

# 新生血管性青光眼两种手术方式治疗的临床观察

陈金鹏,汪荣,徐辉勇,张鹏,章剑

作者单位:(436000)中国湖北省鄂州市中心医院眼科  
作者简介:陈金鹏,毕业于温州医学院,硕士,主治医师,研究方向:青光眼、白内障、角膜病。  
通讯作者:章剑,博士,主任医师. 37023999@qq.com  
收稿日期:2013-08-19 修回日期:2013-10-18

## Clinical observation of two operation methods for neovascular glaucoma

Jin-Peng Chen, Rong Wang, Hui-Yong Xu, Peng Zhang, Jian Zhang

Department of Ophthalmology, Ezhou Central Hospital, Ezhou 436000, Hubei Province, China

**Correspondence to:** Jian Zhang. Department of Ophthalmology, Ezhou Central Hospital, Ezhou 436000, Hubei Province, China. 37023999@qq.com

Received:2013-08-19 Accepted:2013-10-18

## Abstract

• **AIM:** To evaluate the clinical effect of two different surgical treatments for neovascular glaucoma (NVG).

• **METHODS:** A total of 30 NVG inpatients (30 eyes) at our hospital from April 2008 to December 2011 were reviewed. Patients were divided into two groups according to the different surgical treatments. In group A, 12 cases (12 eyes) were treated with Ahmed glaucoma valve (AGV) implantation and in group B, 18 cases (18 eyes) were treated with semiconductor diode laser photocoagulation transscleral cyclophotocoagulation (TSCPC). Intraocular pressure, visual acuity and complications were compared between two groups postoperatively.

• **RESULTS:** The postoperative IOP was significantly lower in each group ( $P < 0.01$ ). There were statistically significant differences ( $P < 0.05$ ) between AGV implantation group and TSCPC group in IOP 1 week after surgery, but there were no statistically significant difference ( $P > 0.05$ ) in IOP 1 month after surgery. Visual acuity: in group A, the visual acuity was improved in 3 eyes, unchanged in 7 eyes and worsened in 2 eyes.; in group B, the visual acuity was improved in 3 eyes, unchanged in 12 eyes and worsened in 3 eyes. Postoperative complications: in group A, eyeball pain and corneal edema were found in 5 cases (41.7%), shallow anterior chamber in 3 cases (25%), anterior chamber fibroid exudation in 2 cases (16.7%), hyphema in 3 cases (25%); in group B, eyeball pain at early stage after surgery were found in 10 cases (55.6%), corneal edema in 11 cases (61.1%), anterior chamber fibroid exudation in 5 cases (27.8%), hyphema in 6 cases (33.3%).

• **CONCLUSION:** AGV implantation and TSCPC are both

effective surgical treatment methods for NVG. AGV implantation is a filtration surgery, which is relatively safe. TSCPC is more economical and suitable for glaucoma of advanced or absolute stage.

• **KEYWORDS:** neovascular glaucoma; Ahmed glaucoma valve; transscleral cyclophotocoagulation

**Citation:** Chen JP, Wang R, Xu HY, et al. Clinical observation of two operation methods for neovascular glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(11):2259-2261

## 摘要

**目的:**观察两种不同手术方式治疗新生血管性青光眼(neovascular glaucoma, NVG)的临床疗效。

**方法:**回顾2008-04/2011-12在我院住院诊断为NVG的患者30例30眼,根据不同手术方式分为两组,A组采用青光眼引流装置Ahmed青光眼阀(Ahmed glaucoma valve, AGV)植入术治疗12例12眼,B组采用半导体二极管激光经巩膜睫状体光凝术(transscleral cyclophotocoagulation, TSCPC)治疗18例18眼。比较两组术后眼压、视力及并发症的情况。

**结果:**两组术后眼压与术前相比较均有显著下降( $P < 0.01$ )。AGV植入组与TSCPC组术后1wk眼压比较有统计学差异( $P < 0.05$ ),术后1mo比较无统计学差异( $P > 0.05$ )。视力:AGV植入组3眼提高,7眼不变,2眼下降;TSCPC组3眼提高,12眼保持不变,3眼下降。术后并发症:AGV植入组术后早期眼球疼痛、角膜水肿5例(41.7%),术后浅前房3例(25%),前房纤维样渗出2例(16.7%),前房积血3例(25%);TSCPC组术后早期眼球疼痛10例(55.6%),角膜水肿11例(61.1%),前房纤维样渗出5眼(27.8%),前房出血6眼(33.3%)。

