

激光笔致视网膜光损伤的临床特点及预后

毕晓达, 樊旭, 司艳芳, 周历

作者单位:(100091)中国北京市,中国人民解放军第309医院眼科

作者简介:毕晓达,博士,主治医师,研究方向:白内障、眼底病。
通讯作者:周历,硕士,副主任医师,主任,研究方向:白内障、眼底病。zhouli309@163.com

收稿日期:2017-01-04 修回日期:2017-03-29

Study of the clinical characteristics and prognosis of laser pointer retinopathy

Xiao-Da Bi, Xu Fan, Yan-Fang Si, Li Zhou

Department of Ophthalmology, 309th Hospital of Chinese People's Liberation Army, Beijing 100091, China

Correspondence to: Li Zhou. Department of Ophthalmology, 309th Hospital of Chinese People's Liberation Army, Beijing 100091, China. zhouli309@163.com

Received: 2017-01-04 Accepted: 2017-03-29

Abstract

• AIM: To study the clinical characteristics and prognosis of laser pointer retinopathy.

• METHODS: Eleven eyes from ten patients who came to our hospital diagnosed as laser pointer retinopathy from June 2014 to June 2016 were included. All the patients underwent routine eye examination and optical coherence tomography (OCT) examination.

• RESULTS: The patients were suffering from either bilateral or unilateral visual loss, and their visual acuity ranged from 0.3 to 0.8. Fundus examinations revealed anisochromasia or a yellow spot at the fovea in some patients, while there were also some patients without obvious abnormality. OCT findings include disruption of inner retina, high reflective outer nuclear layer, detachment of retinal nerve epithelium and disruption of inner segment/outer segment line. Follow ups were done 1mo after initial treatment and 7 patients (7 eyes, 64%) experienced anatomic recovery. Visual acuity improved to 1.0 in two cases (18%).

• CONCLUSION: Visual loss caused by laser pointer retinopathy could be either temporary or permanent. Long-term follow-ups are still needed to make a firm conclusion.

• KEYWORDS: photic injury; retinopathy; optical coherence tomography

Citation: Bi XD, Fan X, Si YF, et al. Study of the clinical characteristics and prognosis of laser pointer retinopathy. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2017;17(5):992-994

摘要

目的:总结激光笔致视网膜光损伤的临床特点及预后。

方法:回顾性分析2014-06/2016-06来我院眼科就诊的因激光笔照射后导致视网膜光损伤的病例10例11眼,所有患者均进行眼科常规检查及OCT检查。

结果:双侧或单侧视力下降,视力0.3~0.8。眼底见黄斑区色素不均匀、黄斑区暗黄色斑或未见明显异常。OCT图像特征主要是视网膜内层断裂、视网膜外核层高反射、神经上皮层脱离、IS/OS层中断或缺损。在治疗1mo后复诊,7例7眼(64%)患者视网膜解剖结构得到改善,其中2例2眼(18%)患者视力恢复1.0。

结论:激光笔视网膜光损伤导致的视力下降是暂时性的或者永久性的,仍有待长期随访观察。

关键词:光损伤;视网膜病变;光学相干断层扫描

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.5.50

引用:毕晓达,樊旭,司艳芳,等.激光笔致视网膜光损伤的临床特点及预后.国际眼科杂志2017;17(5):992-994

0 引言

近年来,激光笔广泛使用于教学、演讲、培训、会议中,目前常见的激光笔有红光(650~660nm)、绿光(532nm)、蓝光(445~450nm)和蓝紫光(405nm)等。其有多种输出功率,多在1~5mW之间,激光对人眼有害,一般不直接照射不会产生危害^[1],但由于对激光笔操作不当或使用不注意导致直接照射人眼造成视网膜损伤也时有发生^[2-3]。本研究回顾性分析2014-06/2016-06在我院眼科门诊就诊的因激光笔照射后导致眼底视网膜光损伤的患者10例11眼,总结激光笔致视网膜光损伤的临床特点及预后。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性分析2014-06/2016-06我院眼科门诊就诊的因激光笔照射后导致眼底视网膜光损伤的病例10例11眼,占同期眼科门诊患者总数的0.01%。其中男7例8眼,女3例3眼。年龄13~51(平均28.7±13.18)岁,其中18岁以下青少年4例(40%)。所有患者均有明确的激光笔照射病史,病史1d~1mo,激光照射时间患者描述不清,仅为短暂时间照射。患者来我院之前均未接受过治疗。

