

# 睫状体光凝术治疗玻璃体切割术后继发青光眼的疗效

谢 瞻, 孙 红, 王 飞, 丁宇华

作者单位: (210029) 中国江苏省南京市, 江苏省人民医院眼科  
作者简介: 谢瞻, 毕业于南京医科大学, 硕士, 主治医师, 研究方向: 青光眼、眼整形。  
通讯作者: 丁宇华, 毕业于南京医科大学, 硕士, 主治医师, 研究方向: 白内障、青光眼、角膜病. dingyuhua\_njmu@163.com  
收稿日期: 2018-03-07 修回日期: 2018-07-02

## Observation of transscleral cyclophotocoagulation for glaucoma secondary to vitrectomy

Zhan Xie, Hong Sun, Fei Wang, Yu-Hua Ding

Department of Ophthalmology, Jiangsu Province Hospital, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Yu-Hua Ding, Department of Ophthalmology, Jiangsu Province Hospital, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China. dingyuhua\_njmu@163.com

Received: 2018-03-07 Accepted: 2018-07-02

### Abstract

• AIM: To evaluate the clinical efficacy and safety of transscleral cyclophotocoagulation (TSCP) for glaucoma secondary to vitrectomy.

• METHODS: A retrospective review was performed within 20 patients (20 eyes) with glaucoma secondary to vitrectomy underwent TSCP in our hospital from October 2014 to October 2016. The follow-up time was 3mo. The postoperative visual acuity, intraocular pressure (IOP) and complications were observed.

• RESULTS: One month after operation, the postoperative IOP increased in 9 cases. Another 4 eyes were performed TSCP again, and three of them got the normal IOP recovery. At the last follow-up, visual acuity had no significant changes ( $P = 0.655$ ); IOP was effectively controlled in 14 (70%) patients. Meanwhile, the mean postoperative IOP ( $24.6 \pm 11.4\text{mmHg}$ ) was statistically reduced than the mean preoperative IOP ( $42.3 \pm 5.9\text{mmHg}$ ,  $P < 0.05$ ). No serious complications, like hypotony and suprachoroidal hemorrhage, had been observed during 3-month follow-up.

• CONCLUSION: TSCP procedure is a safe, effective, repeatable surgery for patients with glaucoma secondary to vitrectomy.

• KEYWORDS: post-vitrectomy; secondary glaucoma; transscleral cyclophotocoagulation

Citation: Xie Z, Sun H, Wang F, et al. Observation of transscleral cyclophotocoagulation for glaucoma secondary to vitrectomy. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(8):1492-1494

### 摘要

目的: 评估睫状体光凝术治疗玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼的安全性和有效性。

方法: 回顾性分析我院2014-10/2016-10收治的玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼患者20例20眼的临床资料, 对所有患者进行经巩膜睫状体光凝术, 术后持续随访3mo, 观察术后视力、眼压和并发症情况。

结果: 术后1mo时, 9眼眼压控制不佳, 4眼再次行睫状体光凝术后3眼眼压降至正常。末次随访时, 视力较术前差异无统计学意义( $P = 0.655$ ); 14眼(70%)患者眼压得到有效控制, 眼压( $24.6 \pm 11.4\text{mmHg}$ )较术前( $42.3 \pm 5.9\text{mmHg}$ )改善, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后未出现眼球萎缩、脉络膜上腔出血等严重并发症。

结论: 睫状体光凝术对玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼患者是一种安全有效、可重复的手术方式。

关键词: 玻璃体切割术后; 继发性青光眼; 经巩膜睫状体光凝术

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2018.8.33

引用: 谢瞻, 孙红, 王飞, 等. 睫状体光凝术治疗玻璃体切割术后继发青光眼的疗效. 国际眼科杂志 2018;18(8):1492-1494

### 0 引言

随着玻璃体视网膜手术技术的飞速发展, 玻璃体切割术已经成为眼科常见的前三位手术之一<sup>[1]</sup>。玻璃体切割术的迅速发展, 在显著提高玻璃体视网膜疾病手术成功率的同时, 也增加了术后常见并发症高血压和继发性青光眼的发生率。玻璃体切割术后的继发性青光眼, 属于难治性青光眼, 此类患者大多经历过多次手术, 眼内组织结构均有不同程度的改变及损伤, 且眼部长期处于炎症充血状态, 药物控制眼压不佳, 以往多采用滤过性手术治疗, 但手术风险大且成功率较低<sup>[2]</sup>。近年来二极管激光经巩膜睫状体光凝术(transscleral cyclophotocoagulation, TSCP)具有操作简单和并发症较少等优点, 已逐渐成为难治性青光眼的常用治疗方法<sup>[3-4]</sup>。尤其是对于眼部条件差, 已接近失明甚至无视功能的患者, 810nm 半导体二极管激光经巩膜睫状体光凝治疗是有效的补充治疗手段<sup>[5]</sup>。本研究旨在进一步观察并探讨二极管激光经 TSCP 对玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼的疗效, 为医师提供临床决策依据。

