

Ahmed 青光眼阀植入联合玻璃体切割术治疗伴玻璃体积血的新生血管性青光眼

徐丽 栾树林 许贺

【摘要】 目的 探讨 Ahmed 青光眼阀植入联合玻璃体切割术治疗伴有玻璃体积血的新生血管性青光眼的效果。**方法** 回顾性分析 22 例(28 只眼)患者因新生血管性青光眼伴有玻璃体积血接受玻璃体切割、Ahmed 青光眼阀植入及全视网膜光凝。手术前视力光感~0.2,眼压平均 44mmHg (38~63mmHg)(1mmHg=0.133kPa)。平均随访 10 个月(6~15 个月)。**结果** 手术后视力光感~0.3,眼压平均 17mmHg (10~33mmHg),显著低于手术前眼压($P < 0.05$)。术后 6, 12, 15 个月的累积成功率分别为 (85.1 ± 3.2) %、(80.0 ± 2.2) %、(65.0 ± 4.1) %。手术后并发症主要包括一过性低眼压(4 只眼),引流管堵塞(2 只眼),玻璃体内再出血(2 只眼),脉络膜上腔出血 (1 只眼), 视网膜脱离 (1 只眼)。**结论** 玻璃体切割联合 Ahmed 青光眼阀植入及全视网膜光凝术可能是治疗某些伴有玻璃体积血的新生血管性青光眼的有效方法。

【关键词】 Ahmed 青光眼阀; 玻璃体切割术; 青光眼; 新生血管性外科学; 眼出血

Combined vitrectomy and glaucoma drainage implant placement for neovascular glaucoma combined with vitreous hemorrhage XU Li, LAN Shu-lin, XU He. Department of Ophthalmology, The 4th people's Hospital of Shenyang, 110031, China

【Abstract】 Objective To explore the effects of vitrectomy combined with placement of Ahmed glaucoma drainage implant on neovascular glaucoma combined with vitreous hemorrhage. **Methods** The medical records of 22 patients (28 eyes) with neovascular glaucoma combined with vitreous hemorrhage were reviewed, all patients who underwent vitrectomy combined with placement of Ahmed glaucoma drainage implant and panretinal photocoagulation. The preoperative visual acuity ranged from light perception to 0.2 and mean intraocular pressure 44 mm Hg (38~63mmHg) (1mmHg=0.133kPa). The mean follow-up 10 months (6~15months). **Results** The postoperative visual acuity ranged from light perception to 0.3 and mean postoperative intraocular pressure 17mm Hg(10~33mm Hg) which was significantly lower than preoperative one($P < 0.05$). The cumulative probabilities of success at 6,12,15 months were (85.1 ± 3.2) %、(80.0 ± 2.2) %、(65.0 ± 4.1) % respectively..The main postoperative complications include transient hypotony(4 eyes), tube blockage (2 eyes), vitreous hemorrhage (2 eyes), postoperative suprachoroid-cavity hemorrhage (1eye), retinal detachment(1eye). **Conclusions** vitrectomy combined with placement of Ahmed glaucoma drainage implant and panretinal photocoagulation may be effective procedures for some cases of neovascular glaucoma combined with vitreous hemorrhage.

【Key Wordss】 Ahmed glaucoma drainage; vitrectomy; glaucoma neovascular/surgery; eye hemorrhage

对于用常规滤过性手术治疗效果较差的新生血管性青光眼(NVG),采用青光眼房水引流装置植入术是目前公认的较为有效的手术方法之一。但是伴有

玻璃体积血的新生血管性青光眼不仅眼局部病情复杂,更主要的是单纯采用青光眼房水引流装置难以建立有效的滤过通道,无法控制病情,因此,本研究采用现代房水引流物(Ahmed 青光眼阀)联合玻璃体切割术、联合白内障摘除,术中全视网膜光凝,治疗伴有玻璃体积血的 NVG,观察术前及术后患者的眼压、视力及术后并发症等情况,以期找到一种安

作者单位: 110031 沈阳,沈阳市第四人民医院眼科(徐丽,许贺),辽宁省朝阳县人民医院眼科(栾树林)

