

# 青光眼顽固性高眼压的分期手术治疗

高郁玮<sup>1</sup>, 张舒心<sup>2</sup>, 孙丽<sup>2</sup>, 张馨方<sup>1</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(100011) 中国北京市, 北京华德眼科医院;  
<sup>2</sup>(100026) 中国北京市, 首都医科大学附属北京同仁医院眼科  
作者简介:高郁玮,女,毕业于大连医科大学,硕士,主治医师。  
通讯作者:高郁玮. gao991280@aliyun.com  
收稿日期:2015-10-21 修回日期:2016-01-13

## Staging operation in the treatment of refractory glaucoma

Yu-Wei Gao<sup>1</sup>, Shu-Xin Zhang<sup>2</sup>, Li Sun<sup>2</sup>, Xin-Fang Zhang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Beijing Huade Hospital, Beijing 100011, China; <sup>2</sup>Beijing Tongren Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100026, China

Correspondence to: Yu-Wei Gao. Beijing Huade Hospital, Beijing 100011, China. gao991280@aliyun.com

Received:2015-10-21 Accepted:2016-01-13

### Abstract

• AIM: To analyze the clinical results of cyclophotocoagulation followed by other anti-glaucoma surgeries in the treatment of refractory glaucoma.

• METHODS: The clinical data of 30 patients (30 eyes) with refractory glaucoma were retrospectively analyzed from January 2013 to July 2014 in Beijing Huade Hospital, including 12 females and 18 males, with an average age of 56 years. Among the 30 eyes, there were 2 eyes with acute angle-closure glaucoma, 4 eyes with over mature cataract, 6 eye with intumescent cataract, 5 eyes with neovascular glaucoma, 9 eyes with hard-to-controlled glaucoma even after surgeries, 4 eyes with secondary glaucoma after vitrectomy. Diode laser transscleral cyclophotocoagulation was applied to all patients as the primary choice. If the intraocular pressure (IOP) was not well controlled, a secondary anti-glaucoma surgery was applied.

• RESULTS: During the follow-up period, all of the 30 eyes had satisfactory results, with no complications during or after the operations. The average pre-operative IOP was  $62.79 \pm 5.59$  mmHg, which dropped to  $32.84 \pm 8.16$  mmHg at 1wk after cyclophotocoagulation. Six of 30 eyes had totally normal IOP, the rest 24 cases underwent another anti-glaucoma operation, after which the IOP decreased to a normal range and in which no complication occurred.

• CONCLUSION: In the treatment of refractory glaucoma, applying cyclophotocoagulation first to control the IOP can greatly reduce risk of complications during the secondary surgeries. According to their original categories, further anti-glaucoma surgery can reduce the IOP to a safe and effective range.

• KEYWORDS: refractory glaucoma; diode laser; transscleral cyclophotocoagulation

Citation: Gao YW, Zhang SX, Sun L, et al. Staging operation in the treatment of refractory glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016;16(2):352-354

### 摘要

目的:分析青光眼顽固性高眼压状态下,先行睫状体光凝术降低部分眼压,Ⅱ期行进一步抗青光眼手术治疗的临床疗效观察。

方法:回顾性分析北京华德眼科医院 2013-01/2014-07 收治的青光眼顽固性高眼压患者临床资料,共 30 例 30 眼,其中女 12 例,男 18 例,平均年龄 56 岁。这 30 眼中,急性闭角型青光眼急性发作期 2 眼,晶状体过熟期 4 眼,晶状体膨胀期 6 眼,新生血管性青光眼 5 眼,抗青光眼术后眼压仍不能控制正常 9 眼,玻璃体切除术后继发性青光眼 4 眼。所有患者入院后均首选睫状体光凝术,如果眼压未控制,则根据患者病情再行Ⅱ期抗青光眼手术。

结果:在我们随访过程中,30 例 30 眼均获得了满意效果,术前平均眼压  $62.79 \pm 5.59$  mmHg,一次睫状体光凝术后,眼压均有不同程度的下降,术后 1wk,眼压降至  $32.84 \pm 8.16$  mmHg,其中 6 例完全控制正常,其余 24 例Ⅱ期再行进一步抗青光眼手术,术后眼压正常,术中无一例并发症出现。

