

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.07.024

## 532 nm 激光治疗视网膜静脉阻塞患者的临床疗效

杨 艳

(沧州眼科医院眼底病科,河北沧州 061000)

**摘要:**目的 探讨 532 nm 激光治疗视网膜静脉阻塞(RVO)的临床疗效。方法 选取 2015 年 2 月至 2017 年 2 月该院治疗的 78 例 RVO 患者 78 眼,其中视网膜中央静脉阻塞(CRVO)36 眼,视网膜分支静脉阻塞(BRVO)42 眼,采用 532 nm 激光治疗并观察患者的治疗效果。结果 78 眼经治疗后,总有效率为 88.46%,其中 CRVO 和 BRVO 治疗总有效率分别为 83.33%和 92.86%,比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );患者治疗后视力较治疗前明显提高,差异有统计学意义( $P<0.05$ );患者治疗后视网膜循环时间较治疗前明显降低,差异有统计学意义( $P<0.05$ );患者治疗前后血浆黏度、纤维蛋白原、红细胞沉降率及红细胞聚集指数比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗期间均无并发症发生。结论 532 nm 激光治疗 RVO 有较好的疗效,有助于患者视力恢复,减少新生血管形成,值得临床推广使用。

**关键词:**532 nm 激光; 视网膜静脉阻塞; 临床疗效

**中图分类号:**R774.1

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2018)07-0967-03

## Clinical efficacy of 532 nm laser in the treatment of retinal vein occlusion

YANG Yan

(Department of Fundus Diseases, Cangzhou Eye Hospital, Cangzhou, Hebei 061000, China)

**Abstract: Objective** To investigate the clinical efficacy of 532 nm laser in the treatment of retinal vein occlusion(RVO). **Methods** A total of 78 cases(78 eyes) of RVO patients treated in the hospital from February 2015 to February 2017 selected,36 eyes of them with central retinal vein occlusion(CRVO) and 42 eyes with branch retinal vein occlusion(BRVO), the clinical efficacy after 532 nm laser treatment were compared. **Results** The total effective rate was 88.46%,and the effective rates of CRVO and BRVO were 83.33% and 92.86%, respectively,no significant difference found between effective rates of CRVO and BRVO( $P>0.05$ ). There were significant improvement in visual acuity in both groups after treatment( $P<0.05$ ). The retinal circulation time was lower than that before treatment,the difference was statistically significant( $P<0.05$ ). While there were no significant difference found in plasma viscosity,fibrinogen,erythrocyte sedimentation rate and erythrocyte aggregation index( $P>0.05$ ). No complications occurred during the therapy. **Conclusion** There is certain effect of 532 nm laser treatment in RVO therapy,it can help patients' recovery of visual acuity and reduction of neovascularization. It deserves wider clinical application.

**Key words:**532 nm laser; retinal vein occlusion; clinical efficacy

视网膜静脉阻塞(RVO)分为视网膜中央静脉阻塞(CRVO)与视网膜分支静脉阻塞(BRVO)<sup>[1]</sup>。CRVO 的病因多为视网膜中央血管硬化阻塞以及血管内皮细胞增生造成血栓形成,常突然发生视力障碍;BRVO 是指在视网膜末端的动静脉交叉处因血流不足或者炎症反应引起的血管阻塞,从而损伤视力<sup>[2]</sup>。对于 RVO 的治疗,目前临床上多采用手术切除血栓或者采用贯通视网膜血管的方式使视网膜血管通畅,这种传统的治疗方法手术出血较多且术后的并发症较高,不利于患者视力恢复<sup>[3]</sup>。本研究采用近年来使用广泛的 532 nm 激光治疗 RVO,手术效果明显且临床并发症发生情况较少。为了更加明确该手术方式的利

弊,笔者研究探讨了 532 nm 激光治疗 RVO 的临床疗效,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2015 年 2 月至 2017 年 2 月本院治疗的 78 例 RVO 患者 78 眼,其中男 43 例 43 眼,女 35 例 35 眼;年龄 49~72 岁,中位年龄 56.28 岁;病程 2~128 d,中位病程 48.29 d。分为 CRVO 组( $n=36$ )和 BRVO 组( $n=42$ )。两组患者一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 纳入及排除标准

