

## 25G 微创玻璃体切割联合晶状体摘出及抗青光眼手术治疗恶性青光眼的疗效

孙超 谭澄烨 王清如 鲍迅 庄淼 姚勇

南京医科大学附属无锡人民医院眼科, 无锡 214023

通信作者: 姚勇, Email: pard1@126.com

**【摘要】 目的** 探讨 25G 微创玻璃体切割联合手术治疗恶性青光眼的疗效。**方法** 采用回顾性队列研究。对 2011 年 1 月至 2017 年 1 月接受 25G 微创玻璃体切割联合手术治疗的恶性青光眼患者 19 例 19 眼的临床资料和术后的随访资料进行回顾性分析。根据患眼恶性青光眼诱因不同选择手术方法, 小梁切除术后恶性青光眼者采用 25G 玻璃体切割+白内障超声乳化摘出+后囊膜切开术, 非小梁切除术后恶性青光眼采用 25G 玻璃体切割+白内障超声乳化摘出+小梁切除+后囊膜切开术。采用国际标准视力表检测患者 BCVA; 采用 A 型超声仪测量眼轴长度; 采用非接触眼压计测量治疗前后术眼眼压; 采用超声生物显微镜 (UBM) 测量中央前房深度。**结果** 所有患者手术顺利完成, 术后有中重度前房炎症反应。纳入的患者中恶性青光眼平均发病年龄为 (58.00±6.20) 岁, 平均眼轴长度为 (20.81±0.56) mm。小梁切除术后发生恶性青光眼者 11 眼, 青光眼白内障联合术后发生恶性青光眼者 2 眼, 激光虹膜切开后发生恶性青光眼者 2 眼, 前房穿刺术后发生恶性青光眼者 2 眼, 原因不明者 2 眼。术眼术后 3 个月视力均提高, 与术前比较差异有统计学意义 ( $Z = -3.826, P < 0.001$ )。术眼前眼压为 (38.84±5.97) mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa), 术后 3 个月眼压明显下降, 为 (12.16±2.27) mmHg, 差异有统计学意义 ( $t = 17.68, P < 0.05$ )。术眼前中央前房深度为 (0.95±0.28) mm, 术后 3 个月中央前房深度加深, 为 (2.43±0.15) mm, 差异有统计学意义 ( $t = 20.06, P < 0.05$ )。UBM 显示术眼术后睫状体位置正常, 睫状体水肿消失。**结论** 25G 微创玻璃体切割联合手术治疗恶性青光眼疗效确切, 能有效降低眼压, 挽救患者视力, 减少手术风险。

**【关键词】** 恶性青光眼/手术; 生物测量; 治疗结局; 回顾性研究; 微创玻璃体切割术

**基金项目:** 南京医科大学科技发展基金面上项目 (2016NJMU128)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2019.12.013

### Efficacy of 25 gauge minimally invasive vitrectomy combined with cataract extraction and trabeculectomy surgeries for malignant glaucoma

Sun Chao, Tan Chengye, Wang Qingru, Bao Xun, Zhuang Miao, Yao Yong

Department of Ophthalmology, Wuxi People's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Wuxi 214023, China

Corresponding author: Yao Yong, Email: pard1@126.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the efficacy and outcome of 25 gauge (25G) minimally invasive vitrectomy combined with cataract extraction and trabeculectomy surgeries for malignant glaucoma. **Methods** Retrospective cohort study was performed. Clinical data of 19 malignant glaucoma patients (19 eyes) who received 25G minimally vitrectomy from January 2012 to January 2017 in Wuxi People's Hospital were reviewed retrospectively. The operative methods were selected according to the predisposing cause. 25G vitrectomy combined with cataract extraction and posterior capsulotomy were performed on the malignant glaucoma eyes after trabeculectomy, and 25G vitrectomy combined with cataract extraction, trabeculectomy and posterior capsulotomy were performed on the malignant glaucoma eyes after non-trabeculectomy. Best corrected visual acuity (BCVA) was examined by international visual acuity chart. The ocular axis length and intraocular pressure (IOP) were measured with A-mode ultrasonic apparatus and non-contact tonometer, respectively. The anterior chamber depth was measured with ultrasound biomicroscope (UBM). The study followed the declaration of Helsinki and all patients signed informed consent before surgery. **Results** The operation was successfully completed in 19 patients. All patients suffered moderate to severe anterior chamber inflammation after operation. The average age of onset in the patients was (58.00±6.20) years, and the mean ocular axial length was (20.81±0.56) mm. Malignant glaucoma occurred in 11 eyes after trabeculectomy, 2 eyes after combination of anti-glaucoma with cataract extraction, 2 eyes after laser iridotomy, 2 eyes after paracentesis of anterior chamber and 2 eyes with unknown causes. The visual acuity was significantly improved 3 months after operation in comparison with before operation ( $Z = -3.826, P < 0.001$ ). The mean IOP was (12.16±2.27) mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa) in postoperation, which was significantly lower than (38.84±5.97) mmHg in

