

# AGV 植入联合 MMC 及视网膜光凝治疗 NVG

黄毅, 钱志刚, 史慧敏

作者单位: (441021) 中国湖北省襄阳市, 襄樊学院附属医院眼科  
襄阳市中心医院

作者简介: 黄毅, 男, 主任医师, 研究方向: 青光眼、白内障。

通讯作者: 黄毅. huangyi0514@163.com

收稿日期: 2012-06-13 修回日期: 2012-11-06

## Effect of Ahmed glaucoma valve implantation with mitomycin C for treatment of neovascular glaucoma

Yi Huang, Zhi-Gang Qian, Hui-Min Shi

Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Xiangfan University, Xiangyang Central Hospital, Xiangyang 441021, Hubei Province, China

**Correspondence to:** Yi Huang, Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Xiangfan University, Xiangyang Central Hospital, Xiangyang 441021, Hubei Province, China. huangyi0514@163.com

Received: 2012-06-13 Accepted: 2012-11-06

### Abstract

• **AIM:** To investigate the clinical efficacy of Ahmed glaucoma valve implantation with mitomycin C (MMC) combined with retinal photocoagulation for treatment of neovascular glaucoma (NVG).

• **METHODS:** The medical records of 41 cases 41 eyes of NVG who underwent Ahmed glaucoma valve implantation with MMC combined with retinal photocoagulation were retrospectively analyzed, including intraocular pressure (IOP), visual acuity, the operative success rate and surgery complications.

• **RESULTS:** The average IOP postoperatively all had statistical difference compared with preoperative IOP (all  $P < 0.05$ ). The operative successful rate was 93%, in which 36 eyes (88%) with complete success, 2 eyes (5%) with success at certain condition and 3 eyes (7%) with failure. The difference of visual acuity was not significant ( $P > 0.05$ ). The complication after the operation included early hypotony in 4 eyes (10%), postoperative shallow anterior chamber in 1 eye (2%), hyphema in 3 eyes (7%) and tube occlusion in 1 eye (2%).

• **CONCLUSION:** Ahmed glaucoma valve implantation with MMC combined with retinal photocoagulation is a safe and effective therapy to decrease the IOP of NVG.

• **KEYWORDS:** Ahmed glaucoma valve; mitomycin C; glaucoma; neovascular; retinal photocoagulation

**Citation:** Huang Y, Qian ZG, Shi HM. Effect of Ahmed glaucoma valve implantation with mitomycin C for treatment of neovascular glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(12):2358-2360

### 摘要

**目的:** 观察 Ahmed 青光眼阀 (Ahmed glaucoma valve, AGV) 植入术中应用丝裂霉素 C (MMC) 联合视网膜光凝治疗新生血管性青光眼 (neovascular glaucoma, NVG) 的临床疗效。

**方法:** 回顾性分析行 AGV 植入术中应用 MMC 联合视网膜光凝治疗的 41 例 41 眼 NVG 患者临床资料, 观察患者眼压变化、视力变化、手术成功率及并发症情况。

**结果:** 患者术前平均眼压  $49.8 \pm 4.3$  mmHg, 术后 1, 3, 6, 12mo 分别为  $18.30 \pm 4.50$ ,  $19.40 \pm 5.37$ ,  $18.45 \pm 4.60$ ,  $17.85 \pm 3.66$  mmHg。末次随访平均眼压  $20.25 \pm 4.2$  mmHg, 与术前眼压相比差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。随访 6 ~ 24mo, 手术成功率为 93%, 其中完全成功 36 眼 (88%), 部分成功 2 眼 (5%), 失败 3 眼 (7%)。手术前后视力差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。术后常见并发症为术后早期低眼压 4 眼 (10%); 术后浅前房 1 眼 (2%); 前房少量出血 3 眼 (7%); 引流管内口阻塞 1 眼 (2%)。