结论:青光眼顽固性高眼压状态下,先行睫状体光凝术控制眼压,可以大大减少二次手术时并发症的出现,后根据患者原发病的个体差异,Ⅱ期行进一步抗青光眼手术是一种安全有效的分期联合手术方式。

关键词:顽固性高眼压;二极管激光;睫状光凝术

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2016.2.42

引用:高郁玮,张舒心,孙丽,等.青光眼顽固性高眼压的分期手术治疗.国际眼科杂志 2016;16(2):352-354

### 0 引言

在临床上,我们经常遇到顽固性高眼压的患者,他们不仅表现为视力低下,而且常常伴有顽固眼胀、头痛,他们的眼睛大多已完全失去了正常的解剖结构,眼压高、角膜混浊、Ⅱ级甚至Ⅲ级无前房、晶状体混浊明显,甚至膨胀等,他们大多经历了不止一次的眼部手术,对手术本身的恐惧,对治疗效果的疑惑,均使我们眼科医生感觉到束手无策。因此,临床医生正在寻找既安全又有效地治疗顽固性高眼压的手术方法,以解决这一医疗难题和社会问题。现就我院 2013-01/2014-07 收治的顽固性高眼压患者的临床治疗资料进行分析与探讨。

### 1 对象和方法

1.1 对象 我院 2013-01/2014-07 收治的顽固性高眼压患者 30 例 30 眼,其中女 12 例,男 18 例。年龄 28~82 (平均  $56 \pm 15.06$ ) 岁。病因分类:急性闭角型青光眼急性

发作期2眼,晶状体过熟期4眼,晶状体膨胀期6眼,新生血管性青光眼5眼,抗青光眼术后眼压仍不能控制正常9眼,玻璃体切除术后继发性青光眼4眼。术前视力:光感6眼,光感至眼前/指数17眼,大于眼前/指数的7眼(最好矫正视力为0.05),术前眼压 $62.79 \pm 5.59$  mmHg。所有患者均联合应用3种以上药物,眼压仍控制不佳,且自觉眼疼、眼胀症状明显,严重影响生活。

## 1.2 方法

**1.2.1 手术方法** 所有患者均先行睫状体光凝术。30例患者均采用全身麻醉的方式,通过波长为810nm的二极管激光光凝探头,多选择下方4~8点或某2个象限,将激光聚焦头的中心位于角膜缘后1.2mm,激光能量从1800mW开始调试,并根据患者的病情及眼压决定激射点数,能量大小以术中能听见的第一声爆破声为准。操作时尽量避开以前的手术部位,避免结膜灼伤等。术毕常规妥布霉素地塞米松眼膏涂眼。术后眼压均有不同程度的下降。根据患者眼压及眼内炎症反应情况,30例患者中6例眼压完全控制正常,余24例于术后1wk内行进一步抗青光眼手术,其中2例急性闭角型青光眼患者行小梁切除术;4例晶状体过熟期行白内障囊外摘除并人工晶状体植入术;6例晶状体膨胀期行白内障超声乳化术并人工晶状体植入术;5例新生血管性青光眼行小梁切除术;9例抗青光眼术后失控患者中6例眼压正常,3例残余青光眼者行小梁切除联合房角分离术;4例玻璃体切除术后继发性青光眼行小梁切除术,术中预置可调缝线。

**1.2.2 随访** 患者30例于睫状体光凝术后1wk,眼压降至 $32.84 \pm 8.16$  mmHg,其中6例完全控制正常,其余24例再根据病情行Ⅱ期抗青光眼手术,术后眼压约 $16.65 \pm 2.06$  mmHg。观察各组术后1、3、6、12mo的视力、眼压控制情况及并发症发生情况。

统计学分析:采用SAS 9.2统计软件对各组结果进行统计分析。数据以均值 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )记录,采用 $t$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 手术前后视力比较** 治疗1a后随访30例患者视力,改善者13例(43%),视力稳定无明显改变者14例(47%),视力下降者3例(10%)。

**2.2 手术前后眼压的统计学分析** 术前眼压 $62.79 \pm 5.59$  mmHg,与术后的最后一次眼压 $16.65 \pm 2.06$  mmHg比较,差异有统计学意义( $t = 4.369, P < 0.05$ ,表1)。