preoperation ( $t = 17.68, P < 0.05$ ). The depth of anterior chamber was increased from preoperative ( $0.95 \pm 0.28$ ) mm to postoperative ( $2.43 \pm 0.15$ ) mm ( $t = 20.06, P < 0.05$ ). UBM image showed that the position of ciliary body was normal without edema. **Conclusions** The combination procedure of 25G minimally invasive vitrectomy with relative surgery for malignant glaucoma is effective by lowering IOP, rescuing visual acuity and reducing surgical risk.

**[Key words]** Malignant glaucoma/surgery; Biometry/methods; Outcome; Retrospective study; Minimally invasive vitrectomy

**Fund program:** Science and Technology Development Fund Project of Nanjing Medical University (2016NJMU128)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2019.12.013

恶性青光眼又称为睫状环阻滞性青光眼,由 von Graefe 于 1869 年报道并命名<sup>[1]</sup>,是由于任何原因导致的房水不能从后房进入前房而逆流积聚于玻璃体腔,导致玻璃体腔压力增大,推挤晶状体虹膜隔前移,进而前房变浅,房角关闭,眼压升高的致盲眼病<sup>[2]</sup>。目前恶性青光眼的治疗方法有降眼压药物的应用、激光疗法和手术疗法<sup>[3]</sup>,但是药物疗法的效果并不理想,多数患者需进行手术治疗<sup>[4]</sup>。治疗恶性青光眼的常用手术包括玻璃体腔抽吸+前房成形术、前段玻璃体切割术及晶状体摘出+前段玻璃体切割术等。这些手术疗法虽有一定的疗效,但也有明显的局限性,主要是无法从根本上解除睫状环阻滞<sup>[5]</sup>。随着眼后段微创玻璃体切割器械的发展,治疗恶性青光眼的方法有了更多的选择<sup>[6]</sup>。25G 微创玻璃体切割技术具有手术切口小、术中切口密闭性好、无需缝合等优点,已在眼前后段手术中广泛应用<sup>[7-9]</sup>。本研究评估 25G 微创玻璃体切割联合晶状体摘出及抗青光眼手术治疗恶性青光眼的疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

采用回顾性队列研究设计。对 2011 年 1 月至 2017 年 1 月在南京医科大学附属无锡人民医院接受 25G 微创玻璃体切割联合手术治疗的恶性青光眼 19 例 19 眼的临床资料和术后随访资料进行回顾性分析。恶性青光眼的诊断标准为:(1)高眼压伴有前房变浅或消失。(2)局部应用缩瞳药物治疗后眼压不降低,甚至升高,部分病例应用睫状体麻痹剂有效。(3)B 型超声或超声生物显微镜(ultrasound biomicroscopy, UBM)检查显示前房变浅或消失,同时玻璃体腔内可有水囊形成<sup>[2,10]</sup>。本研究遵循赫尔辛基宣言,所有患者均签署知情同意书。

