

# 视神经炎和前段缺血性视神经病变及视乳头水肿的视野改变分析

王欣玲, 李雪姣, 冯莉, 阎启昌

基金项目:国家自然科学基金资助项目(No. 81170836); 中国辽宁省教育厅重点实验室基金资助项目(No. LS2010177); 中国辽宁省自然科学基金资助项目(No. 201202260)

作者单位:(110005) 中国辽宁省沈阳市, 中国医科大学附属第四医院眼科 中国医科大学眼科医院 辽宁省晶体重点实验室  
作者简介:王欣玲, 医学博士, 副教授, 副主任医师, 硕士研究生导师, 中华眼科学会神经眼科学组委员, 研究方向:神经眼科、青光眼。

通讯作者:王欣玲. wxinling@126.com

收稿日期:2013-06-17 修回日期:2013-09-03

## Visual field analysis in idiopathic demyelinating optic neuritis, non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy and papilloedema

Xin - Ling Wang, Xue - Jiao Li, Li Feng, Qi - Chang Yan

Foundation items: National Natural Science Foundation of China (No. 81170836); Key Laboratory Foundation of Liaoning Provincial Department of Education, China (No. LS2010177); Natural Science Foundation of Liaoning Province, China (No. 201202260) Department of Ophthalmology, the Fourth Affiliated Hospital, China Medical University, Shenyang 110005, Liaoning Province, China

Correspondence to: Xin - Ling Wang. Department of Ophthalmology, the Fourth Affiliated Hospital, China Medical University, Shenyang 110005, Liaoning Province, China. wxinling@126.com

Received:2013-06-17 Accepted:2013-09-03

## Abstract

• AIM: To compare the visual field characteristics of patients with idiopathic demyelinating optic neuritis (IDON), non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy (NAION) and papilledema (PE), and analyze their occurrence mechanism.

• METHODS: It was a retrospective case series study. Visual field data of patients with IDON, NAION, and PE who were treated in Department of Ophthalmology, the Fourth Affiliated Hospital, China Medical University from March 2011 to May 2012 were collected. Ages, gender, best-corrected visual acuities (BCVA), pupil sizes, the visual field testing duration, types of visual field defect, the defect locations, mean deviation (MD) and pattern standard deviation (PSD) of the patients were compared and the reasons of these differences were analyzed by SPSS 12.0.

• RESULTS: There were 17 cases (20 eyes) with IDON, 21 cases (26 eyes) with NAION, 11 cases (22 eyes) with PE included in this study. All differences from mean age, gender composition, BCVA, pupil size, visual field testing duration, MD and PSD among three groups had statistical significance ( $P < 0.05$ ).

• CONCLUSION: Although these visual fields of patients with IDON, NAION and PE are complex, they have different features closely related with the pathogenesis of disease. These features can provide important evidence for differential diagnosis among optic nerve diseases.

• KEYWORDS: idiopathic demyelinating optic neuritis; non - arteritic anterior ischemic optic neuropathy; papilledema; visual field

Citation: Wang XL, Li XJ, Feng L, et al. Visual field analysis in idiopathic demyelinating optic neuritis, non - arteritic anterior ischemic optic neuropathy and papilloedema. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(10):2088-2090

## 摘要

目的: 比较特发性脱髓鞘性视神经炎(idiopathic demyelinating optic neuritis, IDON)、非动脉炎性前段缺血性视神经病变(non - arteritic anterior ischemic optic neuropathy, NAION)和视乳头水肿(papilledema, PE)患者的视野变化特点, 分析其发生机制。

方法: 回顾性病例研究。收集2011-03/2012-05期间在中国医科大学附属第四医院眼科诊治的IDON, NAION和PE患者的视野资料, 记录患者的年龄、性别组成、最佳矫正视力(BCVA)、瞳孔大小、完成视野检测的时间、视野缺损的类型、部位、平均缺损(MD)和模式缺损(PSD)情况, SPSS 12.0统计软件包比较三组患者之间的差异。

