

# Ahmed 引流阀植入术治疗外伤性房角后退性青光眼的疗效

范强,张萌,延新年

作者单位:(712000)中国陕西省咸阳市第一人民医院眼二科  
作者简介:范强,男,毕业于兰州大学医学院,在职硕士研究生,  
主治医师,研究方向:青光眼、白内障。  
通讯作者:范强.cti1cc@163.com  
收稿日期:2017-11-04 修回日期:2018-05-30

## Ahmed glaucoma valve implantation treatment of traumatic angle recession glaucoma

Qiang Fan, Meng Zhang, Xin-Nian Yan

Second Department of Ophthalmology, First People's Hospital of Xianyang City, Xianyang 712000, Shaanxi Province, China

**Correspondence to:** Qiang Fan. Second Department of Ophthalmology, First People's Hospital of Xianyang City, Xianyang 712000, Shaanxi Province, China. cti1cc@163.com

Received:2017-11-04 Accepted:2018-05-30

### Abstract

• **AIM:** To study the influence of Ahmed glaucoma valve implantation on eyesight, intraocular pressure and corneal endothelial cell density of patients with traumatic angle recession glaucoma.

• **METHODS:** Totally 33 cases (35 eyes) of patients with traumatic angle recession glaucoma admitted to our hospital since June 2014 to June 2016 were selected and treated with Ahmed glaucoma valve implantation. The clinical data of all patients were retrospectively analyzed, so as to evaluate the success rate of surgery. Non-contact tonometer was applied to surveying intraocular pressure before treatment and at 1wk, 1, 3, 6mo and 1a post treatment. Specular microscope was adopted to examine and calculate the corneal endothelial cell density before treatment and at 1wk, 1, 3, 6mo and 1a post treatment. All affected eyes were compared for visual acuity before surgery and in 1a after surgery, moreover, patients were followed-up, received the further consultations and the complications were recorded.

• **RESULTS:** As for 35 affected eyes, the absolute success rate of surgery was 54%, while the relative success rate was 40%, and the total successful rate and failure rate were 94% and 6% respectively. In terms of the number of people who had no light sensation before surgery, or who had light sensation,  $\leq 0.01$ ,  $0.01-0.10$  or  $>0.10-0.20$ , there was no significant difference ( $Z=-0.132$ ,  $P=0.362$ ). The intraocular pressure before treatment was  $43.43 \pm$

$3.65$ mmHg, at 1wk after surgery was  $13.50 \pm 2.54$ mmHg, at 1mo was  $15.93 \pm 2.61$ mmHg, at 6mo was  $16.00 \pm 2.18$ mmHg and at 1a was  $16.45 \pm 2.21$ mmHg, and the difference among different time points had statistical significance ( $F=887.82$ ,  $P<0.01$ ). After treatment the intraocular pressure decreased compared to before treatment ( $P<0.05$ ); those after treatment had no difference with each other ( $P>0.05$ ). Before treatment, the corneal endothelial cell density was  $2443.35 \pm 343.12$  pieces/mm<sup>2</sup>, in 1wk after the surgery was  $2231.67 \pm 334.45$  pieces/mm<sup>2</sup>, in 1mo after the surgery was  $2065.47 \pm 336.45$  pieces/mm<sup>2</sup>, in 3mo after surgery was  $2031.47 \pm 345.76$  pieces/mm<sup>2</sup>, in 6mo was  $2001.72 \pm 337.18$  pieces/mm<sup>2</sup> and in 1a after the surgery was  $1979.65 \pm 301.32$  pieces/mm<sup>2</sup>, and the difference among different time points had statistical significance ( $F=13.49$ ,  $P<0.01$ ). After treatment the corneal endothelial cell density decreased compared to before treatment ( $P<0.05$ ); those after treatment had no difference with each other ( $P>0.05$ ). After surgery, there were 4 cases (4 eyes) of ocular hypotension, 3 cases (3 eyes) of hyphema, 2 cases (2 eyes) of drainage tube plugging and 2 cases (2 eyes) of intraocular hypertension, which were all quickly relieved after basic intervention treatment.

• **CONCLUSION:** Treating traumatic angle recession glaucoma with Ahmed glaucoma valve implantation can dramatically optimize the state of intraocular hypertension and protect the retaining visual acuity, and visual acuity can be optimized in some cases. It causes little complication that can be relieved with basic prognosis, but postoperative corneal endothelial cell loss exists in some cases.