**结论:** AGV 植入术中应用 MMC 联合视网膜光凝治疗 NVG 临床疗效显著, 可以有效降低 NVG 患者的眼压。

**关键词:** Ahmed 青光眼阀; 丝裂霉素 C; 青光眼; 新生血管性; 视网膜光凝

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2012.12.35

**引用:** 黄毅, 钱志刚, 史慧敏. AGV 植入联合 MMC 及视网膜光凝治疗 NVG. 国际眼科杂志 2012;12(12):2358-2360

### 0 引言

新生血管性青光眼 (neovascular glaucoma, NVG) 是虹膜和小梁表面及房角有新生的纤维血管膜造成房角关闭所致的青光眼, 是眼科临床治疗中极为棘手的问题之一。NVG 行常规小梁切除术后滤过道易于瘢痕化, 成功率较低, 近年来新型的前房引流装置不断问世, 其中 Ahmed 青光眼阀 (Ahmed glaucoma valve, AGV) 在临床中应用较为广泛<sup>[1,2]</sup>。我院自 2004 年开展 AGV 植入术中应用丝裂霉素 C (mitomycin C, MMC) 治疗 NVG, 取得良好的效果, 现将临床经验报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取我院 2004-01/2010-12 采用 AGV 植入术治疗 NVG 共 41 例 41 眼。NVG 的诊断标准为眼压升高、虹膜面或(和)前房角有新生血管、前房角粘连关闭 $>1/2$ 。引起 NVG 的病因有糖尿病性视网膜病变 23 例 23 眼,视网膜中央静脉阻塞 15 例 15 眼,视网膜静脉周围炎 2 例 2 眼,眼外伤 1 例 1 眼;所有患者均接受最大限度的降眼压药物治疗,其中 3 眼为玻璃体切割术后。其中男 18 例,女 23 例;右眼 19 例,左眼 22 例;年龄 23~72 岁;术前眼压 39~62.0(平均 49.8 $\pm$ 4.3)mmHg,术后随访 6~24mo。

### 1.2 方法

**1.2.1 手术方式** Ahmed 引流阀植入 35 例,晶状体摘出联合 Ahmed 引流阀植入 6 例。41 例术后均行全视网膜光凝,采用美国爱尔康倍频 YAG 眼底激光机。除视盘周围 1PD 及黄斑部之外的视网膜尽可能给予光凝,先进行全周周边光凝,然后再进行后极部视网膜光凝。光斑大小:后极部 200~300 $\mu$ m,中周部至周边部 300~500 $\mu$ m。光斑总数为每眼 1000~3000(平均 2350)点。

**1.2.2 手术方法** 用 20g/L 利多卡因与 7.5g/L 布比卡因等量混合液常规球后阻滞麻醉。在颞上象限,做以穹隆部为基底的结膜瓣,分离筋膜暴露巩膜至赤道部稍后方。距角膜缘 10mm 以后赤道部结膜瓣下放置 0.4mg/mL 的 MMC 棉片 5min,生理盐水彻底冲洗干净;相邻两条直肌之间做以角膜缘为基底 1/2 厚度 4mm $\times$ 6mm 的板层巩膜瓣;Ahmed 青光眼阀冲洗通畅后,将引流盘放置于相邻两条直肌之间的赤道部巩膜面,并用 6-0 尼龙线将引流盘的前缘固定;用 5mL 注射器针头平行虹膜面,在正中巩膜瓣下角膜缘穿刺入前房,将引流管断端修剪成斜面向上 45°,沿穿刺道置入前房内 2~3mm;用 10-0 的尼龙线 8 字缝合固定瓣下引流管,原位缝合结膜瓣,结膜下注射地塞米松 2mg,典必殊眼膏涂眼。

统计学分析:采用 SPSS 16.0 统计学软件对结果进行分析,计量资料所有数据均以  $\bar{x}\pm s$  表示,眼压的比较采用配对 *t* 检验。手术前后视力比较行秩和检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 疗效评定标准** 按 Kim 等<sup>[3]</sup> 标准制定手术成功率:(1)手术完全成功:不用降眼压药,6mmHg $<$ 末次随访眼压 $<$ 21mmHg;(2)部分成功:局部用降眼压药,6mmHg $<$ 末次随访眼压 $<$ 21mmHg。(3)失败:需进一步抗青光眼手术,或是长期低眼压( $<$ 6mmHg),或发生严重的并发症或原有视功能丧失。

**2.2 眼压** 随访 6~24(平均 11.57 $\pm$ 5.25)mo,术前眼压 39~62.0(平均 49.8 $\pm$ 4.3)mmHg,术后 1,3,6,12mo 分别为 18.30 $\pm$ 4.50, 19.40 $\pm$ 5.37, 18.45 $\pm$ 4.60, 17.85 $\pm$ 3.66mmHg,末次随访平均眼压 20.25 $\pm$ 4.2mmHg,与术前眼压相比,差异均具有统计学意义( $P<0.05$ )。随访 6~24mo,所有患者手术成功率为 93%,其中完全成功 36 眼(88%),部分成功 2 眼(5%),失败 3 眼(7%)。