结果: IDON患者17例20眼, NAION患者21例26眼, PE患者11例22眼。三组患者平均年龄、性别比例、BCVA、瞳孔大小、完成视野检测的时间、视野MD和PSD的差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

结论: IDON, NAION和PE患者的视野表现复杂多样, 但又各有特点, 这与三种疾病的发病机制密切相关, 为视神经疾病的鉴别诊断提供依据。

关键词: 特发性脱髓鞘性视神经炎; 非动脉炎性前段缺血性视神经病变; 视乳头水肿; 视野

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.10.44

引用: 王欣玲, 李雪姣, 冯莉, 等. 视神经炎和前段缺血性视神经病变及视乳头水肿的视野改变分析. 国际眼科杂志 2013; 13(10):2088-2090

## 0 引言

特发性脱髓鞘性视神经炎 (idiopathic demyelinating optic neuritis, IDON) 是一种神经眼科的常见疾病, 严重威胁视力, 其典型的临床表现为急性视力下降, 通常伴有眼痛或转眼痛, 可单眼或双眼发病<sup>[1-3]</sup>。非动脉炎性前部缺血性视神经病 (non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy, NAION) 也是一种发病急、以视力突然减低、视野缺损为特点的疾病, 发病亦可在单眼或双眼<sup>[4,5]</sup>。视乳头水肿 (papilledema, PE) 是眼底病变和视神经病变中易见到的征象, 也是颅内疾病中常发生的重要体征之一, 双眼发病为多, 但单眼发病亦不罕见<sup>[6-8]</sup>。在这三种疾病中, 典型的患眼视乳头分别呈现充血水肿、缺血水肿或者单纯水肿。但是, 视乳头的形态生理变异很大; 不同的患者在不同的病变阶段视乳头的颜色、形态、边界、充血和缺血状态变化大, 相互关联转变, 临床特点容易混淆。而这三种疾病的发病机制、治疗方法、疾病预后各不相同, 如何能在早期明确诊断, 给予正确治疗是眼科医生需要思考的问题。在视神经疾病鉴别诊断过程中, 视野是重要的检查之一, 我们总结了本院过去一段时间内收治的 49 例患者视野检查结果, 报告如下, 希望对三种疾病的诊断和鉴别诊断提供依据。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

收集 2011-03/2012-05 中国医科大学附属第四医院眼科的 IDON, NAION 和 PE 患者。纳入标准: 选择发病时间在 8wk 以内, 明确诊断为上述疾病, BCVA  $\geq 0.1$ , 屈光不正  $\leq \pm 3D$ , 中心固视; 排除急性颅内病变、屈光间质混浊、眼外伤、眼眶占位性病变及其他眼部和全身疾病。记录患者的相关资料, 包括患者的年龄、性别、发病时间和既往病史等。IDON 诊断标准: (1) 急性视力下降; (2) 视野异常; (3) 至少符合以下 2 项之一: 相对性瞳孔传入障碍, 视觉诱发电位异常; (4) 除外视网膜及其他眼部疾病或颅内疾病导致的视力下降; (5) 除外压迫性、缺血性、代谢性、遗传性视神经病、感染性以及系统性免疫病相关性视神经病<sup>[1-3]</sup>。NAION 诊断标准: (1) 视力突然减退或丧失, 通常不伴有眼球钝痛或转动痛; (2) 早期眼底视乳头轻度水肿并伴出血, 后期出现视神经萎缩; (3) 视野检查表现为与视乳头相连的扇形或类象限性缺损, 有时可见水平或垂直半盲; (4) 视觉诱发电位显示视神经传导功能受阻; (5) 荧光素眼底血管造影显示视乳头荧光充盈迟缓或缺损<sup>[4,5]</sup>。PE 的诊断标准: (1) 视乳头充血、扩大、隆起明显 ( $\geq 3D$ ), 边缘模糊, 甚至累及附近视网膜, 条状出血和渗出物, 视网膜静脉怒张弯曲, 黄斑部可见不完全性的星芒状渗出物; (2) 荧光素眼底血管造影显示视乳头有荧光渗漏, 毛细血管显影增强, 静脉回流延迟; (3) 眼球 B 超检查提示视乳头隆起<sup>[6-8]</sup>。