1.2 方法 详细询问病史,所有患者均进行眼科常规检查,包括视力检查、裂隙灯眼前段检查、眼底检查、OCT检查。

2 结果

2.1 临床症状 患者9例为单眼患病,右眼5例,左眼4例,1例为双眼病例。所有患者均表现为激光笔照射后立即出现视力下降,伴或不伴眼前视物遮挡。视力:0.3者2眼(18%),0.6者4眼(36%),0.8者5眼(45%)。伴眼前视物遮挡8眼(73%)。



图1 视网膜内层断裂及IS/OS层缺损;OCT图像表现为黄斑中心凹视网膜内层局部断裂,黄斑中心凹视锥细胞内节和外节(IS/OS)层局限性中断、缺损,缺损深至锥体外节与视网膜色素上皮层(RPE)绒毛连接处,呈一低反射区域。该病例为双眼病例,1mo后电话随访,双眼发展为黄斑裂孔 A:右眼;B:左眼。

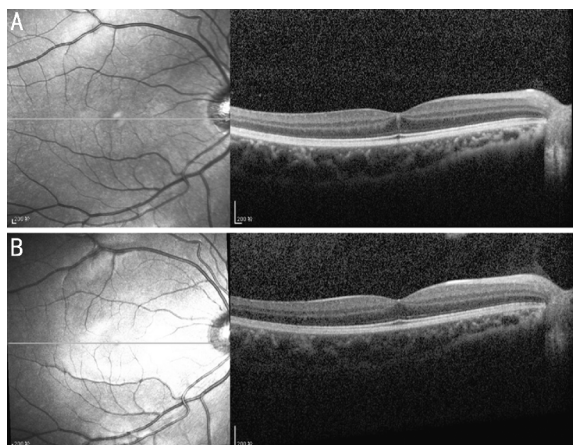


图2 视网膜外核层高反射及治疗1mo后OCT图片 A:视网膜外核层高反射;OCT图像表现为黄斑中心凹处正下方视网膜外核层局限性高反射信号。IS/OS层及RPE光带均正常;B:治疗1mo后,OCT原位随访检查;黄斑中心凹处正下方视网膜外层局限性强反光消失,视力恢复1.0。

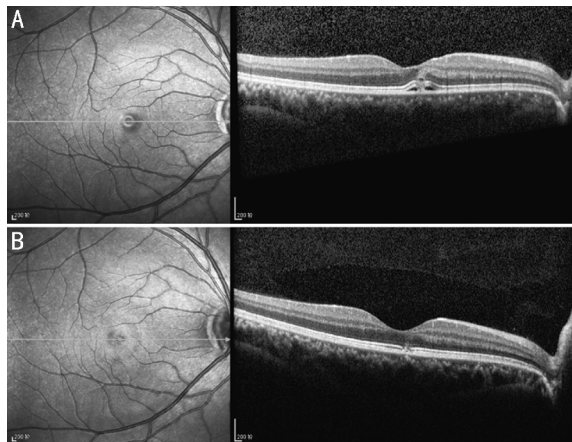


图3 神经上皮层脱离及治疗1mo后OCT图片 A:神经上皮层脱离;OCT图像表现为黄斑区神经上皮层脱离,伴团块状中高反射信号影,RPE光带正常;B:治疗1mo后,OCT原位随访检查;黄斑区神经上皮层脱离平伏,但外界膜及IS/OS层信号仍不连续,视力恢复1.0。

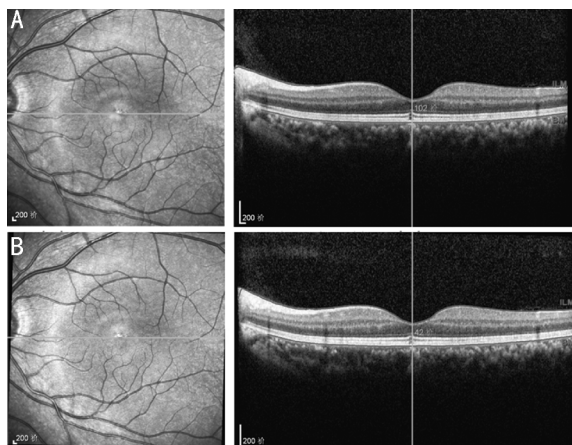


图4 IS/OS层缺损及治疗1mo后OCT图片 A:IS/OS层缺损;左眼黄斑中心凹处IS/OS层有缺损,缺损范围102μm。RPE及外界膜光带正常;B:治疗1mo后,OCT原位随访检查;左眼IS/OS层缺损区范围缩小至42μm,视力无明显提高,但眼前黑影遮挡减轻。