### 1 对象和方法

1.1 对象 选取2014-10/2016-10江苏省人民医院眼科收治的20例20眼玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼患者为研究对象, 其中男14例14眼, 女6例6眼, 年龄32~85(平均 $54.9 \pm 14.2$ )岁。入选标准: (1)孔源性视网膜脱离患者; (2)糖尿病性视网膜病变患者; (3)黄斑前膜以及黄斑裂孔患者; (4)玻璃体积血患者。排除标准: (1)眼球

破裂伤患者;(2)既往已存在青光眼疾病患者;(3)眼内肿瘤患者。入组患者在玻璃体切割术后视网膜复位的情况下长期存在高眼压,经最大剂量联合降眼压药物治疗(盐酸卡替洛尔滴眼液 bid+布林佐胺眼液 tid+溴莫尼定眼液 tid+前列腺素类滴眼液 qn+醋甲唑胺片 50mg 每天 2 次),眼压仍 $>30\text{mmHg}$ ( $1\text{kPa}=7.5\text{mmHg}$ )。本研究经医院伦理委员会批准,已予患者及家属充分告知,签署知情同意书。

## 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** 所有患者术前均采用 20g/L 利多卡因和 7.5g/L 布比卡因 1:1 混合液 3mL 进行球周麻醉,并于结膜囊内滴入表面麻醉剂。置开睑器,使用波长为 810nm 的 Oculight Slx 半导体激光机,将光纤探头的内侧弧形缘紧贴角巩膜缘,探头方向对准睫状体冠部。脉冲时间设置为 2s。激光能量初始设置为 1.5W,击射后未听到爆破声则增加功率,每次增加 0.1W,至刚好能听到爆破声,以此光凝能量作为标准。相邻激光点间距 2mm。避开 3:00 位和 9:00 位以避免损伤后长睫状动脉,每位患者的激光能量范围和击射点数依照其眼压情况进行调整,光凝 22~32 个点<sup>[6]</sup>,术前眼压较高者光凝点数相应增多。术后结束时予妥布霉素地塞米松眼膏涂术眼。术后术眼用糖皮质激素眼液(10g/L 醋酸泼尼松滴眼液 4 次/d)点眼,必要时给予口服止痛药物。随访早期眼压较高者仍继续局部应用降眼压药物,根据眼压变化酌减。

**1.2.2 术后随访** 分别在激光治疗前和治疗后第 1、7d,1、3mo 观察患者眼压、矫正视力和并发症,如果随访中眼压仍较高并伴有疼痛症状,与第一次 TSCP 治疗间隔 1mo 后可再行 TSCP 治疗,方法与首次相同。术后以联合局部使用 2 种以下降眼压药物眼压 $<21\text{mmHg}$  为治疗有效<sup>[5]</sup>。

统计学分析:采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。术前视力与术后 3mo 矫正视力的比较采用两个相关样本的 Wilcoxon 符号秩和检验;计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,术前眼压与术后 3mo 眼压的比较采用配对样本 *t* 检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 手术前后视力变化** 术后 3mo,18 眼(90%)视力不变,1 眼(5%)视力由术前光感提高至术后眼前/手动,1 眼(5%)视力由术前的眼前/手动降为术后的无光感。术前视力和术后末次随访时的视力比较,差异无统计学意义( $Z=-0.447, P=0.655$ ,表 1)。

**2.2 手术前后眼压变化** 术前眼压为  $42.3\pm 5.9\text{mmHg}$ ,眼压分别为  $29.5\pm 6.9$ 、 $27.3\pm 8.8$ 、 $24.3\pm 9.2$ 、 $24.6\pm 11.4\text{mmHg}$ 。术前眼压与末次随访时眼压相比,差异有统计学意义( $t=8.748, P<0.05$ )。术后 1mo 随访,9 眼联合降眼压药物后眼压仍控制不佳。4 眼选择再次行 TSCP 治疗,1 眼眼压降至正常,2 眼联合两种以下降眼压药物降至正常,另 1 眼眼压仍控制不佳。术后 3mo 随访,6 眼眼压仍控制不佳,3 眼选择行引流阀植入术,手术后眼压控制正常。另 3 眼患者因视功能差且自觉无明显疼痛放弃进一步手术治疗。术后 1、7d,1、3mo,眼压控制有效率分别为 5%(1 眼)、30%(6 眼)、55%(11 眼)、70%(14 眼)。