### 1.2 方法

所有患者进行视力、瞳孔、眼底、视野、OCT, VEP, FFA、眼球 B 超、颈动脉和球后多普勒超声、眼眶断层扫描 (CT) 及头部磁共振 (MRI) 检查, 并进行常规血液、血糖、凝血功能、血脂和血流变、风湿三项、C-反应蛋白等化验检查。视野检查采用 Humphrey 750 型自动视野计 (德国, Carl Zeiss 公司) 的 30-2 程序, III 号白色视标, 白色背景光, 亮度 31.5 asb。先后进行 2 次检查, 以第二次结果为准进行统计, 要求固视丢失  $< 20\%$ 、假阳性率  $< 20\%$ 、假阴性率  $< 20\%$ 。记录视野检测结果中的年龄、性别、最佳矫正视力 (BCVA)、瞳孔大小、完成检测的时间、视野缺损

的类型、部位、平均缺损 (MD) 和模式缺损 (PSD) 情况并进行分析。

统计学分析: 对所有数据采用 SPSS 12.0 统计软件包进行统计分析, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 单因素方差分析检验三组之间的差异。  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

本研究共收集 IDON 患者 17 例 20 眼、NAION 患者 21 例 26 眼、PE 患者 11 例 22 眼。三组患者平均年龄分别为  $44.51 \pm 7.68$ ,  $55.68 \pm 11.57$ ,  $34.73 \pm 9.89$  岁, 差异有统计学意义 ( $F = 18.86$ ,  $P < 0.01$ )。男女性别比例分别为 3:14, 5:16, 2:9, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 9.81$ ,  $P < 0.01$ )。三组患者 BCVA、完成视野检测的时间、视野 MD 和 PSD 的差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 瞳孔大小的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ , 表 1)。IDON 组患眼的视野表现为弥漫性缺损 9 眼, 中心暗点 5 眼, 周边局限性暗点 4 眼, 视野向心性缩窄 2 眼。NAION 组视野弥漫性缺损 12 眼, 下方视野缺损 6 眼, 下方周边局限性暗点 5 眼, 视野向心性缩窄 3 眼。PE 组视野未见明显缺损 16 眼, 生理盲点扩大 3 眼, 鼻侧视野向心性缩窄 3 眼。

## 3 讨论

IDON 目前病因不明, 在遗传、某些病毒、食物、毒物、心理压力及创伤等因素诱发下, 视神经髓鞘脱失, 使得视神经电信号传导明显减慢, 从而导致视觉障碍; 早期视乳头充血水肿或无异常, 晚期可出现原发性视神经萎缩<sup>[1-3]</sup>。NAION 是由于后睫状动脉循环障碍造成视乳头供血不足, 导致视乳头缺血缺氧和水肿; 其眼底早期表现为轻度视乳头水肿呈淡红色, 多发于视乳头颞上象限<sup>[4,5]</sup>。PE 多数是颅内压增高通过蛛网膜下隙的脑脊液传导至视神经鞘膜间隙, 压迫神经节细胞轴突, 导致轴浆液流动缓慢并郁滞, 从而出现神经纤维肿胀。视乳头充血和隆起, 边缘模糊欠清, 盘周神经纤维层肿胀, 边缘模糊呈绒毛状外观; 晚期视乳头颜色由红色变为灰白色或白色, 视乳头隆起度减低, 其边缘不清<sup>[6-8]</sup>。上述三种疾病在视力减退率、视力范围、年龄分布、眼底表现方面均有重叠, 极易混淆, 但是三种疾病的病因、发病机制、治疗措施不尽相同。视野作为一项客观的鉴别资料尤为重要。