2.2 眼科常规检查 患眼眼前节正常,眼底见黄斑区色素不均匀2眼(18%),黄斑区小的、圆形、边界清晰或不清晰的暗黄色斑者5眼(45%),眼底未见明显异常者4眼(36%)。

2.3 OCT图像 OCT图像的阳性结果主要是视网膜内层断裂(2眼,18%)、视网膜外核层高反射(1眼,9%)、神经上皮层脱离(1眼,9%)、IS/OS层中断或缺损(9眼,82%),见图1~3。

2.4 治疗和预后 所有患者给予甲钴胺片0.5mg,3次/d;维生素E 50mg,1次/d;银杏叶提取物片80mg,3次/d治疗。1mo随访,失访2例2眼,电话随访1例2眼,双眼发展为黄斑裂孔(图1)。2例2眼视力恢复1.0,视物模糊及眼前遮挡症状消失,OCT扫描提示视网膜外核层局限性强反光消失、局部脱离的神经上皮层平伏(图2、3)。4例4眼视力无明显提高,但主诉眼前遮挡较前明显减轻,OCT扫描提示IS/OS层缺损范围明显缩小(图4)。1例1眼视力无明显提高,但OCT扫描提示IS/OS层缺损范围缩小。

3 讨论

近年来,随着科技的进步,人们的生活方式发生了许多变化,越来越多的强光源出现在我们的日常生活当中,比如浴霸、汽车疝气大灯、高强度的LED光源、用于表演的激光、电焊时散发的电弧光等,这些都能对视网膜造成不同程度的伤害^[4]。随着激光笔的广泛应用,激光笔意外损伤视网膜的情况也不断发生^[2-3],但激光笔致视网膜的光损伤通常是细微的,眼底镜检查改变不明显,这给该病的临床诊断带来困难。

本组10例11眼患者年龄13~51(平均28.7±13.18)岁,其中18岁以下青少年占40%,与此类人群常用激光笔有关。均为不慎被激光笔照射,直接照射眼内时间较为短暂(具体时间不详),症状主要表现为照射后出现双侧或单侧视力下降,伴或不伴眼前视物遮挡。损伤位置与视力下降程度直接相关,越接近黄斑正中心凹,视力下降越严重。Chen等^[5]发现日光照射性视网膜损伤,照射时间长短影响视力下降程度,照射时间越短,最佳矫正视力越好。因本组患者直接照射时间长短、损伤位置以及就诊时

间早晚不同,本组患者视力损害程度不一,多数视力属于轻度下降。眼底检查仅见黄斑区色素不均或暗黄色斑,甚至有的患者在常规的眼底检查中未能发现明显异常,而OCT可以分辨出黄斑区细微的肉眼观察不到的病变,可以提高该病的阳性检出率^[6],激光笔照射致视网膜损伤在OCT图像上的表现也是多种多样的。有文章报道,激光笔导致的黄斑病变典型的表现是黄斑中心凹视网膜外层和视网膜色素上皮层断裂^[7]。而本组患者眼底视网膜损伤的位置主要位于黄斑中心凹视网膜内层、感光细胞层和色素上皮层。

本组患者中,双眼病例1例,OCT检查提示黄斑中心凹区视网膜内层局部断裂,IS/OS层局限性缺失,RPE层完整。该患者双眼黄斑区内层视网膜及IS/OS层均损伤,因此视力下降较严重,就诊时双眼矫正视力均为0.3,可能与激光笔直接照射黄斑区以及照射时间较长有关。因患者在外地工作,1mo后电话随访,双眼发展为黄斑裂孔。Sasahara等^[8]发现黄斑裂孔并不是出现在激光损伤的急性期,在伤后1d,仅表现为视网膜全层的高反射,而在伤后53d复诊时才发现黄斑裂孔。我们的这例患者为受伤7d就诊,当时并未表现为黄斑裂孔,而是在伤后30d随访时发生黄斑裂孔,也已不是外伤急性期。Boni等^[9]认为黄斑区后发性裂孔是由于光感受器细胞受损并累及视网膜全层坏死而形成的。本例患者黄斑区视网膜内层及IS/OS层均损伤,黄斑裂孔形成原因似乎与此推测类似。