通讯作者:徐丽, E-mail: xushaoguo@163.net

全有效的治疗方法。

资料与方法

一、临床资料：资料来源于 2003 年 1 月至 2005 年 2 月在沈阳市第四人民医院眼科采用 Ahmed 青光眼阀植入联合玻璃体切割术、白内障晶状体摘除手术治疗新生血管性青光眼伴有玻璃体积血的患者 22 例 28 眼，为非选择性连续住院患者，其中男性 18 例 22 眼，女性 4 例 6 眼，年龄 36-81 岁，平均 42 岁。发生新生血管性青光眼的原因是糖尿病性视网膜病变 16 例 22 眼、视网膜中央静脉栓塞 4 例 4 眼、视网膜静脉周围炎 2 例 2 眼。其中玻璃体视网膜手术后继发性青光眼伴有玻璃体再出血 4 例 4 眼，该 4 眼均已行白内障晶状体摘除手术联合人工晶状体植入手术，既往手术史还包括小梁切除术 2 例 2 眼，单纯青光眼白内障联合术 3 例 3 眼，单纯睫状体破坏手术 1 例 1 眼。其他病例虽未接受过手术治疗，但均接受过不同程度的眼底激光治疗。术前眼压为 38-63mmHg (1mmHg=0.133kpa) 平均 (44.00 ± 13.04) mmHg。术前视力：无光感者 2 只眼，0.05 以下者 18 只眼，0.06-0.20 者 8 眼。

二、AVG 类型及特点：AVG (美国 new world medical 公司) 是由一条内径 0.32mm、外径 0.64mm、长 25.0mm 的引流管及一聚丙烯引流盘组成，其连接部分有两片硅胶弹性膜，起单向压力敏感作用，开放压力为 8mmHg^[1]。根据引流盘的大小和形态分为 AVG-S2 型及 AVG-S3 型两种，AVG-S2 型呈椭圆形，长 16mm，宽 13mm 表面积为 185mm²，AVG-S3 型呈六角形长 10mm，宽 9mm，表面积为 96mm²，本组病例采用 AVG-S2 型或 AVG-S3 型治疗新生血管性青光眼。

三、手术方法：因为本组新生血管性青光眼病例均伴有玻璃体积血，进行了玻璃体切割手术联合 AVG 植入手术，根据患者视功能、角膜、前房深度、晶状体、及眼部其他病理结构改变情况，联合手术包括了白内障摘除术、人工晶状体植入术、硅油注入 (2 眼)、16% C₃F₈ 气体注入 (2 眼)，手术中均行激光全视网膜光凝手术。部分患者同时联合其他内眼手术，包括周边虹膜切除术等。经前房途径植入 AVG 的方法与 Coleman^[1]等方法基本相同。主要应用于眼内注入填充物的病例。经睫状体平坦部插入玻璃体 (14 眼) 或经角膜缘植入后房 (10 眼) 者，则需将引流管修剪至瞳孔领内的长度，平行于虹膜面插入，顶端的斜面向上。引流管表面根据巩膜情

况采用自体巩膜瓣覆盖或异体巩膜瓣覆盖。

四、术后处理：术后出现并发症时根据并发症情况首选药物治疗，如药物治疗失败，则行针对并发症的补救性手术治疗，如脉络膜上腔出血，可以在手术后一周时脉络膜上腔放液，对于眼压高的患者可以应用局部降眼压药物等。

五、AVG 植入术疗效判定：成功：术后不用抗青光眼药物或加用局部抗青光眼药物，或经对症治疗，眼压在 6-21mmHg 之间；失败：(1) 术后加用局部抗青光眼药物，眼压仍 > 21mmHg；(2) 完全失败：① 用最大耐受量抗青光眼药物眼压仍 > 21mmHg；② 需进一步行抗青光眼手术；③ 出现严重并发症 (视网膜脱离、玻璃体再出血、脉络膜上腔出血、长期低眼压等)；④ 术后光感消失。

六、随访：术后随访 6-15 个月，平均 10 个月。

七、统计学分析方法：采用 SPSS10.0 统计软件，对观察数据进行分析。1. 设置包括失访患者的最后一次随访时间或失败时间为生存时间 (time)，手术失败作为失效事件 (数值 1 表示完全数据)，其他则为截尾值 (censored data)，以月为时间单位。应用寿命表法 (life tables) 计算出患者经过数个单位时段后手术成功的概率 (累计成功率)。2. 术前后眼压对比根据正态性检验 (包括数据转换后检验) 结果，采用配对 t 检验或计量资料秩和检验 (2 related samples tests)。3. 术前后视力对比采用等级资料秩和检验 (2 independent samples tests)。

结 果

一、成功率：应用寿命表法进行分析，结果显示术后半年、1 年、1 年半的累积成功率分别为 $(85.1 \pm 3.2)\%$ 、 $(80.0 \pm 2.2)\%$ 、 $(65.0 \pm 4.1)\%$ (表 1)。