**结论:**AGV植入术及TSCPC术对于治疗NVG都是有效的方法。AGV植入术是一种滤过性手术,相对较为安全。TSCPC更为经济,适用于晚期或绝对期青光眼。

**关键词:**新生血管性青光眼;Ahmed青光眼阀;经巩膜睫状体光凝术

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.11.28

**引用:**陈金鹏,汪荣,徐辉勇,等.新生血管性青光眼两种手术方式治疗的临床观察.国际眼科杂志2013;13(11):2259-2261

## 0 引言

新生血管性青光眼(Neovascular glaucoma, NVG)是一种由视网膜缺血或炎症引起的难治性青光眼,致盲率高达92.4%<sup>[1]</sup>。由于虹膜表面及房角有新生血管,同时合并纤维血管膜形成,导致房角关闭进而眼压升高且难以控制。NVG最常继发于视网膜静脉阻塞、糖尿病视网膜病变和眼缺血性疾病,随着人民生活水平的提高,糖尿病、高血压

等病的发病率逐年增多,此病的发病率也逐年增高。实施常规滤过性手术易引起出血,成功率仅11%~33%<sup>[2]</sup>。近年来,我院采用 Ahmed 青光眼阀(Ahmed glaucoma valve, AGV)植入术及经巩膜睫状体光凝术(Transscleral cyclophotocoagulation, TSCPC)两种不同手术方法治疗 NVG,均取得较满意的疗效,先报告如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 2008-04/2011-12 在我院住院诊断为 NVG 的患者 30 例 30 眼,在药物难以控制眼压的情况下,分别采用 AGV 植入术或 TSCPC 术。AGV 植入组 12 例 12 眼,男 7 例 7 眼,女 5 例 5 眼,TSCPC 组 18 例 18 眼,男 10 例 10 眼,女 8 例 8 眼,两组间性别相比较无统计学差异( $\chi^2 = 0.023, P = 0.880$ ); AGV 植入组年龄 32~69(平均 50.75±11.19)岁,TSCPC 组 34~72(平均 51.67±10.62)岁,两组间年龄相比较无统计学差异( $t = 0.227, P = 0.822$ );病因:AGV 植入组视网膜静脉阻塞 5 例 5 眼,糖尿病视网膜病变 6 例 6 眼,视网膜静脉周围炎 1 例 1 眼;TSCPC 组视网膜静脉阻塞 9 例 9 眼,糖尿病视网膜病变 8 例 8 眼,视网膜中央动脉阻塞 1 例;视力:AGV 植入组无光感 1 眼、光感 2 眼、光感~0.05 者 7 眼、>0.05 者 2 眼;TSCPC 组无光感 6 眼、光感 6 眼、光感~0.05 者 5 眼、>0.05 者 1 眼;术前眼压:AGV 植入组为 29~76(平均 50.92±12.96)mmHg, TSCPC 组 27~81(平均 56.56±11.63)mmHg,两组间相比较无统计学差异( $t = 1.243, P = 0.224$ )。以上患者裂隙灯检查均见虹膜表面新生血管,房角广泛粘连关闭。术前均积极控制原发病,如血糖、血压等。

### 1.2 方法

**1.2.1 AGV 植入术** 常规消毒铺巾,球后麻醉后,在颞上象限做以穹隆部为基底的结膜瓣,充分分离球结膜和结膜下组织,暴露巩膜面至赤道后,自 Ahmed 引流阀尾部注入生理盐水证实阀门通畅,在睫状体平坦部做以角膜缘为基底的 4mm×4mm 大小的 1/2 厚度的巩膜瓣分离至角巩膜缘,瓣下放置浸有 0.2g/L 丝裂霉素 C 棉片 5min 后用平衡盐溶液彻底冲洗,将引流阀体部放置于赤道后结膜下,10-0 缝线缝合引流盘尾部于巩膜面,巩膜瓣下角巩膜缘处用 7 号针头行前房穿刺,方向与虹膜表面平行,将引流管修剪至合适长度经穿刺口植入前房,确保引流管斜面朝向角膜内皮面,并不与虹膜和角膜内皮接触,10-0 缝线跨引流管缝合引流盘体前部于巩膜面,连续缝合结膜瓣。术毕,下方结膜囊下给予抗菌消炎处理,结膜囊内涂妥布霉素地塞米松眼膏后包眼。

