

# 玻璃体切割术全视网膜激光光凝联合 Ahmed 阀植入治疗 NVG

陈海英, 项晓丽, 黄正如

作者单位: (215500) 中国江苏省常熟市第二人民医院眼科

作者简介: 陈海英, 毕业于南通医学院, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 眼视光学、白内障、青光眼。

通讯作者: 黄正如, 主任医师, 研究生导师, 研究方向: 眼底疾病、视神经疾病. hzru@sina.com

收稿日期: 2015-01-28 修回日期: 2015-03-25

## Effect of vitrectomy and pan retinal photocoagulation concomitant with Ahmed implantation in management of neovascular glaucoma

Hai-Ying Chen, Xiao-Li Xiang, Zheng-Ru Huang

Department of Ophthalmology, Changshu No. 2 Hospital, Changshu 215500, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Zheng - Ru Huang. Department of Ophthalmology, Changshu No. 2 Hospital, Changshu 215500, Jiangsu Province, China. hzru@sina.com

Received: 2015-01-28 Accepted: 2015-03-25

### Abstract

• AIM: To evaluate the efficacy of vitrectomy and pan-retinal photocoagulation followed with Ahmed implantation in management of neovascular glaucoma (NVG) retrospectively.

• METHODS: Vitrectomy combined with pan retinal photocoagulation and Ahmed implantation was performed on 15 cases (15 eyes) with NVG. All patients were followed up for 12 ~ 36mo. The change of intraocular pressure (IOP), visual acuity, neovascularization of iris, complications were observed.

• RESULTS: The visual acuity of 10 eyes was improved postoperative. IOP of postoperative 1, 6 and 12mo were decreased significantly compared with preoperative ( $P < 0.01$ ). Neovascularization of iris was reduced dramatically. No serious complications occurred.

• CONCLUSION: Vitrectomy combined with pan retinal photocoagulation followed Ahmed implantation can manage NVG effectively.

• KEYWORDS: neovascular glaucoma; vitrectomy; laser coagulation; Ahmed

Citation: Chen HY, Xiang XL, Huang ZR. Effect of vitrectomy and pan retinal photocoagulation concomitant with Ahmed implantation in management of neovascular glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(4):717-719

### 摘要

目的: 回顾分析玻璃体切割全视网膜光凝术联合 Ahmed 阀植入治疗新生血管性青光眼的疗效。

方法: 新生血管性青光眼 15 例 15 眼, 行玻璃体切割术、全视网膜光凝术、Ahmed 阀植入, 合并的白内障同时超声乳化吸除, 术后随访 12 ~ 36mo, 观察手术前后视力、眼压改变、新生血管消退情况和并发症等。

结果: 术后 15 眼中 10 眼视力不同程度提高。术后 1, 6, 12mo 眼压与术前眼压的差异均具有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。术后虹膜新生血管消退。无严重并发症。

结论: 玻璃体切割全视网膜光凝术联合 Ahmed 阀植入能有效治疗新生血管性青光眼。

关键词: 新生血管性青光眼; 玻璃体切割术; 激光凝固术; Ahmed 阀

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2015.4.44

引用: 陈海英, 项晓丽, 黄正如. 玻璃体切割术全视网膜激光光凝联合 Ahmed 阀植入治疗 NVG. 国际眼科杂志 2015; 15(4): 717-719

### 0 引言

新生血管性青光眼 (neovascular glaucoma, NVG) 是眼部或全身性疾病引起的虹膜表面及前房角新生血管和结缔组织膜形成, 使虹膜与小梁网、周边角膜黏连而导致眼压升高的一种继发性青光眼, 属于难治性青光眼范畴。由于不能消除新生血管生长因素, 小梁切除术等常规的手术治疗的成功率较低, 预后较差。因此消除或减轻视网膜虹膜的缺血状态和控制眼压相结合的综合治疗是提高 NVG 的治疗效果的关键<sup>[1, 2]</sup>。我们采用玻璃体切割术联合全视网膜光凝术及 Ahmed 植入术治疗了一组晚期 NVG 患者, 现将结果报道如下。

### 1 对象和方法

1.1 对象 2010-06/2013-10 在常熟市第二人民医院眼科确诊为 NVG 的 15 例 15 眼纳入本研究。其中男 6 例 6 眼, 女 9 例 9 眼; 年龄 53 ~ 72 (平均 61.5 ± 6.2) 岁。患眼中继发于眼动脉阻塞 1 眼, 继发于视网膜中央静脉阻塞 5 眼, 继发于糖尿病视网膜病变 (DR) 9 眼。继发于 DR 的 9 眼中, 6 眼为 DR 及人工晶状体眼, 3 眼曾接受视网膜激光光凝治疗。所有患者均使用全身及局部降眼压药物治疗。纳入标准: 无严重全身疾病或精神病史者; 术前 B 型超声检查无严重玻璃体视网膜牵拉或视网膜脱离者。排除标准: 术前 B 型超声检查见严重玻璃体视网膜牵拉或视网膜脱离, 术中需填充硅油者。