### 1.2 方法

**1.2.1 手术方法** 患者经抗青光眼药物治疗后眼压仍较高,或眼压升高不明显但伴有Ⅲ级浅前房者行手术治疗。术前 30 min 静脉滴注甘露醇 250 ml,以质量分数 0.75% 布比卡因和质量分数 2% 利多卡因等体积

混合的混合液行球后浸润麻醉。(1)25G 玻璃体切割+白内障超声乳化摘出+后囊膜切开术:小梁切除术后恶性青光眼患者用 15° 穿刺刀做透明角膜辅助切口,25G 穿刺刀(美国 Alcon 公司)于角膜缘后 4 mm 处做睫状体平坦部切口,在无灌注条件下行前段玻璃体切割,待指测眼压接近正常后,向前房注入黏弹剂加深前房,等待观察 3~5 min。用黏弹剂分离虹膜与晶状体或虹膜与角膜的黏连处,行白内障超声乳化摘出术(INFINITI 超声乳化仪,美国 Alcon 公司),囊袋内植入人工晶状体,再用玻璃体切割头经睫状体平坦部切口行后囊膜切开术。(2)25G 玻璃体切割+白内障超声乳化摘出+小梁切除+后囊膜切开术:非小梁切除术后恶性青光眼患者眼部麻醉、玻璃体切割术和维持前房步骤同 25G 玻璃体切割+白内障超声乳化摘出+后囊膜切开术。沿角膜缘后 1 mm 剪开上方球结膜,制作以穹隆为基底的结膜瓣,用巩膜隧道刀于上方作 3 mm×3 mm 大小、1/2 巩膜厚度的巩膜瓣,筋膜囊下及巩膜瓣下放置丝裂霉素棉片 5 min 后,生理盐水充分冲洗;用 3.0 mm 穿刺刀做透明角膜切口,分离虹膜与晶状体、虹膜与角膜的黏连,行白内障超声乳化摘出术,囊袋内植入人工晶状体;在上方巩膜瓣位置切除小梁组织并行周边虹膜切除术,间断缝合巩膜瓣,连续缝合结膜瓣。后囊膜切开术方法同 25G 玻璃体切割+白内障超声乳化摘出+后囊膜切开术。术后妥布霉素地塞米松滴眼液点眼,全身应用糖皮质激素,阿托品眼用凝胶点眼扩瞳。

**1.2.2 患者临床检查** 收集患者年龄、性别、诱发因素、手术方法、手术并发症资料,采用国际标准视力表检测患者最佳矫正视力(best corrected visual vision, BCVA),采用 A 型超声仪(Vplus/Biovision,法国 Quantel Medical 公司)测量眼轴长度,采用非接触眼压计(TX-20,日本 Canon 公司)测量治疗前后术眼眼压,采用 UBM 测量中央前房深度(SW3200L,中国索尔公司)。眼压正常范围定义为 10~21 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa),中央前房深正常范围定义为 2.5~3.0 mm。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS 19.0 统计软件进行统计分析。本研究定量资料经 W 检验呈正态分布,用 mean±SD 表达,定性资料用频数和百分数表达。采用患眼手术前后自身对照研究设计,患眼手术前不同等级 BCVA 眼数分布差异比较采用 Wilcoxon 符号秩检验,术眼手术前及术后 3 个月眼轴长度、眼压和前房深度差异比较采用配对 t 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者一般资料

纳入的 19 例恶性青光眼患者基线资料见表 1。发病年龄为 (58.00±6.20) 岁,其中男 8 例,女 11

例。恶性青光眼 19 眼中的诱发因素包括小梁切除术后者 11 眼、青光眼白内障联合术后者 2 眼、激光虹膜切开术后者 2 眼、前房穿刺术后者 2 眼和原因不明者 2 眼。19 眼的轴长为 (20.81±0.56) mm, 低于正常值的 (23.00±0.89) mm, 差异有统计学意义 (t = 9.08, P<0.05)。

### 2.2 术眼手术情况

19 眼手术均顺利完成,术后有中重度前房炎症反应,经局部及全身抗炎治疗后均在 2 周内恢复。术后所有患者人工晶状体均在囊袋内,位置正常。

### 2.3 术眼手术前后 BCVA 比较

术前所有患眼 BCVA 均低于 0.3,以<0.05 者眼数最多。术后 1 周术眼 BCVA<0.05 者 7 眼,0.05~0.3 者 10 眼,>0.3 者 2 眼。术后 3 个月术眼 BCVA<0.05 者 1 眼,0.05~0.3 和>0.3 者眼数明显增加,与术前比较差异有统计学意义 (Z = -3.826, P<0.001) (表 2)。