**1.2.2 TSCPC 组** 常规消毒铺巾,球后麻醉后,美国 IRIS 公司 810 半导体激光探头放置于角巩膜缘后 1.0~1.2mm,选做 180°~270°范围,尽量避开 3:00,9:00 位以避免伤及睫状后长神经,开始时激光功率 1.5W,脉冲 2s,发射时如听到组织爆破声,则下调功率,反之则上调,强度以刚好不产生眼内爆破声为宜,共光凝 10~16 点不等。光凝完毕,结膜下给予抗菌消炎处理,结膜囊内涂妥布霉素地塞米松眼膏后包眼。

**1.2.3 术后处理及观察指标** 术眼术后均给予妥布霉素地塞米松滴眼液、普拉洛芬滴眼液、妥布霉素地塞米松眼膏点眼,根据炎症反应给予 10g/L 阿托品滴眼液点眼,根据眼压情况给予降眼压处理,光凝后 2wk 眼压仍不能控制者,可重复光凝治疗。观察术后眼部症状、并发症发生的情况,术后 1wk;1.3mo 的眼压以及术后 1mo 的视力情况。

表 1 两组患者手术前后眼压比较 ( $\bar{x} \pm s, \text{mmHg}$ )

时间	AGV 植入组	TSCPC 组	t	P
术前	50.92±12.96	56.56±11.63	1.243	0.224
术后 1wk	15.33±10.82	24.89±10.51	-2.411	0.023
术后 1mo	13.91±3.78	13.35±3.35	0.408	0.687

术后视力提高超过 2 行(小数视力表)或增加一个低视力分级为视力提高,视力降低 2 行或一个低视力分级为视力下降,视力变化不超过 1 行或在同一个低视力分级为视力无变化。

统计学分析:采用 SPSS 19.0 统计软件进行统计学处理,测得数据采用  $\bar{x} \pm s$  表示,计量资料两组间进行独立样本 t 检验,计数资料使用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  认为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 成功标准** 成功:在用药或不用药的情况下,术后眼压稳定于 7~22mmHg 作为手术成功标准<sup>[3]</sup>;失败:眼压  $\geq 22\text{mmHg}$  或  $\leq 6\text{mmHg}$ ,或需再次行抗青光眼手术。

**2.2 术后眼压** AGV 植入组术后成功 10 眼,失败 2 眼,成功率为 83%,其中 1 眼联合药物仍难以控制再次行 TSCPC 术后眼压得到控制。TSCPC 组 13 眼成功,失败 5 眼,成功率为 72%,其中 4 眼再次行激光治疗后眼压得到控制,1 眼患者疼痛剧烈,要求摘除眼球。两组间术后成功率比较无统计学差异( $\chi^2 = 0.497, P = 0.481$ )。两组术后 1wk 眼压与术前眼压相比较均有显著统计学差异,AGV 组( $t = 6.982, P < 0.01$ ),TSCPC 组( $t = 8.541, P < 0.01$ )。AGV 植入组与 TSCPC 组术后 1wk 眼压比较差异有统计学意义( $t = -2.411, P = 0.023$ );术后 1mo 眼压比较差异无统计学意义( $t = 0.408, P = 0.687$ ,表 1)。