**2.3 术后并发症** 早期前房炎症反应20例,前房出血2例(均为新生血管性青光眼),主要发生在光凝术后1wk内,经过抗炎及止血等对症治疗后消失。Ⅱ期抗青光眼术后1mo时,8例存在术后并发症,其中3例患者眼压失控,5例患者存在角膜水肿,角膜水肿主要发生在Ⅱ期合并白内障手术的患者上。随访至术后1a时,仍有3例患者眼压高于正常,其中新生血管性青光眼2例,玻璃体切割术后继发青光眼1例,均使用2种及以下局部降眼压药物控制在21mmHg以下,见表1。

## 3 讨论

对持续高眼压、急性闭角型青光眼眼压高达60mmHg,应用各种降低眼压措施眼压变化在8mmHg以内者,我们将其定为青光眼高眼压持续状态,即顽固性高眼压。顽固性高眼压可见于多种青光眼类型中,本组所有研究对象均为顽固性高眼压患者,视力在0.05以下,甚至光感。视力下降一方面由于角膜水肿,但主要是由

表1 术后随访情况

| 随访时间        | 眼压<br>( $\bar{x} \pm s$ , mmHg) | 并发<br>症(例) | 治疗有效<br>率(例, %) |
|-------------|---------------------------------|------------|-----------------|
| 睫状体光凝术后1wk  | $32.84 \pm 8.16$                | 22         | 6(20)           |
| Ⅱ期抗青光眼术后1mo | $18.27 \pm 4.91$                | 8          | 22(73)          |
| Ⅱ期抗青光眼术后3mo | $18.18 \pm 3.94$                | 4          | 26(87)          |
| Ⅱ期抗青术后6mo   | $17.29 \pm 4.17$                | 3          | 27(90)          |
| Ⅱ期抗青术后12mo  | $16.65 \pm 2.06$                | 3          | 27(90)          |

于高眼压引起视神经普遍缺血,造成视功能不可逆的损害<sup>[1]</sup>。并且高眼压持续时间越长,视神经和视功能受到的损害越严重,特别是眼压急性升高40mmHg时,即可造成急性前部视神经缺血或视网膜中央静脉阻塞。一般认为,手术前使用药物将眼压降至正常或接近正常者手术成功率可达90%。而持续高眼压状态下进行滤过手术危险性大,并发症多,手术效果也不理想,高眼压时手术成功率仅为50%<sup>[2]</sup>。高眼压状态下行小梁切除术比眼压正常后手术易发生视力突然丧失、脉络膜大出血、脱离、睫状环阻滞性青光眼等并发症。主要是因为高眼压状态下,充血严重,睫状体水肿及前段结构改变使手术易发生睫状环阻塞性青光眼<sup>[3]</sup>。在切开前房时眼压骤降,睫状血管网负压通透性增加引起毛细血管破裂,造成视网膜脉络膜出血及脉络膜脱离等,为减少并发症的发生,我们认为对待顽固性高眼压患者,第一步首先要考虑的问题就是如何先尽量将眼压控制到正常。可是众所周知,此类患者有他们共同的特性,不仅表现为视力低下,而且他们的眼睛大多已完全失去了正常的解剖结构,眼压高、角膜混浊、Ⅱ级甚至Ⅲ级浅前房、晶状体混浊明显,甚至膨胀等,我们试图行青光眼滤过术或白内障摘除术来降低眼压以解决患者的痛苦,但是角膜水肿混浊,周边虹膜前粘连明显,浅或无前房,晶状体混浊且体积大,前房内留给医生操作的空间极其有限,同时,他们大多视力极差,甚至单眼,手术风险大大增加,如果处理不当,很容易使这仅有的残存视力丢失,给患者甚至整个家庭造成不可挽回的伤害。因此,为了提高手术的安全性,我们采取了先行睫状体光凝术降低眼压,部分患者的眼压可以充分控制,对于残留青光眼的患者,我们进一步采取Ⅱ期抗青光眼手术。在本次调查研究中,30例患者均为眼压难以控制,视功能差,他们中间大部分需要联合手术,若高眼压下联合白内障手术,术后中囊破裂,损伤角膜,甚至暴发性脉络膜上腔出血的几率大大增加,为此,我们先行睫状体光凝术降低眼压,后根据患者原发病的个体差异,量体裁衣的为患者设计下一步治疗方案。

