、球类等。伤后就诊造影时间最长1.5a,最短2~3d。视力<0.05者9眼,0.06~0.1者17眼,0.2~0.5者9眼,0.6~1.0者7眼。

1.2 方法 对全部患者行视力检查、裂隙灯显微镜检查、散瞳后间接眼底镜检查及前置镜检查。Top2con50EX型眼底照像机进行眼底照像及FFA检查。泰克视觉电生理检查与诊断系统,诊断系统与计算机联接。

### 2 结果

2.1 FFA检查 (1)视网膜震荡伤16眼(38.0%),造影表现为后极部透见荧光或无荧光渗漏。视网膜挫伤9眼(21.4%),造影表现为点状荧光,后期增强,伴出血遮蔽荧光。(2)视神经损伤22眼(52.3%),视神经炎性反应8眼(19.0%),造影表现为视盘表面毛细血管扩张,荧光素渗漏,周围出血遮蔽荧光,晚期呈强荧光渗漏;缺血改变14眼(33.3%),造影表现为早期视盘低荧光,晚期视盘局限或中央高荧光,可伴脉络膜充盈缺损,某些视网膜动静脉荧光充盈延迟。(3)黄斑裂孔2眼(4.7%),可见造影表现为板层孔见不到荧光。视网膜脱离1眼(2.3%)造影表现为视网膜脱离区早期低荧光,随时间延长荧光素渗漏。(4)脉络膜破裂7眼(9.7%),造影表现为晚期病

灶高荧光及出血遮蔽荧光。

**2.2 电生理检查** 挫伤引起闪光 ERG 的 a, b 波振幅下降 32 眼 (76.1%), 24 眼 (57.1%) 以 a 波下降较明显, 在时相改变上以 b 波潜伏期延迟为主。b 波振幅下降仅见于视力 < 0.1 者。眼挫伤后视力 > 0.1 者 15 眼 (35.7%) 图形 VEP 的 P 波的峰潜伏期延迟和振幅降低。视力 < 0.1 者 26 眼 (61.9%) 闪光 VEP 的 P 波潜伏期延迟, 波幅下降趋势明显。9 眼 (21.4%) FFA 检查显示视盘荧光正常, 而闪光 VEP 检查 P 波潜伏期延迟波幅下降提示视觉通路传导功能下降, 为视盘后段以上部位受损。

### 3 讨论

眼球挫伤的冲击作用, 血液循环障碍, 血-视网膜屏障可被破坏, 血管通透性增加, 细胞代谢紊乱, 甚至细胞迅速坏死, 形成不可逆转的病变。FFA 检查提示眼底视盘、视网膜、脉络膜挫伤的程度及层次范围。视网膜震荡: 血-视网膜屏障无破坏, FFA 正常。部分 FFA 可见轻度低荧光, 为黄斑轻水肿所致。视网膜挫伤: 受伤早期可见充盈迟缓, 和血管痉挛有关, 晚期后极部点状强荧光, 系缺血再灌注损伤, 血管扩张、通透性增强, 是视网膜色素上皮屏障的破坏, 常伴有视网膜出血或可见到窗样荧光。视盘挫伤: 梁淑今等<sup>[1]</sup>认为挫伤后的视网膜脉络膜反应性血管功能紊乱, 造成视盘血管通透性增加及组织反应所致, 部分视盘呈炎症性改变。睫状后短动脉分支痉挛、阻塞使相应区域缺血、灌注压降低, 致视盘缺血性改变。黄斑裂孔系由眼球挫伤造成, 造影表现为板层孔无荧光。全层孔透见荧光。脉络膜出血及破裂: 完全破裂呈弧形斑为点状青灰色或黑色。不完全破裂多呈黄白色, 常位于后极部视乳头和

黄斑间, 呈弧形平行于视乳头边缘。脉络膜破裂可引起视网膜下新生血管形成表现为强荧光。ERG 是视网膜受光或图形刺激后于角膜端可记录到的综合电反应, 反应视网膜总的功能变化。不同的视网膜疾病, 因其损害的视网膜层次的不同, 可导致不同的 ERG 反应的异常<sup>[2]</sup>。a 波产生于视网膜的视锥细胞, b 波是视杆细胞兴奋后产生的综合电位变化。视网膜挫伤者闪光 ERG 改变以 a, b 波振幅下降为主, 其中 a 波下降最为明显, 时相改变以 b 波延迟为主, 提示损伤视网膜光感受器。VEP 是用图形或光刺激视网膜后, 通过视路传递, 在枕叶视皮层诱发的电活动, 主要反映自视网膜神经节细胞到视觉中枢的功能。VEP 改变与视神经的损害程度相一致。视力 < 0.1 者的 VEP 和 ERG 异常率明显增加。Sakaue 等<sup>[3]</sup>认为 VEP 较 ERG 更能反映黄斑功能。如果损害在黄斑部, 闪光 ERG 可能正常, 但此时视力损害已较重, 因 ERG 反映的是较广泛的视网膜功能。眼挫伤后及时行 FFA 联合视觉电生理分析可对眼视神经和全视网膜功能进行客观、可靠评价。采取正确积极的营养视神经、视网膜, 改善微循环和激素等对症治疗后, 视力有一定提高, 可以积极挽回一定视功能。

### 参考文献

- 1 梁淑今, 廖菊生, 高育英, 等. 眼底荧光血管造影释义. 下册. 石家庄: 河北人民出版社 1984: 338
- 2 吴乐正, 吴德正. 临床视觉电生理学. 第 1 版. 北京: 科学出版社 1999: 250-349
- 3 Sakaue H, Katsumi O, Mehta M, *et al.* Simultaneous pattern reversal ERG and VEP recordings effect of stimulus field and central scotoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1990; 31(4): 506-510