• **KEYWORDS:** Ahmed glaucoma valve implantation; traumatic angle recession glaucoma; intraocular pressure; visual acuity

**Citation:** Fan Q, Zhang M, Yan XN. Ahmed glaucoma valve implantation treatment of traumatic angle recession glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2018;18(7):1298-1300

### 摘要

**目的:**探究 Ahmed 青光眼引流阀植入术对外伤性房角后退性青光眼患者视力、眼压及角膜内皮细胞密度的影响。

**方法:**本组探究对象选择 2014-06/2016-06 于我院治疗的 33 例 35 眼外伤性房角后退性青光眼患者,所有患者均运用 Ahmed 青光眼引流阀植入术治疗。现回顾性分析所有患者的病历资料,评价手术成功率;通过非接触式眼压计测量治疗前、治疗 1wk、1、3、6mo、1a 后的眼压;采用角

膜内皮镜检测并计算治疗前、治疗 1wk, 1, 3, 6mo, 1a 后的角膜内皮细胞密度; 并比较术前、术后 1a 所有患眼的视力情况, 随访、复诊, 记录所有患者的并发症情况。

**结果:** 患者 35 眼中手术绝对成功率为 54%, 相对成功率为 40%, 总成功率 94%, 失败率为 6%; 手术前后无光感、光感、 $\leq 0.01$ 、 $>0.01 \sim 0.10$ 、 $>0.10 \sim 0.20$  眼数比较差异无统计学意义 ( $Z = -0.132, P = 0.362$ ); 治疗前眼压  $43.43 \pm 3.65$  mmHg, 术后 1wk  $13.50 \pm 2.54$  mmHg, 术后 1mo  $15.93 \pm 2.61$ , 术后 6mo  $16.00 \pm 2.18$  mmHg, 术后 1a  $16.45 \pm 2.21$  mmHg, 各时间点眼压比较差异具有统计学意义 ( $F = 887.82, P < 0.05$ ); 治疗后 1wk, 1, 3, 6mo, 1a 眼压较治疗前降低, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 而治疗后各时间点两两比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。治疗前、术后 1wk, 1, 3, 6mo, 1a 角膜内皮细胞密度分别为  $2443.35 \pm 343.12$ ,  $2231.67 \pm 334.45$ ,  $2065.47 \pm 336.45$ ,  $2031.47 \pm 345.76$ ,  $2001.72 \pm 337.18$ ,  $1979.65 \pm 301.32$  个/ $\text{mm}^2$ , 各时间点角膜内皮细胞密度差异具有统计学意义 ( $F = 13.49, P < 0.05$ ), 治疗后 1wk, 1, 3, 6mo, 1a 角膜内皮细胞密度较治疗前降低, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 而治疗后各时间点两两比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。术后出现低眼压 4 例 4 眼, 前房出血 3 例 3 眼, 引流管口堵塞 2 例 2 眼, 高眼压 2 例 2 眼, 经简单干预治疗后迅速缓解。