**2.3 视力** 术前视力:无光感 4 眼,光感 5 眼,手动/眼前 7 眼,数指 6 眼,数指 $\sim$ 0.1 者 8 眼, $>$ 0.1 者 11 眼;术后视力:无光感 4 眼,光感 6 眼,手动/眼前 5 眼,数指 8 眼,数指 $\sim$ 0.1 者 8 眼, $>$ 0.1 者 10 眼。手术前后视力差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**2.4 术后并发症及处理** 术后常见并发症有:术后早期低眼压 4 眼(10%),其中 1 例浅前房,术后 6d 恢复正常;前房少量出血 3 眼(7%),予以对症治疗处理后术后 5d 基本吸收;引流管内口阻塞 1 眼(2%),经导管再通术后引流通畅;玻璃体内再出血 4 眼(10%),予以促进积血吸收药物,3 眼积血吸收,1 眼因玻璃体腔积血量较多,后行玻璃体切割术,术后未再次出血。

## 3 讨论

新生血管性青光眼是比较顽固和难治的一种青光眼,其病因多与视网膜血管病变有关,例如视网膜中央静脉阻塞、视网膜中央动脉阻塞、视网膜静脉周围炎、糖尿病视网膜病变等<sup>[2]</sup>。新生血管性青光眼患者的治疗原则包括:(1)治疗原发疾病;(2)消除视网膜缺血状态;(3)控制眼压<sup>[4]</sup>。视网膜缺血、缺氧,刺激眼内组织产生并释放新生血管生成因子(VEGF),导致眼内组织新生血管生成。新生血管可引起玻璃体出血,向前蔓延,导致瞳孔缘部、虹膜表面、虹膜根部及前房角的新生血管及纤维血管膜形成。新生血管纤维膜造成广泛的周边虹膜前粘连,破坏了房角解剖结构,导致常规滤过性手术难以实施,术中新生血管容易出血和发生纤维素渗出,并且新生血管纤维膜易于长入滤过口,形成粘连闭锁,术后效果较差,NGV 行常规滤过性手术的成功率较低,一般为 11%~52%<sup>[5]</sup>。青光眼引流装置手术的出现,大大改善了 NGV 的治疗情况。1993 年由 Ahmed 博士发明 Ahmed 青光眼阀并应用于临床,其由一条外径 0.63mm,内径 0.30mm,长 25.0mm 的硅胶引流条与一卵圆形聚丙烯引流盘构成。其独特之处在于具有单向压力敏感阀,起文丘里泵作用,开放压力为 8~10mmHg。这种限制性引流装置可防止房水过度引流,降低了术后并发症发生率,提高手术成功率。从本研究结果显示:末次随访平均眼压与术前眼压相比差异均具有统计学意义( $P<0.05$ )。可见行 Ahmed 青光眼阀植入术,手术中应用抗代谢药物,可以有效降低眼压,待角膜水肿减退后,行全视网膜光凝治疗,控制视网膜缺血、缺氧等原发病。

Schwartz 等<sup>[6]</sup> 临床研究认为新生血管性青光眼采用 Ahmed 青光眼阀植入术成功率为 22%~78%。Jimmy 等回顾性调查 Ahmed 青光眼阀植入术,滤过泡包裹发生率为 24.6%<sup>[7]</sup>。Ahmed 青光眼阀植入术后早期眼压控制较好,但植入术后 1~2mo 高眼压的发生率升高,且滤过泡包裹化发生率较高<sup>[8,9]</sup>,可能是引流盘周围过度纤维化,致密的纤维瘢痕包绕引流盘,阻碍房水引流,导致眼压再度升高。为提高手术成功率,达到长期降低眼压的效果,我们在应用青光眼引流阀治疗 NVG 中使用 MMC 获得了比较满意的效果。Chen 于 1983 年首次报道用 MMC 治疗难治性青光眼,对术中使用 MMC 的患者随访 1~8a,手术