半导体激光系波长810nm的近红外线,其性能稳定,易于穿透角膜,色素组织吸收系数高。临床上应用半导体激光治疗青光眼的机制是,色素组织吸收激光能量后产生热效应,导致睫状体上皮和基质发生凝固性坏死,破坏了睫状体上皮细胞,使房水分泌减少而降低眼压。这一机制已得到动物及人尸眼实验的证实<sup>[4]</sup>。另有研究发现睫状体扁平部或更后部位的光凝可能通过其它机制降低眼压,如增加葡萄膜巩膜房水引流。形态学研究发现睫状体扁平部光凝后,前房和脉络膜上腔之间的外间隙增大,从而增强葡萄膜巩膜房水引流<sup>[4]</sup>。其三,睫状体冠部光凝后虹膜根部被向后牵拉,减少了小梁网的阻塞。

睫状体光凝术的适应证:(1)即使采用最大剂量药物治疗或已接受至少一次滤过性手术治疗仍不能控制眼压者。(2)视功能已丧失,为解除痛苦,避免摘除眼球的绝对期青光眼。(3)因有高危并发症因素而不适于其它手术者。(4)眼压难以控制、急剧增高(如恶性青光眼),在采取其它手术治疗之前可采用激光手术临时降低眼压。术后主要并发症包括低眼压、前房出血、视力丧失、眼球萎缩、持续炎症反应、术中及术后眼痛、一过性高眼压、视网膜及脉络膜脱离、角膜移植片失败等<sup>[5-6]</sup>。但术后并发症发生率低,手术相对安全。在我院完成的这30例患者中,术中术后无一例低眼压、眼球萎缩、交感性眼内炎等并发症出现,且术后有6例眼压控制良好,避免了二次手术。

在本组调查研究中,我们总结:(1)对于晶体状膨胀期继发青光眼者,Ⅱ期手术可行白内障超声乳化术以去除混浊膨胀的晶状体,若患者术前高眼压时间长,周边前房极浅,Ⅱ期手术中可使用黏弹剂加深前房,联合虹膜恢复器进行360°房角钝性分离,并根据患者年龄、视功能、角膜及眼底情况决定是否联合植入人工晶状体。本例中6例晶体状膨胀期继发青光眼患者我们均行了白内障超声乳化术联合人工晶状体植入术。(2)对于过熟期白内障继发青光眼者,大多患者年龄大,全身情况复杂,先通过睫状体光凝手术控制眼压平稳,为患者解除痛苦,为Ⅱ期手术争取机会,可行白内障囊外摘除术,同样,视患者年龄、视功能及其他眼部情况决定是否联合人工晶状体植入术。(3)新生血管性青光眼是难治性青光眼中最为复杂,愈后最差,手术成功率最低的一类青光眼。新生血管性青光眼可分为三个阶段。青光眼前期:房角新生血管不危及小梁网的滤过功能,此时眼压不高。开角青光眼期:新生血管生长至小梁网,同时形成新生血管膜,房水外流受阻,眼压升高。闭角青光眼期:后期新生血管膜收缩,导致前房角部分性虹膜前粘连,进而形成完全性周边虹膜前粘连,房角关闭,眼压升高。此时,在高眼压的作用下视网膜缺血进一步加剧,病理过程恶性循环,迅速导致眼结构和功能的破坏。本组中的5例患者均为闭角青光眼期。患者眼压持续不降,自觉症状明显,视功能差,角膜水肿,几乎完全性周边虹膜前粘连,房角关闭,对于此类患者,我们先通过睫状体光凝术降低眼压,解除患者痛苦,术后5例患者均出现了不同程度上的前房内炎症反应,另有2例术后前房积血,给予常规激素抗炎对症治疗,出血者给予立止血肌注,于术后1wk左右前房炎症反应平稳,出血消失,行Ⅱ期小梁切除术。目前,大多研究表示新生血管性青光眼的治疗除降低眼压之外,尚需改善视网膜缺血、抑制新生血管形成。全视网膜光凝(panretinal photocoagulation, PRP)曾被认为是治疗视网膜缺血最有效的方法,随着抗血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)疗法的诞生,为眼内新生血管性疾病的治疗带来了全新的治疗理念<sup>[7-9]</sup>。(4)对于抗青光眼失控的患者,即往大多做过不止一次的青光眼手术,眼前段解剖结构已破坏、不具备行经典抗青光眼手术条件,我们也采取了先行睫状体光凝术控制眼压,9