本研究显示, NAION 易发生在中老年患者, 这个年龄段的人常有高血压、糖尿病、高血脂和高血黏度的背景, 缺血性脑血管病的发生率较高, 视神经的血供发生障碍的几率也随之增高, 是造成 NAION 在中老年人发病率高的原因。男性和高龄是缺血性脑血管病主要的独立危险因素之一<sup>[9]</sup>, 由此推断, NAION 也应该在男性和高龄患者多发; 但是本组患者年龄主要分布在 50~70 岁之间, 且以女性居多, 考虑其原因是该病早期损伤下方中周部视野, 中心视力得以保留, 中老年女性相对细心敏感, 感觉视力异常后早期就诊, 而男性患者早期对此未引起重视, 临床常见已经发展到视神经萎缩而患者无知觉, 偶然体检或以其他原因就诊时才发现视功能障碍。本研究纳入的 NAION 患者的视野改变, 女性以弥漫性缺损、下方缺损和下方周边局限性暗点居多; 而男性以视力下降明显的弥漫性视野缺损为主。高龄患者常因合并心脑血管系统的基础病、行动不便而不到眼科就诊。我国成年人群脑血管意外的发生率为 150~200 人/10 万, 其中缺血性脑血管病占 75%~85%<sup>[10]</sup>, NAION 与缺血性脑血管病解剖位置相近, 有着相

表1 IDON 和 NAION 及 PE 患者的视力和视野  $\bar{x} \pm s$

分组	BCVA	瞳孔(mm)	检测时间(s)	MD(dB)	PSD(dB)
IDON 组	0.61±0.36	4.44±0.64	344.05±47.50	13.14±7.50	8.86±2.13
NAION 组	0.47±0.32	4.70±0.76	380.12±51.88	15.01±4.84	9.59±2.52
PE 组	1.02±0.06	4.71±0.46	289.86±41.62	4.63±5.90	3.39±4.27
<i>F</i>	24.07	1.25	21.62	19.12	26.92
<i>P</i>	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00

似的发病机制和病理基础,推测 NAION 的发病率应远远高于目前的发现率,提高医务人员和公众对 NAION 的认知是亟待解决的公共健康问题。

在本研究三种视神经病的病因中,对视力和视野影响最小的是水肿,其中5例为青壮年患者发病,有前驱感染病史,排除有颅内占位、感染、血栓和出血的可能,经神经内外科行腰穿确诊为特发性颅内压增高。这组患者对视野检查配合良好,与其他两组相比,完成检测的时间最短,MD 和 PSD 值最小,提示光阈值敏感度接近正常、局限性缺损不明显。IDON 和 NAION 分别造成了明显的视力下降和视野缺损,患者完成视野检测的时间明显延长,MD 和 PSD 值明显增加。完成视野检测的时间受多种因素影响,包括注意力、反应时间、视疲劳、阈值波动和瞳孔直径等<sup>[11]</sup>。本研究发现,在 NAION 组,视力损伤最重、MD 和 PSD 值最大,完成视野检查的时间也最长;在单眼发病的患者,病眼与健眼相比,完成视野检查的时间明显延长;这提示光阈值敏感度的降低在其他因素不变的条件下将延长完成视野检查的时间。三组患者的瞳孔直径平均值没有明显差异。瞳孔大小受多种因素影响,包括年龄、屈光状态、照明光的亮度及视标的距离等<sup>[12]</sup>;在视野检测过程中设定的距离和光照条件下,年龄是影响瞳孔大小的主要因素。三组患者平均年龄差距达20岁,而瞳孔直径没有差异,这主要是由于 IDON 和 NAION 导致的视力下降和视野缺损引起了瞳孔直接对光反射障碍,与这类患者多数伴有相对性传入性瞳孔障碍(relative afferent papillary defect, RAPD)是一致的。