### 2.4 术眼手术前后眼压和前房深度的比较

纳入的 19 眼术后 1 周眼压为 (10.63±3.56) mmHg, 较术前下降,术后 3 个月眼压明显下降,差异有统计学意义 (t = 18.20, P<0.05)。与术前比较,术后 3 个月术眼中央前房深度明显加深,差异有统计学意义 (t = 20.06, P<0.05) (表 3)。

表 1 纳入患者的临床基线特征

患者编号	眼轴长度 (mm)	最佳矫正视力			眼压 (mmHg)			前房深度 (mm)		诱因
		术前	术后 1 周	术后 3 个月	术前	术后 1 周	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	
1	20.32	数指/眼前	0.05	0.20	37	13	12	0.94	2.55	小梁切除术后
2	20.12	数指/眼前	数指/眼前	0.08	42	8	10	1.20	2.30	小梁切除术后
3	20.23	0.05	0.05	0.15	38	10	12	1.10	2.45	小梁切除术后
4	20.65	手动/眼前	手动/眼前	0.02	44	8	11	0.80	2.57	小梁切除术后
5	20.08	数指/眼前	0.08	0.25	39	8	9	0.72	2.68	小梁切除术后
6	21.34	0.1	0.1	0.40	41	12	15	0.96	2.41	小梁切除术后
7	20.54	0.2	0.4	0.60	23	8	14	0.82	2.50	小梁切除术后
8	21.27	0.04	0.1	0.30	40	15	14	1.20	2.12	青光眼白内障联合术后
9	20.43	手动/眼前	数指/眼前	0.08	38	20	17	1.10	2.17	青光眼白内障联合术后
10	22.10	0.2	0.4	0.50	25	8	10	0.90	2.58	激光虹膜切开术后
11	20.29	数指/眼前	0.08	0.12	37	8	12	1.20	2.30	激光虹膜切开术后
12	20.45	数指/眼前	数指/眼前	0.10	38	16	9	1.20	2.45	前房穿刺术后
13	20.75	数指/眼前	0.05	0.25	39	7	12	0.56	2.46	前房穿刺术后
14	21.32	数指/眼前	数指/眼前	0.10	45	12	15	1.00	2.37	小梁切除术后
15	21.27	数指/眼前	数指/眼前	0.08	44	8	11	0.92	2.29	小梁切除术后
16	21.32	数指/眼前	数指/眼前	0.10	47	9	10	1.30	2.46	小梁切除术后
17	20.47	数指/眼前	0.03	0.12	39	8	11	0.82	2.57	小梁切除术后
18	21.27	0.08	0.2	0.40	43	14	12	1.20	2.65	原因不明
19	21.18	0.06	0.3	0.50	39	10	15	0.12	2.32	原因不明

(1 mmHg = 0.133 kPa)

表 2 术眼手术前后不同 BCVA 眼数比较 (n)

时间	总眼数	不同 BCVA 眼数		
		<0.05	0.05-0.3	>0.3
术前	19	13	6	0
术后 3 个月	19	1	13	5
Z 值			-3.826	
P 值			<0.001	

注:BCVA:最佳矫正视力 (Wilcoxon 符号秩检验)

表 3 术眼手术前后眼压和前房深度比较 (mean±SD)

时间	总眼数	眼压 (mmHg)	中央前房深度 (mm)
术前	19	38.84±5.97	0.95±0.28
术后 3 个月	19	12.16±2.27	2.43±0.15
t 值		17.68	20.06
P 值		<0.05	<0.05

注:1 mmHg = 0.133 kPa (配对 t 检验)

### 2.5 术眼手术前后 UBM 结果比较

UBM 检查显示,19 眼术前均有睫状体前旋和水肿,其中 12 眼有睫状环阻滞,术后 19 眼睫状体位置正常,睫状体水肿消退。

### 2.6 手术并发症

纳入的 19 眼中,发生术中脉络膜脱离和眼底出血者各 1 眼。术后发生角膜水肿者 5 眼,瞳孔局部黏连

者 3 眼,脉络膜脱离者 2 眼,经扩瞳和局部抗炎治疗后均恢复。

### 3 讨论

恶性青光眼致盲率高,预后差,其发病机制尚未完全阐明,目前多认为与晶状体、睫状体和前部玻璃体的解剖关系异常密切相关,好发于有短眼轴、小角膜或大晶状体等解剖特征的患者<sup>[11-12]</sup>。