表 1 AVG 植入联合术治疗伴有玻璃体积血的新生血管性青光眼成功率寿命表法分析

观察时间(月)	手术眼数	失访眼数	有效眼数	失败眼数	累积成功率(%)	成功率的标准误
0	28	0	28	1	96.4	0.037
3	27	0	27	2	89.3	0.054
6	25	1	24	1	85.1	0.048
12	23	2	21	1	80	0.039
15	20	2	18	2	85	0.034

二、眼压：术前平均眼压 (44.00 ± 13.04) mmHg，与术后最后一次随访平均眼压 (16.92 ± 5.61) mmHg 比较，差异有统计学意义 (计量资料秩和检验， $Z=-15.883$ ， $P<0.01$)。

三、视力：术前视力与术后最后一次随访视力比较，差异无统计学意义（等级资料秩和检验， $Z = -1.879$ ， $P > 0.01$ ）。

四、并发症：由表 2 可见，早期常见并发症为一过性低眼压（4 只眼）、引流管口堵塞（2 只眼）、眼玻璃体内再出血（2 只眼）。中晚期常见并发症为引流管管口或盘周纤维包裹（2 只眼）、视网膜脱离（1 只眼）、迟发性脉络膜上腔出血（1 只眼）、引流管前移（1 只眼）。

表 2 AVG 植入联合术治疗伴有玻璃体积血的新生血管性青光眼术后并发症

	并发症	发生例数	发生时间(d)
早期	一过性低眼压	4	16
	引流管口堵塞	2	10
	玻璃体内再出血	2	8
中晚期	引流管管口或盘周纤维包裹	2	171
	视网膜脱离	1	49
	迟发性脉络膜上腔出血	1	52
	引流管前移	1	81

讨 论

一、AVG 的临床应用：AVG 由 Ahmen 发明，于 1993 年应用于临床；Coleman 等于 1995 年进行了多中心的前瞻性临床研究。AVG 的引流盘内有一单向阀门，无需分期手术或引流管结扎等辅助手术，即可控制眼压在 8-12mmHg。实验研究表明^[2]，AVG 是目前临床应用性能较为稳定的阀门植入物。临床研究证实，AVG 虽然不能避免术后早期低眼压的发生，但比其他房水引流装置，其发生率较低（3%-5%）^[1,3-7]。本组患者早期低眼压发生率较高，与 Kook 等^[8]报道的 AVG 联合应用 MMC 的结果相似（17.5%），除了超滤过、引流管入口处渗漏及脉络膜渗漏等常见低眼压原因外，还可能与玻璃体手术后后部玻璃体切除压力减轻及手术切口密闭不好有关。

二、新生血管性青光眼的临床特点及治疗原则：各种原发病导致的新生血管性青光眼，其临床表现基本相同。1. 发病分急缓两型。一种表现与急性闭角型青光眼极相似，有的甚至眼压中度升高而表现严重症状。一种为渐进性发生，无明显结膜充血，角膜无水肿，相对的症状不明显，常伴有轻度房水闪光，眼压高达 40~50mmHg。2. 视力。大多视力丧失，甚至无光感。3. 虹膜红变。为虹膜表面新生血管所

致，出现虹膜发红并不一定均发生青光眼，只有房角有广泛的新生血管或房角发生粘连时，才产生眼压升高。4. 瞳孔缘色素外翻。由于虹膜表面纤维血管膜收缩所致。5. 房角改变。房角出现新生血管，Schlemm 氏管中常有血液，周边虹膜前粘连，房角关闭，产生典型青光眼症状。6. 眼底。如能看清眼底，视网膜血管有闭塞出血，新生血管形成，视乳头可呈高眼压之凹陷。发病机理为慢性炎症刺激或是长期高眼压，视网膜循环障碍引起缺氧，导致视网膜产生血管刺激因子进入玻璃体运动到房水中，在瞳孔缘虹膜和小梁表面生长新生血管网。从本组新生血管性青光眼部条件可见，均属于难治性青光眼，合并有玻璃体出血，同时合并眼部其他病变为多种混合发病机制，明显影响常规滤过手术的手术部位选择、手术操作和术后滤过效果等。为此我们的手术方式选择原则：全部病例进行玻璃体切割手术的同时，进行眼底激光光凝术，已经接受激光治疗的患者在手术中也要补充激光治疗；未行白内障晶状体摘除的患者，进行晶状体摘除手术，根据眼底及角膜情况植入或不植入人工晶状体，如果手术中眼内注入硅油或 16% C₃F₈ 气体，则将 AVG 植入前房，否则直接将 AVG 经过巩膜穿刺口放入玻璃体前部或人工晶状体后部（后房）；合并眼部其他病变者，根据其病情同时联合相应的内眼手术，如虹膜周边切除术。联合手术的操作较复杂，但只要手术方案设计合理、适应症选择正确，通过一次性联合手术，即可避免 AVG 植入术后分期手术给患者造成的痛苦与手术创伤，并达到减少手术并发症、提高一次性手术成功率的效果。