不同病因的患眼在视野缺损形态和范围上也有明显差别。IDON 组患者的视野主要表现为弥漫性缺损、不完全的中心暗点和周边局限性暗点,较大的绝对性中心暗点患眼视力低于0.1,不能满意地配合视野检查,未收集在本研究之内。NAION 组视野主要表现为弥漫性缺损、下方视野缺损和下方周边局限性暗点。PE 组视野主要表现为未见明显缺损、生理盲点扩大和鼻侧视野向心性缩窄。鼻侧视野向心性缩窄是比较具有特征性的改变。Manor 等<sup>[13]</sup>报道了5例患者由视乳头水肿引起的鼻侧视野缺损,认为其发生机制是视交叉前动脉吻合支毛细血管网的循环障碍。本研究在 PE 组发现3例患者3眼出现鼻侧视野向心性缩窄,同时伴有颞上和颞下局限视野缺损以及轻

度视力下降,与 Manor 描述的特征相近,符合血管性病变的分布范围,而不同于青光神经纤维层损害的特征。

综上所述, IDON, NAION 和 PE 虽然眼底表现相似,但在年龄、性别、视力、完成视野检测的时间、视野缺损的形态、位置、MD 和 PSD 等方面具有明显的差异,对于视神经疾病的诊断和鉴别诊断具有特别重要的意义。

参考文献

- Hoorbakht H, Bagherkashi F. Optic neuritis, its differential diagnosis and management. *Open Ophthalmol J* 2012;6:65-72
- Pau D, Al Zubidi N, Yalamanchili S, et al. Optic neuritis. *Eye (Lond)* 2011; 25(7):833-842
- Petelin Gadze Z, Hajnsek S, Basic S, et al. Patient with neuromyelitis optica and inflammatory demyelinating lesions comprising whole spinal cord from C2 level till conus: case report. *BMC Neurol* 2009;23(9):56
- Bernstein SL, Johnson MA, Miller NR. Nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy (NAION) and its experimental models. *Prog Retin Eye Res* 2011; 30(3):167-187
- Unsöld R. Anterior ischemic optic neuropathy: Etiology, pathogenetic mechanisms and therapy. *Ophthalmologie* 2008;105(9):867-882
- Whiting AS, Johnson LN. Papilledema: clinical clues and differential diagnosis. *Am Fam Physician* 1992;45(3):1125-1134
- Lee AG, Wall M. Papilledema: are we any nearer to a consensus on pathogenesis and treatment? *Curr Neurol Neurosci Rep* 2012; 12(3):334-339
- Scott CJ, Kardon RH, Lee AG, et al. Diagnosis and grading of papilledema in patients with raised intracranial pressure using optical coherence tomography vs clinical expert assessment using a clinical staging scale. *Arch Ophthalmol* 2010; 128(6):705-711
- Fulier R. Anticosgulation to prevent strokes in elderly people with atrial fibrillation; assembling individualized risk and benefit information. *J Am Geriatr Soc* 2004;52(11):1968-1969
- Naess H, Nyland HI, Thomassen L, et al. Etiology of and risk factors for cerebral infarction in Neurol. *Eur J Neurol* 2009;11(1):25-30
- Garcia - Medina JJ, Garcia - Medina M, Zanon - Moreno V, et al. Comparison of global indices and test duration between two visual field analyzers: Octopus 300 and Topcon SBP-3000. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2012;250(9):1347-1351
- Mendivil A. Influence of a dilated pupil on the visual field in glaucoma. *J Glaucoma* 1997;6(4):217-220
- Manor RS, Ouaknine GE, Matz S, et al. Nasal visual field loss with intracranial lesions of the optic nerve pathways. *Am J Ophthalmol* 1980; 90(1):1-10