**1.2.1 纳入标准** (1)诊断符合李凤鸣主编的《眼科全书》中的诊断标准;(2)发病时间 $\leq 6$ 个月;(3)初次

接受激光凝治疗;(4)患者及家属均签署知情同意书。

**1.2.2 排除标准** (1)合并有青光眼、外视网膜脱离、玻璃体积血等其他眼病;(2)合并有心、肝、肾等重要脏器疾病;(3)有眼底荧光血管造影(FFA)检查禁忌证。

**1.3 方法** 入院后立即完善相关检查,根据需要予以卧床休息、吸氧、镇静、ICU 监护、营养液静脉滴注等常规治疗。在常规治疗基础上,对两组患者进行 532 nm 激光治疗。术后对两组患者进行疗效分析,包括术后视力恢复程度、并发症发生情况以及视网膜血管血流通量情况。检测两组患者的血浆黏度、纤维蛋白原、红细胞沉降率及红细胞聚集指数。检测方法为清晨抽取患者空腹静脉血 5 mL,3 500 r/min 离心分取血清,置于-100 °C 冰箱保存待测。血浆黏度、纤维蛋白原采用酶联免疫吸附试验方法检测。红细胞聚集指数采用细胞计数板计数后放入离心细胞聚集器内进行红细胞的沉降。红细胞沉降率采用流式细胞仪检测。

**1.4 疗效判断** 治愈:视网膜出血基本吸收,FFA 显示新生血管消失,静脉管壁无渗漏,视力提高 3 行及以上;好转:视网膜出血部分吸收,FFA 显示新生血管消退,有少许荧光素渗漏,视力提高 2 行;无效:视网膜出血未吸收,FFA 显示新生血管无明显消退,仍有荧光素渗漏,视力提高 1 行或不变。总有效=治愈+好转。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS19.0 软件进行统计分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验;计数资料以例或百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 两组患者疗效比较** 两组患者 78 眼经治疗后,治愈 31 眼,好转 38 眼,无效 9 眼,总有效率为 88.46%,两组患者疗效比较差异无统计学意义( $\chi^2 = -0.979, P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组患者疗效比较[n(%)]

组别	n	治愈	好转	无效
CRVO 组	36	13(36.11)	17(47.22)	6(16.67)
BRVO 组	42	18(42.86)	21(50.00)	3(7.14)

**2.2 两组患者治疗前后视力情况比较** 两组患者治疗后视力为(0.68 ± 0.20),明显高于治疗前(0.40 ± 0.11),差异有统计学意义( $t = -10.834, P < 0.05$ )。

**2.3 两组患者治疗前后视网膜循环时间比较** 两组患者治疗后视网膜循环时间为(4.20 ± 1.03)s,明显低于治疗前的(8.48 ± 1.34)s,差异有统计学意义( $t = 22.365, P < 0.05$ )。

**2.4 治疗前后患者血液流变学指标比较** 患者治疗

前后血浆黏度、纤维蛋白原、红细胞沉降率及红细胞聚集指数比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 2。

表 2 治疗前后患者血液流变学指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

时期	n	血浆黏度 (mPa/s)	纤维蛋白原 (g/L)	红细胞沉降率 (mm/h)	红细胞聚集指数( $\times 10^5/\text{mm}^3$ )
治疗前	78	1.83 ± 0.22	3.41 ± 0.72	17.40 ± 7.83	1.76 ± 0.30
治疗后	78	1.79 ± 0.30	3.50 ± 0.44	17.05 ± 8.20	1.68 ± 0.35
t		0.950	-0.942	0.273	1.533
P		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