三、手术疗效评价：新生血管性青光眼行常规滤过性手术的成功率较低，一般为 11%-52%^[9]。单纯进行 AVG 植入手术 1 年累积成功率为 74%-91%，2 年累积成功率为 52%-77%^[1,4-12]。迄今为止，有关 AGV 植入术联合玻璃体切割报告不多，手术后远期观察报告很少^[13,14]。本组患者术后最后一次随访的平均眼压（16.92 ± 5.61）mmHg，与术前眼压相比，差异有统计学意义，术前后的视力差异则无统计学意义，表明 AGV 及其联合手术对难治性青光眼的治疗安全有效。术者操作技术的不断提高、对手术适应证的正确选择，对各种并发症的深入认识以及尽早采取预防和治疗措施等，可明显提高手术成功率。

四、术后并发症与手术失败原因：AGV 术后常见并发症为一过性低眼压、眼内出血等。中晚期常

见并发症为引流管口及盘周纤维包裹、迟发性脉络膜上腔出血(1只眼)、视网膜脱离(1只眼)等。脉络膜上腔出血、视网膜脱离等可能与多次内眼手术、持续高眼压等因素有关;而引流管暴露、引流盘脱出及引流盘周纤维包裹则与AGV的植入直接有关,因此,AGV植入术中最好采用异体巩膜覆盖引流管表面,以避免植人物暴露,避免引流管暴露及引流盘脱出。

参 考 文 献

- 1 Coleman AL, Hill R, Wilson MR, et al. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am J Ophthalmol*, 1995, 120: 23-31
- 2 Eisenberg DL, Koo EY, Hafner G, et al. In vitro flow properties of glaucoma implant devices. *Ophthalmic Surg Lasers*, 1999, 30: 662-667
- 3 陈虹, 张舒心. Ahmed 阀门植入与人工晶体状体缝线固定术等联合治疗单眼无晶状体青光眼. *中国实用眼科杂志*, 2002, 20: 200-202
- 4 Topouzis F, Coleman AL, Choplin N, et al. Follow-up of the original cohort with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am J Ophthalmol*, 1999, 128: 198-204
- 5 Lai JSM, Poon ASY, Chua JKH, et al. Efficacy and safety of the Ahmed glaucoma valve implant in Chinese eyes with complicated glaucoma. *Br J Ophthalmol*, 2000, 84: 718-721
- 6 Huang MC, Netland PA, Coleman AL, et al. Intermediate-term clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am J Ophthalmol*, 1999, 127: 27-33
- 7 Ayyala RS, Zurakowski D, Smith JA, et al. A clinical study of the Ahmed glaucoma valve implant in advanced glaucoma. *Ophthalmology*, 1998, 105: 1968-1967
- 8 Kook MS, Yoon J, Kim J, et al. Clinical results of Ahmed glaucoma valve implantation in refractory glaucoma with adjunctive mitomycin C. *Ophthalmic Surg Lasers*, 2000, 31: 100-106
- 9 孙兴怀. 难治性青光眼的治疗. *国外医学眼科学分册*, 1995, 19: 26-31
- 10 Coleman AL, Mondino BJ, Wilson MR, et al. Clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant in eyes with prior or concurrent penetrating keratoplasties. *Am J Ophthalmol*, 1997, 123: 54-61
- 11 Englert, Freeman SF, Cox TA. The Ahmed valve in refractory pediatric glaucoma. *Am J Ophthalmol*, 1999, 127: 34-42
- 12 Djodiyre MR, Calvo JP, Gomez JA. Clinical evaluation and risk factors of time to failure of Ahmed glaucoma valve implant in pediatric patients. *Ophthalmology*, 2001, 108: 614-520
- 13 Scott IU, Alexandrakis G, Flynn HW Jr, et al. Combined pars plana vitrectomy and glaucoma drainage implant placement for refractory glaucoma. *Am J Ophthalmol*. 2000 Mar; 129(3): 334-41
- 14 颜华 陈松 张静楷, 等. 玻璃体切割联合术治疗伴有玻璃体积血的新生血管性青光眼. *中华眼底病杂志* 2005, 3(5): 200-202
(收稿时间: 2006-03)