成功率为92%。Blumenkranz 等报道单剂量 MMC 0.4mg/mL 接触 5min,抑制率 90%,因此手术中一次使用 MMC 即能抑制手术创面所有细胞增殖,达到抗纤维化、瘢痕化的作用。我科使用 MMC 0.4mg/mL 放置于结膜瓣下 5min,未观察到相关并发症,手术总成功率为 92.7%,证实了抗青光眼手术中使用 0.4mg/mL MMC 置 5min 的安全性与有效性。Watson 等<sup>[10]</sup>通过实验发现滤过泡囊壁不是由瘢痕组织形成,而是由胶原沉积所致,胶原束在压力轴上呈有规律排列,在术中使用 MMC 导致滤过泡囊壁血管化程度减弱,胶原束排列缺少规律。本研究中联合应用 MMC,末次随访平均眼压 23.4±4.0mmHg,有效率为 92.7%,表明 MMC 可提高 Ahmed 青光眼阀植入术治疗 NVG 的成功率。

综上所述,NVG 是一种由于广泛的视网膜缺血缺氧而引起的顽固性青光眼,治疗原发疾病和控制高眼压是治疗 NVG 的关键,Ahmed 青光眼阀植入术中应用 MMC 联合全视网膜光凝治疗 NVG 安全有效。

#### 参考文献

1 陈虹,张舒心. Ahmed 青光眼阀植入术的中远期疗效评价. 中华眼科杂志 2005;41:796-802

- 2 叶兴桥,刘恒明. 难治性青光眼治疗的研究进展. 中国实用眼科杂志 2007;25(12):1275-1278
- 3 Kim DM, Lim KH. Aqueous shunts: single-plate Molteno vs ACTSEB. *Acta Ophthalmol Scand* 1995;73(3):277-280
- 4 王建民,马景学. 新生血管性青光眼的病因分析和手术治疗. 中国实用眼科杂志 2008;26(6):587-590
- 5 徐丽,栾树林. Ahmed 青光眼阀植入联合玻璃体切割术治疗伴玻璃体体积血的新生血管性青光眼的临床观察. 临床眼科杂志 2006;14(6):493-493
- 6 Schwartz KS, Lee RK, Gedde SJ. Glaucoma drainage implants: a critical comparison of types. *Curr Opin Ophthalmol* 2006;17(2):181-189
- 7 Lai JS, Poon AS, Chua JK, et al. Efficacy and safety of the Ahmed glaucoma valve implant in Chinese eyes with complicated glaucoma. *Br J Ophthalmol* 2000;84(7):718-721
- 8 Tsai JC, Johnson CC, Dietrich MS. The Ahmed shunt versus the Baerveldt shunt for refractory glaucoma: a single-surgeon comparison of outcome. *Ophthalmology* 2003;110(9):1814-1821
- 9 Syed HM, Law SK, Nam SH, et al. Baerveldt-350 implant versus Ahmed valve for refractory glaucoma: a case-controlled comparison. *J Glaucoma* 2004;13(1):38-45
- 10 Watson JC, Kadri OA, Wilcox MJ. Effects of mitomycin C on glaucoma filtration capsules. *Biomed Sci Instrum* 2005;41:394-399

## 《国际眼科杂志》率先应用高新科技二维码

本刊讯 《国际眼科杂志》中文版 2012 年第 7 期、英文版 2012 年第 3 期开始率先应用高新科技二维码(2-dimensional bar code)。将二维码印在杂志封面,广大作者、读者只需在手机上安装二维码软件,用手机摄像头拍摄相应的二维码后,便可随时随地浏览本刊网站的全部信息。

1. 二维码简介:二维码/二维条码是用某种特定的几何图形按一定规律在平面(二维方向上)分布的黑白相间的图形记录数据符号信息的新一代条码技术。它由一个二维码矩阵图形和一个二维码,以及下方的说明文字组成,具有信息量大,纠错能力强,识读速度快及全方位识读等特点。目前已被广泛应用。

2. 手机二维码概述:手机二维码技术简单地说是通过手机拍照功能对二维码进行扫描,快速获取二维码中储存的信息进行上网等。手机二维码可以印刷在报纸、杂志、广告、图书、包装以及个人名片等多种载体上,用户通过手机摄像头扫描二维码或输入二维码下面的号码、关键字即可实现快速手机上网,快速便捷地浏览网页、下载图文及了解相关信息,而省去了在手机上输入 URL 的繁琐过程,实现一键上网。

目前国内二维码的应用主要出现在电子凭证、防伪溯源、平面杂志及数字出版等领域。它在报刊中的应用多为新闻、时尚类报刊,科技期刊很少应用。《国际眼科杂志》率先应用二维码旨在为广大作者、读者提供一种便捷的高质量的服务,同时也是本刊内容的一种延伸和扩展。