**结论:** 外伤性房角后退性青光眼采用 Ahmed 青光眼引流阀植入术能显著改善高眼压状态, 能够保护残存视力, 部分患者视力改善, 并发症轻微且简单干预后缓解, 但存在一定的术后角膜内皮细胞丢失现象。

**关键词:** Ahmed 引流阀植入术; 外伤性房角后退性青光眼; 眼压; 视力

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.7.32

**引用:** 范强, 张萌, 延新年. Ahmed 引流阀植入术治疗外伤性房角后退性青光眼的疗效. 国际眼科杂志 2018;18(7):1298-1300

## 0 引言

眼球的钝挫伤是临床上主要的眼外伤种类, 常因外伤导致瞳孔散大、前房积血、晶状体脱位、周边虹膜撕脱以及房角后退等严重并发症, 但多数患者未感受到明显的眼前节表现, 但眼部钝挫伤造成的房角后退也不容忽视。临床观察发现, 当诊治不及时或治疗方式有误容易因外伤性房角后退继发青光眼, 出现视功能严重损害情况<sup>[1]</sup>。房角后退性青光眼是临床上难治性青光眼的一种, 多数学者认为因损伤房角后的瘢痕修复使房水流出受阻而出现眼压集聚升高现象, 需及时诊断与治疗, 否则持续高眼压状态可严重损害视功能甚至致盲<sup>[2]</sup>。该病的治疗大部分通过前房冲洗配合药物治疗, 或采用复合小梁切除等手术治疗, 但仍有部分患者疗效较差, 眼压改善不明显<sup>[3]</sup>。Ahmed 青光眼引流阀植入用于新生血管性青光眼已获得了国内外一致的疗效认可, 根据其原理我院将其运用于外伤性房角后退性青光眼的治疗, 取得了确切的疗效。本文探究 Ahmed 引流阀植入术治疗外伤性房角后退性青光眼的疗效, 报道见下文。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 本组探究对象选择 2014-06/2016-06 于我院治疗的 33 例 35 眼外伤性房角后退性青光眼患者, 所有患

者均运用 Ahmed 青光眼引流阀植入术治疗, 现回顾性分析所有患者的病历资料。其中男 18 例 20 眼, 女 15 例 15 眼; 单眼患者 31 例 (左眼 17 例, 右眼 14 例), 双眼患病 2 例; 年龄 21 ~ 72 (平均  $46.32 \pm 4.31$ ) 岁; 严重眼钝挫伤史 1mo ~ 2a, 平均  $0.62 \pm 0.03$  a; 均有药物治疗史。纳入标准: 眼钝挫伤  $\leq 2$  a; 入院后采用两种以上降压药物后眼压仍  $\geq 40$  mmHg; 房角有  $\geq 270^\circ$  后退; 年龄  $\geq 18$  周岁; 青光眼症状  $< 1$  mo, 视神经 C/D  $\geq 0.6$ , 视野缺损。未合并白内障、角膜炎等眼科疾病; 视力无光感  $\sim 0.20$ 。排除标准: 前房病变者; 原发性眼压升高病史或青光眼病史; 新发眼外伤。

## 1.2 方法

**1.2.1 手术方法** 术前常规内眼手术消毒, 等量布比卡因 (7.5g/L) 与利多卡因 (20g/L) 混合, 采用球后局部麻醉, 选常规颞上象限作适当切口, 3 例 3 眼有行小梁切除术史者选择鼻上象限, 以穹窿为基底做结膜瓣, 筋膜分离, 将赤道部完全暴露, 赤道后巩膜部分暴露, 初始化 Ahmed 引流阀后将其固定于角膜缘后 8 ~ 10mm 的巩膜表层, 基底选择角膜缘做 1/2 厚度的巩膜瓣, 面积约长宽均 4mm 的正方形, 固定引流管于巩膜表面 1 针, 采用 23G 针头于巩膜瓣下角膜缘处进行前房穿刺, 方向与虹膜平面平行, 适当修剪引流管后植入前房 2 ~ 3mm 深处并悬于前房, 引流管前端斜倾向于角膜, 覆盖自体巩膜瓣, 向巩膜瓣两角均缝合 1 针, 结膜密闭缝合。术后皮质类固醇全身使用 1 ~ 3d, 术眼进行 24h 包眼, 次日采用复方托吡卡胺滴眼液、妥布霉素地塞米松滴眼液, 连续使用 2 ~ 3wk。

**1.2.2 观察指标** 视力检查: 术前、术后 1a 采用常规视力检查, 划分为无光感、光感、 $\leq 0.01$ 、 $>0.01 \sim 0.10$ 、 $>0.10 \sim 0.20$ 。眼压: 采用非接触式眼压计 (NT-530P) 检测治疗前、治疗 1wk, 1, 3, 6mo, 1a 后的眼压, 测量 3 次取平均值。角膜内皮镜测量角膜内皮细胞密度, 患眼注视角膜内皮镜镜头内光源, 红色标识仪器左下角方向, 患眼注视红色标识, 镜头对准手术切口, 患眼连续 3 次拍照, 选最清晰的 1 张照片输入计算机图像分析系统, 观察角膜内皮细胞密度。随访 1a 记录术后并发症。

**绝对成功**<sup>[4]</sup>: 术后 1mo 评价, 术后眼压 10 ~ 21mmHg, 眼压降幅 30% 以上, 未使用降压药物, 无并发症发生或程度较轻; **相对成功**: 术后运用 1 ~ 2 种降压药物控制眼压 10 ~ 21mmHg, 眼压降幅 30% 以上; **失败**: 术后超过 3 种降压药物使用后仍未控制眼压于正常范围, 严重并发症。总成功率 = (绝对成功眼数 + 相对成功眼数) / 总患眼数  $\times 100\%$ 。