**2.3 术后视力** 术后 1mo,AGV 植入组术后视力提高 3 眼,视力无变化 7 眼,视力下降 2 眼;TSCPC 组术后视力提高 3 眼,视力无变化 12 眼,视力下降 3 眼。

**2.4 术后反应及并发症** AGV 植入组:术后均无明显眼痛不适,角膜水肿 5 例(42%),术后浅前房 3 例(25%),前房纤维样渗出 2 例(17%),经应用皮质类固醇及抗炎治疗后逐渐好转,前房积血 3 例(25%),经药物治疗后积血逐渐吸收。TSCPC 组:术后早期疼痛 10 例(56%),角膜水肿 11 例(61%),给予镇痛药后大部分 1wk 内逐渐缓解,有 1 例疼痛无法忍受要求摘除眼球。前房渗出 5 眼(28%),前房出血 6 眼(33%),经药物治疗后均逐渐吸收。术后 1mo 眼压控制正常患者虹膜表面新生血管均明显消退。

### 3 讨论

NVG 是一组最终以虹膜和房角新生血管为临床表现的难治性青光眼,破坏性强,且失明率高<sup>[4]</sup>。NVG 可继发于多种眼病,都是广泛累及眼后节缺氧或局部性的眼前节缺氧,可以认为是眼部缺血性疾病没有得到有效及时治疗而造成的严重并发症。最常见的病因是视网膜静脉阻塞、糖尿病性视网膜病变。已有研究表明<sup>[5]</sup>视网膜缺血、毛细血管和静脉阻塞等导致视网膜毛细血管闭塞形成无灌注区,造成视网膜缺血、缺氧,从而导致多种因素影响下的各种参与新生血管生长的细胞因子的释放或各种抑制新生血管生长的细胞因子的凋亡,从而产生视网膜新生血管,新生血管可以同时发生在虹膜表面和房角,覆盖小梁网可

使房水外流受阻,其纤维组织成分收缩、牵拉使得房角进行性关闭,致使房水循环受阻,眼内压增高。

NVG 常因眼压剧烈升高而导致眼球胀痛,常规的抗青光眼药物难以奏效,单纯小梁切除术治疗 NVG 的手术成功率仅为 11%~33%<sup>[6]</sup>。其原因是新生血管膜容易发生纤维性渗出,尤其是剪除虹膜根部时,新生血管膜易长入滤过口,导致滤过口粘连<sup>[7]</sup>。目前较常用的手术方式为引流物植入术和睫状体破坏性手术。

AGV 是目前临床抗青光眼应用中较为稳定且应用最为广泛的阀门植入物,于 1993 年被应用于临床,既往研究<sup>[8]</sup>证实 Ahmed 青光眼阀应用于临床各种类型难治性青光眼,均取得较好临床疗效。Ahmed 青光眼阀是一体性带瓣阀门,其特点是具有单向压力敏感性,开放压力为 8~10mmHg,通过前房内的植入管将房水引流至盘体的包裹内,通过包裹壁的渗透,房水进入眼周围组织,并被毛细血管和周围组织吸收,从而达到降低眼压的目的。Ahmed 引流阀的优点是:引流管直接将房水引流至后部盘体,避开了炎症反应的主要部位,同时眼眶周围组织大的间隙及血管、淋巴管对房水的吸收更容易。有报道<sup>[9]</sup>称 Ahmed 青光眼阀植入术后 1a 的成功率大多在 70%~90% 之间,我们的手术后短期疗效与之相近。Ahmed 青光眼阀植入术的中远期引流盘包裹是导致手术失败的最常见原因,因此如何抑制局部纤维组织增生,提高手术远期成功率成为这种手术方式的一个重要考虑方向。本研究 AGV 植入术后有 1 例引流管口完全阻塞,眼压难以控制,在再次行 TSCPC 手术后方得到控制。丝裂霉素 C 是临床上已经证实可以有效抑制纤维组织增生的抗代谢药物,能有效的抑制引流盘周围成纤维细胞的增生,提高远期疗效,且不会增加并发症<sup>[10]</sup>。