### 1.2 方法

1.2.1 术前情况 患者均行矫正视力、眼压、裂隙灯显微镜检查、超声生物显微镜及 B 型超声检查。眼压检测采

用 Goldmann 压平眼压计进行,超声生物显微镜(UBM)检查采用索维 SW-3200C 进行。患眼矫正视力为光感~0.12。其中光感3眼,数指/0.1~0.5m者5眼,≤0.05者5眼,≤0.1者1眼,≤0.12者1眼。患眼眼压为39.8~56.4(平均44.3±7.7)mmHg(1mmHg=0.133kPa)。裂隙灯显微镜检查发现所有患眼虹膜面瞳孔缘分布粗细不等的新生血管网,均合并不同程度的白内障和(或)眼内积血(图1)。超声生物显微镜检查显示:房角全周关闭10眼(图2),房角开放约180°~270°5眼。

**1.2.2 手术治疗** 患者知情同意后行玻璃体切割手术联合全视网膜激光光凝治疗。9只有白内障患眼先行超声乳化吸除手术。球后浸润麻醉,作右上方2.8mm透明角膜切口及左侧透明角膜穿刺切口,连续环形撕囊后超声乳化吸除晶状体核,注吸晶状体皮质,加深前房,10-0尼龙线缝合角膜切口1针。所有白内障患眼均未同期植入人工晶状体,有人工晶状体的6眼手术中均未取出人工晶状体。随后行23G标准平坦部玻璃体切割手术三切口,切除前部、中部、后部、中周部玻璃体及积血,巩膜外顶压下切除基底部玻璃体,活动性出血予电凝止血,纤维血管增生膜予以分离切除,人工晶状体眼混浊的后囊膜予以切除,气体-液体交换,玻璃体腔注射C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> 0.6~0.8mL。于玻璃体切割手术气体-液体交换前,倍频532激光行全视网膜激光光凝治疗,光凝区前界至锯齿缘,后界至黄斑区。能量(100~140)mW,时间300ms。通过调节激光纤维与视网膜之间的距离控制光凝反应程度至IIb~III级光斑,密集光凝1675~2209点。颞上角膜缘剪开球结膜,分离暴露颞上巩膜,角膜缘后6mm作巩膜隧道至透明角膜,隧道内穿刺进前房,植入Ahmed阀并固定于颞上赤道部,修剪引流管并通过隧道穿刺口送入前房,缝合固定于巩膜,复位缝合球结膜。手术后患者俯卧或低头位;局部给予复方妥布霉素滴眼液及全身糖皮质激素抗炎治疗;复方托吡卡胺散瞳。

统计学分析:采用STATA 7.0统计学软件行统计学处理,手术前后眼压比较采用配对t检验。P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

所有患眼手术后出现不同程度炎性反应,其中不同程度虹膜-晶状体囊膜粘连9眼。所有患眼玻璃体切割手术后不同程度前房积血,治疗后吸收;角膜内皮轻度水肿10眼,治疗后消退;未出现视网膜脱离、脉络膜脱离等并发症。随访期间无患眼发生眼球萎缩。玻璃体切割手术后7d,虹膜新生血管消退8眼;玻璃体切割手术后14d,虹膜新生血管消退5眼;虹膜面可见粗大血管未消退2眼。随访期间均未见新生血管复发(图3)。术后12mo患眼矫正视力光感~0.15。其中,光感3眼,数指/0.1~0.5m者3眼,≤0.05者5眼,≤0.1者3眼,≤0.15者1眼。手术后1,6,12mo患眼眼压分别为15.3±3.7(8.5~19.8)mmHg,16.1±4.0(12.4~24.2)mmHg,16.8±4.2(13.5~26.5)mmHg;分别与手术前比较,差异均有统计学意义(t=21.75,21.51,18.95;P=0.000,0.000,0.000)。术后6,12mo,眼压>21mmHg者2眼,眼压>25mmHg者1眼,给予局部盐酸卡替洛尔滴眼液和/或布林佐胺滴眼液降眼压治疗,眼压控制于21mmHg以下。术后6mo超声生物显微镜检查显示,房角全周关闭13眼,其中1眼虹膜萎缩前黏连较术前加重(图3,4);房角开放约180°~270°2眼。