关于恶性青光眼的治疗尚无特定有效的方法,目前的治疗策略是重新建立房水从玻璃体腔进入前房的通道,使睫状体恢复至解剖位置,建立正常的房水流出通路。部分恶性青光眼的发生是功能性房水阻滞,具有可逆性,适当的药物治疗可有效降低眼压,缓解病情。但有研究表明,药物治疗的治愈率仅为 12.5%~35.3%,多数患者最终须接受手术治疗<sup>[13]</sup>。恶性青光眼手术方式较多,但只有通过前后段联合手术才能解除睫状环阻滞及晶状体虹膜隔前移的解剖因素,疏通房水流出通道方可取得持久疗效<sup>[6,14-15]</sup>。

与传统的玻璃体腔抽吸术相比,虽然 25G 玻璃体切割术的穿刺口大小接近,但不会造成玻璃体牵引,对视网膜影响较小<sup>[16]</sup>。因此,本研究采用 25G 微创玻璃体切割术联合眼前段手术治疗恶性青光眼,同时优化手术操作顺序,降低了手术风险,术后患者病情均有好转,无严重并发症。

本研究采用的手术方法特点为第一步行 25G 前段玻璃体切割术,降低玻璃体腔和后房的压力,迅速向前房注入黏弹剂以平衡眼压,降低脉络膜暴发性出血和/或脉络膜脱离的风险,并形成稳定前房,等待片刻以使眼内组织适应眼压的波动,再完成白内障超声乳化摘出手术过程。白内障超声乳化摘出术选择角膜透明切口前先制作小梁切除术结膜瓣和巩膜瓣,一方面可以缩短眼压波动的适应时间,另一方面,在相对密闭的眼球上行巩膜瓣制作的操作难度较小。采用 25G 玻璃体切割头切开晶状体后囊膜能有效重建房水向前流出的通道,阻断造成恶性青光眼恶性循环的环节<sup>[17]</sup>。25G 微创玻璃体切割术具有较好的可视性和安全性,与眼前段手术进行联合时可选择性好,可推广至有晶状体眼、无晶状体眼和人工晶状体眼等多种类型恶性青光眼的手术治疗过程<sup>[18]</sup>。因此 25G 微创玻璃体切割联合手术治疗恶性青光眼疗效确切,能有效降低眼压,挽救患者视力,减少手术并发症。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参考文献

[1] von Graefe A. Beitrage zur pathologie und therapie des glaukoms[J].