自 Gaasterland 等<sup>[11]</sup>1992 年首次应用半导体激光经巩膜睫状体光凝术(TSCPC)治疗难治性青光眼至今,国内外已经有较成熟的研究。其中波长为 810nm 的半导体二极管激光被黑色素吸收较高,而且有体积小、容易携带、经久耐用等特点,因此成为临床上治疗晚期难治性青光眼的主要方法之一。TSCPC 是利用激光的热凝固效应,致使睫状体非色素上皮、色素上皮产生凝固性坏死,以致睫状突非色素上皮分泌的房水量减少以降低眼压<sup>[12]</sup>。同时,睫状体被破坏的同时伴随的神经上皮损伤,导致房水引流增加,进一步使得眼压下降<sup>[13]</sup>。因此,其降眼压的程度取决于有效破坏的睫状突的数量,与使用光凝能量的多少和光凝的范围直接相关。此种手术操作简便、患者负担相对较小,并可重复应用,因此临床上应用较多。但其终究对睫状体是一种破坏,主要适用于晚期及绝对期的 NVG 患者,在无视功能要求的情况下,为缓解患者疼痛症状、保留眼球及挽救残余视力,可被视为一种恰当的手术方式,但是

对于视功能尚可的患者,如果眼部情况可,前房深度合适,仍应谨慎应用。我们的 TSCPC 组成功率为 72.2%,与既往报道大致相同<sup>[14]</sup>。但大部分一次未成功者在再次手术后眼压得到控制,我们的解释是每个患者睫状体的个体差异不同,眼组织对光凝的易感性,对手术的成功与否均有一定影响。

我们的观察中 AGV 植入术和 TSCPC 术术后成功率比较无统计学差异,两种手术方式治疗 NVG 均有确切疗效。因此,我们认为术前需要确实掌握好手术的适应证。同时,AGV 植入术和 TSCPC 术都是建立在积极治疗原发病和改善眼底缺血的基础上,否则,即使近期手术后眼压控制稳定,远期也可能因为继续出现新生血管化而导致手术失败,因此在手术的同时均应积极、长期有效的控制原发病。

#### 参考文献

- 1 马进,陈大本,张群. 新生血管性青光眼手术探讨. 眼外伤职业眼病杂志 2000;22(2):145-147
- 2 李凤鸣. 中华眼科学. 北京:人民卫生出版社 2005;1790-1793
- 3 李美玉. 青光眼学. 北京:人民卫生出版社 2004;6-31
- 4 葛坚. 眼科学. 北京:人民卫生出版社 2005;268-269
- 5 Kim YG, Hong S, Lee CS, et al. Level of vascular endothelial growth factor in aqueous humor and surgical results of ahmed glaucoma valve implantation in patients with neovascular glaucoma. *Glaucoma* 2009;18(6):443-447
- 6 关航. 眼科主治医师 390 问. 北京:北京医科大学中国协和医科大学联合出版社 1998;57-59
- 7 聂庆珠,刘致力,于孔阳,等. 羊膜联合 Ahmed 青光眼减压阀植入术治疗新生血管性青光眼的疗效. 国际眼科杂志 2010;10(4):659-661
- 8 Wilson MR, Mendis U, Paliwal A, et al. Long-term follow-up of primary glaucoma surgery with Ahmed glaucoma valve implant versus trabeculectomy. *Am J Ophthalmol* 2003;136(3):464-470
- 9 Kiage DO, Gradin D, Gichuhi S, et al. Ahmed glaucoma valve implant: experience in East Africa. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2009;16(3):151-155
- 10 Kurnaz E, Kubaloglu A, Yilmaz Y, et al. The effect of adjunctive Mitomycin C in Ahmed glaucoma valve implantation. *Eur J Ophthalmol* 2005;15(1):27-31
- 11 Gaasterland DE, Pollack IP. Initial experience with a new method of laser transscleral cyclophotocoagulation for ciliary ablation in severe glaucoma. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1992;90(2):225-243
- 12 张凤妍,尹玉,金学民. 经巩膜睫状体光凝治疗难治性青光眼疗效观察. 眼科研究 2004;22(5):452
- 13 McKelvie PA, Walland MJ. Pathology of cyclodiode laser: a series of nine enucleated eyes. *Br J Ophthalmol* 2002;86(4):381-386
- 14 Hamard P, Gayraud JM, Kopel J, et al. Treatment of refractory glaucomas by transscleral cyclophotocoagulation using semiconductor diode laser. Analysis of 50 patients followed-up over 19 months. *J Fr Ophthalmol* 1997;20(2):125-133