图1 患者右眼前散瞳裂隙灯显微镜像。可见虹膜广布新生血管,瞳孔领外翻。

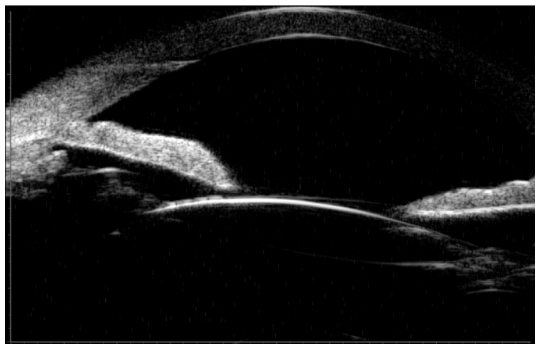


图2 同眼前UBM像,可见房角全周关闭。

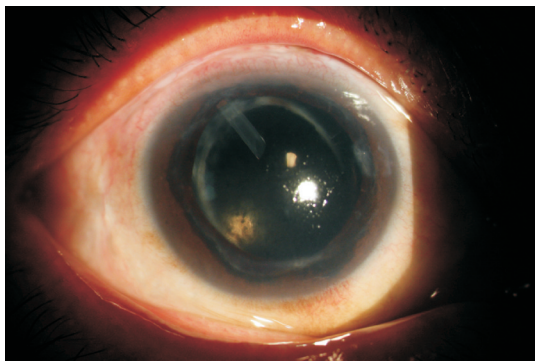


图3 同眼术后12mo裂隙灯显微镜像,可见虹膜萎缩,瞳孔散大,未见虹膜新生血管,引流管位置良好。

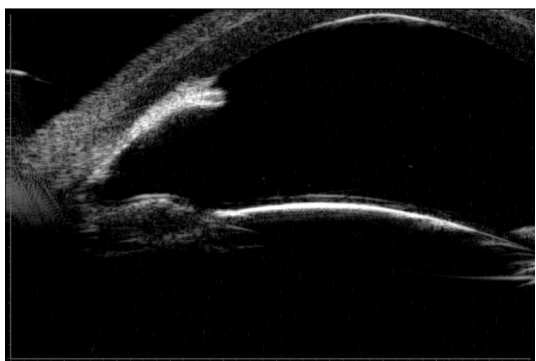


图4 同眼术后12mo UBM像,可见虹膜全周黏连,较术前加剧。

## 3 讨论

多种青光眼引流阀植入手术用于NVG的治疗<sup>[3-5]</sup>。Netland等<sup>[3,6]</sup>发现单纯Ahmed阀植入术治疗NVG的疗效较显著差于非NVG的难治性青光眼。其原因是没有消除促进虹膜新生血管生长的因素,在前房积血渗出、多种炎症因子、多种新生血管促进因子的作用下,引流盘周围纤

维结缔组织增生、引流管道阻塞而导致眼压控制不良。同时,以单纯控制眼压为目的的青光眼引流阀植入手术,由于未处理导致新生血管的原发因素,不能显著改善 NVG 患者的视力预后<sup>[3]</sup>。因此,治疗缺血性视网膜病变,抑制或消除视网膜虹膜的新生血管是提高 NVG 疗效的关键<sup>[7]</sup>。全视网膜激光光凝治疗是目前预防糖尿病视网膜病变、缺血性中央静脉阻塞等缺血性视网膜病变新生血管形成的主要持久的治疗手段,适用于能充分散大瞳孔、无或轻度屈光介质混浊的早期 NVG 患眼<sup>[8]</sup>。

本组病例均是继发性闭角型青光眼期的晚期 NVG,合并有不同程度的眼内出血、白内障、白内障术后人工晶状体眼囊膜混浊、不同程度的角膜混浊以及瞳孔不能充分散大,不能完成达到锯齿缘的有效的全视网膜激光光凝。因此在取得患者知情同意之后,我们采用玻璃体切割术联合术中全视网膜激光光凝术对其进行治疗。玻璃体切割术可快速彻底清除眼内已经存在的血管内皮生长因子(VEGF)等促新生血管因子;术中激光光凝的范围前至锯齿缘,后至黄斑区,光斑密集,最大程度地抑制了 VEGF 等促新生血管因子的释放,因此可促进新生血管快速消退。本组病例玻璃体切除术后 7d,虹膜新生血管消退 8 眼;术后 14d,虹膜新生血管消退 5 眼,也表明了玻璃体切除联合全视网膜激光光凝对快速消退虹膜新生血管的作用。2 眼术后可见粗大的虹膜血管,可能系虹膜基质萎缩后暴露的正常血管。术眼随访期间均未见新生血管复发。