激光笔照射致视网膜光损伤还可表现为损伤处视网膜外核层局限性高反射,该患者就诊时右眼矫正视力0.6,眼前视物遮挡,眼底未见明显异常。1mo后视力恢复1.0,眼前视物遮挡消失,OCT追踪扫描显示视网膜外核层高反射信号消失。黄斑中心凹正下方外核层的神经细胞中,只有视锥细胞一种,可见视锥细胞损伤后可能能够自行修复,恢复其功能。该患者黄斑区激光损伤可能较轻,仅为视网膜内层损伤,外层视网膜及RPE层未见明显异常改变,但因损伤部位在黄斑正中心凹,所以视力下降较其他患者明显,解剖结构恢复后,视力完全恢复。

激光笔照射致视网膜光损伤也可引起视网膜神经上皮层脱离,其机制可能是激光损伤了视网膜色素上皮层,改变了视网膜色素上皮细胞的屏障功能,形成渗漏点,脉络膜毛细血管的渗液经损伤区进入神经上皮层,因而继发神经上皮层浆液性脱离。1mo后,损伤造成的渗漏点修复,渗液吸收,OCT随访检查见神经上皮层脱离平伏。OCT能精确地区分神经上皮层和视网膜色素上皮层,可观察到范围非常小的神经上皮层脱离。

激光笔照射致视网膜光损伤最常见的是引起视网膜IS/OS层中断或缺损,本组10例11眼患者中,8例9眼(82%)出现视网膜IS/OS层缺损,缺损范围102~178 μm ,

也就是说病变位于中心凹范围内(350 μm)。1mo后复查OCT可见缺损区范围均较前缩小。但患者视力均无明显提高,仅主诉眼前视物遮挡较前减轻,说明光感受器层到视网膜色素上皮层之间视网膜结构能够部分重建。以往有类似的文章报道^[10],不明病因导致的右眼视力下降,黄斑中心深浅不一的累及IS/OS层及外节与RPE绒毛连接部的缺损区,宽约223 μm 。9mo后右眼视力恢复1.5,黄斑缺损区结构完全恢复。

激光笔照射致视网膜光损伤的表现多种多样,目前治疗尚无统一方案,一般根据眼底改变情况对症治疗^[11]。但也有文献证据表明,大多数患者无需处理,视觉上和解剖上均得以改善^[12]。本组患者,均给予营养神经及改善微循环对症治疗1mo后,除失访2例2眼及电话随访1例2眼,其余7例7眼(64%)患者视网膜解剖结构均得到改善,其中2例2眼(18%)患者视力恢复1.0。这说明激光笔视网膜光损伤导致的视力下降是暂时性的或者永久性的,因本组报道的病例仅在1mo时复诊,未能做到长期随访,可能随着时间延长,患者视网膜病变程度及视力下降情况也可能完全恢复正常。

参考文献

- 1 姜严明,钱焕文. 视网膜光损伤分子机理的研究进展. 中国实用眼科杂志 2000;18(4):199-201
- 2 季英,李孟达,李根林. 激光笔致双眼黄斑意外损伤一例. 中华眼科杂志 2013;49(6):555-556
- 3 吕刚,张瑞雪,高辉,等. 激光笔致黄斑损伤一例. 中国实用眼科杂志 2014;32(10):1263
- 4 邵东平,丁瑛,杨晓然,等. 电焊工人光损伤性黄斑病变的危险因素分析. 国际眼科杂志 2013;13(6):1184-1186
- 5 Chen KC, Jung JJ, Aizman A. High definition spectral domain optical coherence tomography findings in three patients with solar retinopathy and review of the literature. *Open Ophthalmol J* 2012;6:29-35
- 6 Pilli S, Ogoti M, Kalluri V. Fourier - Domain Optical Coherence Tomography Findings in Welder'S Maculopathy. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2010;9:1-5
- 7 Weng CY, Baumal CR, Albin TA, et al. Self - induced laser maculopathy in an adolescent boy utilizing a mirror. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina* 2015; 46(4):485-488
- 8 Sasahara M, Noami S, Takahashi M, et al. Optical coherence tomographic observations before and after macular hole formation secondary to laser injury. *Am J Ophthalmol* 2003;136(6):1167-1170
- 9 Boni S, Tuil E, Barale PO, et al. Aspect of necrosis preceding macular hole from laser accident. *J Fr Ophtalmol* 2009;32(4):286
- 10 王光璐,魏文斌,王明扬. 拟诊黄斑微小锥细胞损伤初步研究. 眼科 2011;20(2):101-104
- 11 平俐,张承芬,赖宗白,等. 激光意外损伤导致黄斑病变三例. 中华眼底病杂志 2010;26(6):584-585
- 12 Sell CH, Bryan JS. Maculopathy from handheld diode laser pointer. *Arch Ophthalmol* 1999;117(11):1557-1558