**2.5 并发症情况** 治疗期间,FFA 未发现新生血管形成,患者未出现继发性新生血管性青光眼等并发症。

**3 讨 论**

CRVO 是 RVO 中的一种类型,主要病因是视网膜中央静脉血管硬化后刺激内层上皮发生炎性反应性增生,视网膜中血管炎性反应加重以及血管内血栓形成,中央静脉血液动力下降导致 CRVO<sup>[4]</sup>。CRVO 患者有一过性视力减退病史,中央视野常有中心或旁中心点出现视物暗点等临床症状<sup>[5]</sup>。CRVO 患者的体征主要有视网膜中心静脉水肿压迫视乳头导致视乳头充血肿胀,出血主要发生在视网膜浅层以及周边部位,以视网膜后极部较为明显,FFA 显示,整个眼底呈现出血症状,患者长期视物模糊直至失明发生<sup>[6]</sup>。BRVO 的发病率及平均发病年龄均高于 CRVO,多见于高血压性脑病和动脉粥样硬化的中老年患者,病史较多、较复杂<sup>[7]</sup>。因阻塞部位绝大多数在动静脉末端细小毛细血管分叉处,本研究中该类型患者主要为硬化性的小动脉及其分支毛细血管血液黏稠而导致共同压迫视神经鞘膜内的视网膜静脉<sup>[8]</sup>,使静脉内的血流减慢而损伤血管上皮层间质细胞,进而引起视网膜的血栓形成,导致血管阻塞,同时伴发血管炎性反应出现,因此,BRVO 患者的病情较 CRVO 患者更为严重<sup>[9]</sup>。

临床上至今没有明确有效的治疗 RVO 的方案,比较可靠的是临床应用手术切除血栓或者采用贯通视网膜血管等治疗方法,但是目前存在着缺少理论性支持且临床效果并不理想等方面的问题<sup>[10]</sup>。本研究在本领域的研究基础上创新性应用 532 nm 激光治疗 RVO 的方式,532 nm 激光是一种固态激光源发出波长为 532 nm 绿激光<sup>[11]</sup>。532 nm 激光技术更安全,更有保障,532 nm 激光治疗 RVO 的方式是全球目前性能最优越、治疗范围最广泛、患者感觉最舒适的一种激光治疗仪,在国外开展特别是美国应用较多<sup>[12]</sup>。532 nm 激光对患者的角膜、晶状体、玻璃体以及视网膜和视神经眼内透明组织和神经静脉血管一般都不会有损害<sup>[13]</sup>。激光治疗 RVO 的目的是利用激光对 RVO 中血栓和粘连的静脉血管内皮壁层组织进行光凝后

击碎溶解血栓造成的眼底视网膜血块<sup>[9]</sup>。532 nm 激光治疗目前可用于的眼部疾病治疗并且效果确切的有:糖尿病性视网膜病变、视网膜静脉炎、Coats 病、视网膜变性区及裂孔的封闭等病变。或与其他激光联合使用,如翼状胬肉等疾病<sup>[14]</sup>。本研究中关于 532 nm 激光治疗 RVO 也是基于 532 nm 激光可用于已经确定疗效的诸多眼部疾病,实验进行过程中 532 nm 激光治疗时较其他手术效果明显提升。

本研究中表 1 显示,RVO 患者在进行 532 nm 激光治疗后效果明显,说明 RVO 患者进行激光治疗时疗效显著,可为临床进一步应用提供理论支持。治疗后不论是 BRVO 患者还是 CRVO 患者视力均可以得以提升恢复速度,说明经过 532 nm 激光治疗后 CRVO 患者治疗效果的外在视力体现明显,达到患者和医生预期的期望值和满意度。本研究显示,视网膜血管血液循环系统功能得到改善,说明 532 nm 激光治疗有利于患者视网膜中血栓的溶解,以致恢复血管通畅,恢复视力。但表 2 显示,患者治疗前后血清各影响因子检测指标差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),可能是由于临床样本采集较少,未能做出合理的实验结果。因此,在以后的临床工作中需要多收集更多的相关资料,以使后续的临床工作更加完善。本研究的创新性在于使用 532 nm 激光技术在无疼痛感、出血量极低的情况下为 RVO 患者提供了治疗后能迅速恢复各项视觉系统的功能,能有效改善传统临床切除眼部手术的不足之处,值得临床借鉴应用。

综上所述,532 nm 激光治疗 RVO 的临床疗效确切,安全可靠,值得临床推广应用。

参考文献

[1] 袁牧之,林颖,刘泉. 视网膜静脉阻塞患者血浆和泪液中血管内皮生长因子表达的研究[J]. 眼科新进展,2016,36(5):468-470.

[2] 王琛,李东豪,闻毅颐. 玻璃体内注射康柏西普联合周边视网膜选择性光凝治疗视网膜静脉阻塞继发黄斑水肿的

(上接第 966 页)

剂盒的临床研究指南[J]. 标记免疫分析与临床,2011,18(3):213-216.