对晚期 NVG 虽然经治疗后虹膜新生血管消退,但由于周边虹膜前黏连而不能开放,甚至关闭的范围和程度有所加剧,因此依旧需要控制眼压的外引流手术治疗。常用的外引流手术有复合式小梁切除术和青光眼阀植入术。NVG 玻璃体切割全视网膜激光光凝术后的复合式小梁切除术与 Ahmed 阀植入术控制眼压的疗效相当<sup>[9,10]</sup>。但复合式小梁切除术通常需要二期进行,而 Ahmed 阀植入术可同期完成。本组病例均是晚期 NVG,玻璃体手术后仍需外引流手术控制眼压。经术前医患沟通,患者选择同期植入 Ahmed 阀。术后 12mo,80% (12/15) 患眼在不用局部降眼压药物的情况下眼压稳定于 21mmHg 以下,与文献报道的相当<sup>[10]</sup>,也与此前我们报道的玻璃体术后联合二期复合式小梁切除术的疗效相当<sup>[11]</sup>。本组病例, Ahmed 阀引流管均置于前房,也有文献报道晶状体玻璃体切除后,不进行气体-液体交换 C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> 填充而将引流管置于玻璃体腔,同样获得了满意的疗效<sup>[12]</sup>。本组病例,随访期间均未发现 NVG 复发,原因为术后眼压控制稳定;大范围密集全视网膜激光光凝最大程度地抑制了 VEGF 等促新生血管因子的产生; Ahmed 阀植入引流了残余释放的 VEGF 等促新生血管因子。

抗 VEGF 眼内注射作为辅助手段已经较普遍应用于 NVG 的临床联合治疗,可快速消退新生血管,减少手术后

炎症反应和出血可能,但为达到持久抑制新生血管生长的目的,需要重复注射或最终行全视网膜激光光凝治疗<sup>[7,8]</sup>;也不能降低房角已关闭的 NVG 的眼压,不能替代常规的激光治疗和引流手术,对 NVG 的外引流手术的成功率也没有影响<sup>[13]</sup>。由于条件限制本组病例术前均未辅以抗 VEGF 治疗,为避免术后出血和减轻术后炎症反应,需谨慎把握适应证,术中谨慎操作,确切止血。由于本研究纳入病例数较少,关于玻璃体切割全视网膜激光光凝联合 Ahmed 阀植入治疗 NVG 的远期、确切疗效仍需大样本、随机对照研究及长期随访加以探讨。

#### 参考文献

- 1 张秀兰. 新生血管性青光眼是否难治. 中华眼科杂志 2012;48(6):488-491
- 2 SooHoo JR, Seibold LK, Kahook MY. Recent advances in the management of neovascular glaucoma. *Semin Ophthalmol* 2013; 28(3):165-172
- 3 Netland PA. The ahmed glaucoma valve in neovascular glaucoma (An AOS Thesis). *Trans Am Ophthalmol Soc* 2009;107(2):325-342
- 4 Park UC, Park KH, Kim DM, et al. Ahmed glaucoma valve implantation for neovascular glaucoma after vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy. *J Glaucoma* 2011;20(7):433-438
- 5 Cheng Y, Liu XH, Shen X, et al. Ahmed valve implantation for neovascular glaucoma after 23-gauge vitrectomy in eyes with proliferative diabetic retinopathy. *Int J Ophthalmol* 2013;6(3):316-320
- 6 Netland PA, Ishida K, Boyle JW. The ahmed glaucoma valve in patients with and without neovascular glaucoma. *J Glaucoma* 2010;19(9):581-586
- 7 Alkawas AA, Shahien EA, Hussein AM. Management of neovascular glaucoma with panretinal photocoagulation, intravitreal bevacizumab, and subsequent trabeculectomy with mitomycin C. *J Glaucoma* 2010;19(9):622-626
- 8 Ciftci S, Sakalar YB, Unlu K, et al. Intravitreal bevacizumab combined with panretinal photocoagulation in the treatment of open angle neovascular glaucoma. *Eur J Ophthalmol* 2009;19(6):1028-1033
- 9 Kiuchi Y, Nakae K, Saito Y, et al. Pars plana vitrectomy and panretinal photocoagulation combined with trabeculectomy for successful treatment of neovascular glaucoma. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006;244(12):1627-1632
- 10 Shen CC, Salim S, Du H, et al. Trabeculectomy versus ahmed glaucoma valve implantation in neovascular glaucoma. *Clin Ophthalmol* 2011;5(3):281-286
- 11 黄正如,陈海英,陈源,等. 玻璃体切割手术联合全视网膜激光光凝及二期小梁手术治疗新生血管性青光眼. 中华眼底病杂志 2013;29(2):201-204
- 12 庄晓彤. 玻璃体切割联合引流阀植入治疗伴玻璃体积血的新生血管性青光眼. 国际眼科杂志 2008;8(3):598-599
- 13 Kotecha A, Spratt A, Ogunbowale L, et al. Intravitreal bevacizumab in refractory neovascular glaucoma: a prospective, observational case series. *Arch Ophthalmol* 2011;129(1):145-150