**2.3 术中和术后并发症** 术中 3 眼可见结膜灼伤。术后 7d 内 3 眼出现少量前房出血。术后 7d 内所有患者均存在不同程度的眼部疼痛和结膜充血。以上这些症状在术

表 1 术前与术后 3mo 视力随访结果

时间	无光感	光感	手动	指数	$\leq 0.1$	$> 0.1$
术前	2	1	7	7	2	1
术后 3mo	3	0	7	7	2	1

后 7d 内均逐渐减轻并消退。1 眼患者的视力由术前的眼前/手动降为术后的无光感。所有患者皆未出现眼球萎缩、脉络膜上腔出血、眼内炎等严重并发症。

## 3 讨论

眼压升高是一种常见的玻璃体手术后并发症<sup>[7]</sup>。正常玻璃体为无色透明凝胶状,起到支撑眼球形态和维持眼内压的作用<sup>[8]</sup>,而玻璃体切割术后玻璃体被置换成了水,也就是俗称的“水眼”,行滤过性手术时,一旦眼球被切开,由于眼球内无玻璃体支持,水即刻流出,可造成眼内压急剧波动,严重者可能出现暴发性脉络膜上腔大出血,术后脉络膜脱离的风险也大大增加,甚至有原发性疾病复发的可能<sup>[9]</sup>。以上因素均使得玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼的治疗变得异常棘手<sup>[10-11]</sup>。

随着二极管激光器性能的不断改进,经巩膜睫状体光凝术的并发症大大减少,适应证逐渐扩大,不再局限于视功能丧失的终末期青光眼治疗<sup>[6]</sup>。在目前常用的睫状体破坏性手术中, TSCP 应用最为广泛,因其主要优点有操作简便,安全高效,患者痛苦小,很少出现眼球萎缩等严重并发症,已成为难治性青光眼最常用的治疗方法。综合文献报道,经巩膜睫状体光凝术的手术成功率约为 30%~85%,降压范围在 45.5%~54.7%<sup>[12-13]</sup>。经巩膜睫状体光凝术通过热效应使睫状体产生热损伤,睫状体色素上皮及基质发生凝固性坏死,睫状突分泌房水减少<sup>[14]</sup>;亦可局灶性破坏睫状体的毛细血管,减少睫状体的血液供应,使房水分泌减少;此外,光凝后睫状体组织收缩,增加葡萄膜巩膜房水外流;光凝睫状体冠部,可引起虹膜根部向后牵拉,减少小梁网的阻塞<sup>[15-16]</sup>,以上均为经巩膜睫状体光凝术降低眼压的相关机制。

本研究 20 例 20 眼患者中,4 眼患者接受了两次 TSCP 治疗,最终术后 3mo 总体治疗有效率为 70%,低于部分文献报道<sup>[14,17]</sup>。考虑原因为本组患者均为玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼患者,患者大多经历多次手术。有眼科手术史的患者行睫状体光凝术成功率低于无手术史的患者<sup>[14,17]</sup>。

由于本研究患者视力较差,为尽量减少对其视功能的影响,我们设计激光治疗方案时遵循的是“低点数,低能量,少创伤”的原则<sup>[18]</sup>,激光能量开始时先设置为 1.5W,调节功率,每次增加 0.1W,至刚好能听到爆破声,以此光凝能量作为标准,每位患者的激光能量范围和击射点数依照其眼压情况进行调整,本组患者光凝 22~32 个点。而在保存现有视功能的前提下,如何确定更合适的激光能量、激光点数、击射范围和持续时间等参数,国内外学者对此目前尚无定论,例如梁远波等制定了个性化睫状体光凝的治疗方案,认为激光点数=术前最高眼压 $\times 0.8$ <sup>[19]</sup>;朱银花等<sup>[20]</sup>认为激光点数应在 30~50 点,以上均有待进一步研究。本组患者存在反复多次内眼手术史,在行 TSCP 治疗时避开既往巩膜多次穿刺、瘢痕部位,减少二次创伤,以免造成巩膜缺血坏死、溶解穿孔的严重并发症。本研究中

患者术前视力和术后3mo视力变化差异无统计学意义,无1例发生眼球萎缩、脉络膜上腔出血、眼内炎等严重并发症。术后3眼糖尿病性视网膜病变患者出现前房积血,此3眼患者虹膜表面存在新生血管,新生血管基底膜不完整,TSCP术中新生血管吸收部分热能后管壁遭到破坏,血液从破损的管壁处流出形成前房积血。经过抗炎治疗及观察,均在1wk内得到缓解。以上均反映了“低点数,低能量,少创伤”的安全性。另外,本组中有3眼患者在第1次TSCP 3mo后眼压控制仍不佳的情况下,选择了引流阀植入术,术后眼压控制至正常范围。提示临床医师,即使首次治疗后眼压控制不佳仍可以1mo后反复治疗,再次行睫状体光凝治疗或者改行引流阀植入术等手术治疗。