- Arch Ophthalmol, 1869, 15: 108-252.
- [2] 王宁利,周文炳,欧阳洁,等.恶性青光眼发病机制及临床分型的研究[J].眼科学报,1999,15(4):238-242.  
Wang NL, Zhou WB, Ouyang J, et al. Pathogenesis and clinical classification of the malignant glaucoma[J]. Eye Sci, 1999, 15(4): 238-242.
- [3] 秦莉,王睿,李晶明.恶性青光眼的预防及处理[J].国际眼科杂志,2006,6(4):802-805.  
Qin L, Wang R, Li JM. The prevention and treatment of malignant glaucoma[J]. Intern J Ophthalmol, 2006, 6(4): 802-805.
- [4] 韩冬,李善雨,吕建华.恶性青光眼的临床诊治与进展[J].中国实用眼科杂志,2012,30(10):1137-1142. DOI:10.3760/cma.j.issn.1006-4443.2012.10.002.
- [5] 张为中,黄荔,马健,等.恶性青光眼的临床分析[J].中华眼科杂志,2013,49(2):126-129. DOI:10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2013.02.007.
- [6] 傅婷,周雄武.白内障超声乳化联合前段玻璃体切除术治疗恶性青光眼[J].国际眼科杂志,2017,17(5):950-953. DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.5.38.  
Fu T, Zhou XW. Clinical analysis of phacoemulsification combined with anterior vitrectomy for the treatment of malignant glaucoma[J]. 2017, 17(5): 950-953. DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.5.38.
- [7] Kobayashi W, Kunikata H, Abe T, et al. Retrospective comparison of 25- and 23-Gauge microincision vitrectomy surgery and 20-Gauge vitrectomy for the repair of macular hole retinal detachment[J]. Asia Pac J Ophthalmol (Phila), 2014, 3(6): 331-336. DOI:10.1097/APO.0000000000000031.
- [8] Wickham L, Bunce C, Kwan AS, et al. A pilot randomised controlled trial comparing the post-operative pain experience following vitrectomy with a 20-gauge system and the 25-gauge transconjunctival system[J]. Br J Ophthalmol, 2010, 94(1): 36-40. DOI:10.1136/bjo.2008.153411.
- [9] Guthrie G, Magill H, Steel DH. 23-Gauge versus 25-gauge vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy: a comparison of surgical outcomes[J]. Ophthalmologica, 2015, 233(2): 104-111. DOI:10.1159/000369258.
- [10] Levene RZ. Current concepts of malignant glaucoma[J]. Ophthalmic Surg, 1986, 17(8): 515-518, 520.
- [11] Thapa SS, Paudyal I, Khanal S, et al. Comparison of axial lengths in occludable angle and angle-closure glaucoma—the Bhaktapur Glaucoma Study[J]. Optom Vis Sci, 2011, 88(1): 150-154. DOI:10.1097/OPX.0b013e318205e320.
- [12] Chiou AG, Mermoud A, Hédiguer SE. Malignant ciliary block glaucoma after deep sclerotomy—ultrasound biomicroscopy imaging[J]. Klin Monbl Augenheilkd, 1996, 208(5): 279-281. DOI:10.1055/s-2008-1035214.
- [13] Park SW, Ahn JK, Heo H. Spontaneous malignant glaucoma in a longstanding hypotonous eye[J/OL]. Ophthalmic Surg Lasers Imaging, 2012, 43 Online: e110-111 [2019-02-11]. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23127720. DOI:10.3928/15428877-20121025-01.
- [14] 李鹏,倪佳.23G 微创玻璃体切割术在恶性青光眼患者中的应用价值[J].医学综述,2016,22(8):1631-1633. DOI:10.3969/j.issn.1006-2084.2016.08.053.  
Li P, Ni J. Application value of 23G minimally invasive vitrectomy in malignant glaucoma patients[J]. Med Rev, 2016, 22(8): 1631-1633. DOI:10.3969/j.issn.1006-2084.2016.08.053.
- [15] 张影影,张立贵,蔡跃勤.前路前段玻璃体切除术治疗青光眼白内障联合术后的恶性青光眼[J].国际眼科杂志,2016,16(12):2317-2319. DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2016.12.39.  
Zhang YY, Zhang LG, Qi YQ. Treatment of malignant glaucoma after surgery glaucoma combined cataract with anterior segment vitrectomy[J]. Intern J Ophthalmol, 2016, 16(12): 2317-2319. DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2016.12.39.
- [16] 陈伟蓉,林志洪,王宁利,等.玻璃体切除术治疗人工晶状体植入术后并发恶性青光眼[J].中华眼科杂志,2003,39(10):628-629.
- [17] 黄圣松,余敏斌,刘奕志,等.晶状体后囊和玻璃体前界膜切开治疗恶性青光眼的临床研究[J].中国实用眼科杂志,2005,23(9):915-918.  
Huang SS, Yu MB, Liu YZ, et al. Clinic significance of lens posterior capsotomy and hyaloidectomy in treatment of malignant glaucoma[J]. Chin J Pract Ophthalmol, 2005, 23(9): 915-918.
- [18] 陈君毅,孙兴怀.青光眼手术方式的合理选择[J].中华实验眼科杂志,2018,36(4):241-244. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2018.04.001.  
Chen JY, Sun XH. How to make an appropriate choice of glaucoma surgery[J]. Chin J Exp Ophthalmol, 2018, 36(4): 241-244. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2018.04.001.

(收稿日期:2019-02-19 修回日期:2019-04-22)

(本文编辑:尹卫靖 张宇)