[6] 吕桂凤,周淑敏. 血清免疫球蛋白、IL-4 测定在过敏性鼻炎治疗中的意义[J]. 中国卫生检验杂志,2013,23(18):3540-3545.

[7] 王斌,王骞,刘锋,等. 丙酸氟替卡松鼻喷雾剂对儿童过敏性鼻炎血清 VCAM-1、IL-4、IL-12 表达水平的研究[J]. 医学研究杂志,2013,42(1):40-43.

[8] 黄小平,卢金冬,丁煌,等. 黄芪和三七的主要有效成分配伍对脑缺血/再灌注小鼠 NF- $\kappa$ B 信号通路及炎症因子表达的影响[J]. 中国药理学通报,2015,31(1):141-146.

[9] 刘兆芳,范洪江,逢明杰. p38MAPK 与变应性鼻炎的研究

疗效及安全性[J]. 眼科新进展,2016,36(5):471-473.

[3] 苏钰,陈长征,易佐慧子,等. 视网膜静脉阻塞患眼光相干断层扫描血管成像观察[J]. 中华眼底病杂志,2016,32(4):357-361.

[4] 夏松,陈有信. 视网膜静脉阻塞继发黄斑水肿的抗 VEGF 药物治疗进展[J]. 眼科新进展,2016,36(11):1093-1096.

[5] 张慧,才娜,华瑞,等. 单侧视网膜静脉阻塞行对侧眼底荧光血管造影检查的必要性[J]. 中国医科大学学报,2015,44(12):1148-1149.

[6] 许珂,吴玲玲,马志中,等. 视网膜静脉阻塞患者中原发性开角型青光眼发病比例的研究[J]. 中华实验眼科杂志,2016,34(6):552-557.

[7] 周龙芳,杨红. 不同年龄和类型视网膜静脉阻塞患者血同型半胱氨酸水平检测[J]. 中华眼底病杂志,2016,32(4):391-394.

[8] 张茉莉,田蓓,魏文斌. 577、532 nm 激光全视网膜激光光凝治疗非增生型糖尿病视网膜病变疗效比较[J]. 中华眼底病杂志,2016,32(2):135-139.

[9] 刘杰,张伟丽,朱美萍. 532 nm HfO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub> 高反膜的激光预处理效应[J]. 强激光与粒子束,2015,27(3):254-259.

[10] 冯立春,张赫楠. 声光调 Q 腔内倍频 532 nm 激光器的数值模型与实验[J]. 光学学报,2015,35(a2):88-93.

[11] 周鑫,孙剑峰,姜鹏,等. 基于 532 nm 激光目标回波脉冲宽度的成像实验研究[J]. 光学学报,2015,35(a1):139-144.

[12] 邓潘,张天舒,刘建国,等. 532 nm 和 355nm 瑞利激光雷达观测中层大气的数据对比分析[J]. 红外与激光工程,2016,45(S2):19-25.

[13] 谢雪璐,郭云龙,向浩天,等. 荧光素眼底血管造影后 532 nm 激光光凝时视网膜血管显影的间接检眼镜或手术显微镜目镜直视观察[J]. 中华眼底病杂志,2016,32(3):306-307.

[14] 王福娟,李润华,王自鑫,等. 皮秒双脉冲 LA-LIBS 对合金样品的微损元素分析[J]. 光谱学与光谱分析,2017,37(1):236-240.

(收稿日期:2017-09-08 修回日期:2017-11-05)

进展[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2016,25(23):2094-2098.

[10] CHOI Y S, BEA C H, SONG S Y, et al. The effect of Epigallocatechin-3-gallate in allergic airway inflammation [J]. Rhinology,2014,52(4):406-412.

[11] 张岳. 通窍止航汤对阻断变应性鼻炎大鼠 PKC-NF- $\kappa$ B 信号传导系统的作用研究[J]. 社区医学杂志,2016,14(15):30-32.

[12] 杨春治. 雷公藤内酯醇对大鼠变应性鼻炎 TLR2-NF- $\kappa$ B 信号通路的干预作用[J]. 山西医科大学学报,2015,46(7):636-640.

(收稿日期:2017-08-24 修回日期:2017-11-05)