综上所述,睫状体光凝手术过程简单,操作方便,遵循“低点数,低能量,少创伤”的原则,TSCP是治疗玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼的有效方法之一,具有稳定的降压效果,并发症较少,对视功能无明显损害,是一种安全有效并且可重复的治疗方法。

#### 参考文献

- 1 Lalezary M, Kim SJ, Jiramongkolchai K, et al. Long-term trends in intraocular pressure after pars plana vitrectomy. *Retina* 2011;31(4):679-685
- 2 尹则琳,郑曰忠. 二极管激光治疗难治性青光眼的疗效观察. *中国实用眼科杂志* 2014;32(1):37-40
- 3 Manna A, Foster P, Papadopoulos M, et al. Cyclodiode laser in the treatment of acute angle closure. *Eye* 2012;26(5):742-745
- 4 Rotchford AP, Jayasawal R, Madhusudhan S, et al. Transscleral diode laser cycloablation in patients with good vision. *Br J Ophthalmol* 2010;94(9):1180-1183
- 5 高郁玮,张舒心,孙丽,等. 玻璃体切割术后(水眼)继发青光眼的手术治疗策略. *眼科新进展* 2016;36(3):254-256
- 6 李维娜,梁宗宝,邓艺萍,等. 睫状体光凝术与小梁切除术治疗原发性急性闭角型青光眼持续性高眼压疗效比较. *中华实验眼科杂志* 2014;32(3):266-269
- 7 姜靖,王志良. 玻璃体手术后并发高眼压原因与机制. *中国实用眼科杂志* 2014;32(4):398-402

- 8 Dada T, Bhartiya S, Vanathi M, et al. Pars plana Ahmed glaucoma valve implantation with triamcinolone-assisted vitrectomy in refractory glaucoma. *Indian J Ophthalmol* 2010;58(5):440-442
- 9 Van AE, Lemij H, Vander HY, et al. Baerveldt glaucoma implants in the management of refractory glaucoma after vitreous surgery. *Acta Ophthalmol* 2010;88(1):75-79
- 10 傅振和,郭黎娅,陈颖,等. 抗青光眼术中脉络膜暴发性出血分析. *中国实用眼科杂志* 2003;12(21):957
- 11 Aunq T, Nolan WP, Machin D, et al. Anterior chamber depth and the risk of primary angle closure in 2 east Asian populations. *Arch Ophthalmol* 2005;123(4):527-532
- 12 Tzamalīs A, Pham DT, Wirbelauer C. Diode laser cyclophotocoagulation versus cyclotherapy in the treatment of refractory glaucoma. *Eur J Ophthalmol* 2011;21(5):589-596
- 13 Frezzotti P, Mittica V, Martone G, et al. Longterm follow-up of diode laser transscleral cyclophotocoagulation in the treatment of refractory glaucoma. *Acta Ophthalmol* 2010;88(1):150-155
- 14 Kramp K, Vick HP, Guthoff R. Transscleral diode laser contact cyclophotocoagulation in the treatment of different glaucoma, also as primary surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2002;240(9):698-703
- 15 曹西友,孙晓东,苗林,等. 不同脉冲时间半导体激光经巩膜睫状体光凝治疗难治性青光眼临床研究. *临床眼科杂志* 2011;19(1):27-30
- 16 黄志坚,宋艳萍,丁琴. 半导体激光经巩膜睫状体光凝术治疗难治性青光眼. *国际眼科杂志* 2015;15(3):537-539
- 17 Gueb M, Rohrbach JM, Bartz-Schmidt KU, et al. Transscleral diode laser cyclophotocoagulation as primary and secondary surgical treatment in primary open-angle and pseudoexfoliative glaucoma. Long-term clinical outcomes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006;244(10):1293-1299
- 18 吴红倩,吴志鸿. 难治性青光眼的手术治疗进展. *中国实用眼科杂志* 2017;35(5):460-462
- 19 欧文,张绍丹,郑景伟,等. 个性化睫状体光凝术治疗难治性青光眼的短期观察. *中国眼耳鼻喉杂志* 2017;17(3):187-190
- 20 朱银花,刘升强,王帅,等. 经巩膜睫状体光凝术治疗难治性青光眼的临床研究. *中国实用眼科杂志* 2015;33(6):630-634