例患者中有6例术后眼压正常,另外3例眼压仍失控,且周边前房消失,房角完全关闭,我们Ⅱ期行小梁切除联合房角分离术,术后眼压平稳。(5)玻切硅油取出术后继发青光眼与术前情况、手术方式、术后反应均有关系,眼压升高可能与小梁网水肿、硅油乳化颗粒及吞噬硅油乳化颗粒的吞噬细胞阻塞小梁网有关<sup>[10]</sup>。这类患者药物降眼压失败、有多次手术史、球结膜有瘢痕形成,使传统的滤过性手术较难开展<sup>[11]</sup>。在本组的4例患者中,均为视功能差且角膜混浊、甚至上皮水泡、前房浅、瞳孔后粘、晶状体混浊,考虑患者视力差可能与眼底视网膜功能欠佳有关,且眼压高,合并白内障手术风险大,我们先行睫状体光凝术降低部分眼压后,于术后1wk内行小梁切除术,术中预置可调缝线。

最后,我们总结治疗策略如下:在顽固性高眼压状态下,先行睫状体光凝术控制眼压,必要时Ⅱ期行进一步抗青光眼手术是一种安全有效的分期联合手术方式。这样可以在很大程度上减少术中暴发性脉络膜出血及术后视力丧失、睫状环阻滞性青光眼及脉络膜脱离的几率。Ⅱ期手术可根据患者引起高眼压原发病的个体差异,量体裁衣的为患者设计下一步治疗方案。总之,在顽固性高眼压的眼上再次手术,术前必须要细心检查,并根据眼部结构正确设计手术方案,手术时谨慎操作每一步,才能为患者保住现有的宝贵视力及眼球。

#### 参考文献

- 1 刘廷,贺翔鹤.40例新生血管性青光眼手术治疗分析.第三军医大学学报 2005;27(18):1900-1901
- 2 Renard J, Giraud J, Oubaaz A, et al. Treatment of acute angle-closure glaucoma. *Fr Ophthalmol* 2004;27(6):701-705
- 3 Dada T, Bhartiya S, Vanathi M, et al. Pars plana Ahmed glaucoma valve implantation with triamcinolone-assisted vitrectomy in refractory glaucomas. *Indian J Ophthalmol* 2010;58(5):440-442
- 4 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
- 5 Diaz-Llopis M, Salom D, Garcia-Delpech S, et al. Efficacy and safety of the pars plana clip in the Ahmed valve device inserted via the pars plana in patients with refractory glaucoma. *Clin Ophthalmol* 2010;6(4):411-416
- 6 Rebleda G, Munoz FJ, Murube J. Audible pops during cyclodiode procedures. *J Glaucoma* 1999;8(3):177-183
- 7 Kirwan JF, Shah P, Khaw PT. Diode laser cyclophotocoagulation: role in the management of refractory pediatric glaucomas. *Ophthalmology* 2002;109(2):316-323
- 8 Bloom PA, Tsai JC, Sharma K, et al. "Cyclodiode". Trans-scleral diode laser cyclophotocoagulation in the treatment of advanced refractory glaucoma. *Ophthalmology* 1997;104(9):1508-1520
- 9 Spencer AF, Vemon SA. "Cyclodiode": results of a standard protocol. *Br J Ophthalmol* 1999;83(3):311-316
- 10 Schlote T, Dlerse M, Rassmann K, et al. Efficacy and safety of contact transscleral diode laser cyclophoto coagulation for advanced glaucoma. *J Glaucoma* 2001;10(4):294-301
- 11 Bock CJ, Freedman SF, Buckley EG, et al. Transscleral diode laser cyclophotocoagulation for refractory pediatric glaucomas. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1997;34(4):235-239