**统计学分析:** 采用 SPSS21.0 统计软件进行数据分析处理, 计数资料以百分率 (%) 的形式表示, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  的形式表示, 治疗前后的视力比较采用两个相关样本的 Wilcoxon 符号秩检验, 计量资料的各时间点比较采用重复测量方差分析, 组内两两比较采用 LSD-*t* 检验, 以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 手术完成情况** 患者 35 眼中手术绝对成功率为 54% (19/35), 相对成功率为 40% (14/35), 总成功率 94% (33/35), 失败率为 6% (2/35)。

**2.2 治疗前后视力比较** 手术前后视力比较, 差异无统计学意义 ( $Z = -0.132, P = 0.362$ ), 见表 1。

表1 患者治疗前后视力比较

时间	眼数	无光感	光感	≤0.01	>0.01~0.10	>0.10~0.20	眼
治疗前	35	4	6	10	12	3	
治疗后	35	3	5	11	13	3	

**2.3 治疗前后眼压和角膜内皮细胞密度比较** 治疗前、术后1wk,1,6mo,1a眼压分别为43.43±3.65、13.50±2.54、15.93±2.61、16.00±2.18、16.45±2.21mmHg,各时间点眼压差异具有统计学意义( $F=887.82, P<0.05$ );治疗后1wk,1,3,6mo,1a眼压较治疗前降低,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),而治疗后各时间点眼压两两比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗前、术后1wk,1,3,6mo,1a角膜内皮细胞密度为2443.35±343.12、2231.67±334.45、2065.47±336.45、2031.47±345.76、2001.72±337.18、1979.65±301.32个/mm<sup>2</sup>,各时间点角膜内皮细胞密度比较,差异具有统计学意义( $F=13.49, P<0.05$ ),治疗后1wk,1,3,6mo,1a角膜内皮细胞密度较治疗前降低,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),而治疗后各时间点两两比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

**2.4 并发症发生情况** 术后出现低眼压4例4眼(11%),前房出血3例3眼(9%),引流管口堵塞2例2眼(6%),高血压2例2眼(6%),经简单干预治疗后迅速缓解。

### 3 讨论

外伤性房角后退性青光眼是一种特殊类型的难治性青光眼。严重的眼球钝挫伤后出现不同程度房角后退,引起小梁网水肿,眼压明显升高,常规治疗上,多数患者均通过药物或滤过性手术治疗,小梁网水肿减退,恢复正常的房角功能而治愈<sup>[5]</sup>。部分患者因疏忽或未进行科学的药物治疗容易导致疗效欠佳<sup>[6]</sup>。因其病程长、小梁组织萎缩、变性、房角后退距离大、形成增殖玻璃膜等因素导致再次行单纯小梁切除术或复合小梁切除术疗效较差<sup>[7]</sup>。长期不可逆的眼压持续增高甚至出现小梁网、虹膜新生血管增生,本探究共8眼伴有虹膜、小梁网新生血管,有报道<sup>[8]</sup>称常规滤过性手术成功率仅11%~15%,因此选择新的手术方式对保护残存视力,降低眼压具有重要的意义<sup>[9]</sup>。1960年代末,Molteno首次将前房引流物运用于青光眼手术,为难治性青光眼提供理论基础<sup>[10]</sup>。

Ahmed阀门为单向的压力阀门,主要分为房水扩散与房水引流两部分装置<sup>[11]</sup>。房水引流装置原料为硅胶,引流管内、外径分别为0.3、0.64mm;房水扩散装置,即引流盘长、宽分别为16、13mm,厚度为1.9mm,为梨型聚丙烯板,表面积184mm<sup>2</sup>,板内有2片薄硅胶材质瓣膜,为压力敏感阀门,当眼压位于8~12mmHg时,活瓣自动打开,房水排出,眼压降低,眼压低于6mmHg时则阀门关闭。最终在赤道部引流盘周形成纤维性储液间隙-功能性滤过泡,也可称之为房水储蓄池<sup>[12]</sup>。同时单向阀门无需多次手术,植入过程操作相对便捷,术后眼压控制平稳。本探究手术成功率为94%,术后眼压即显著降低恢复正常水平,且在术后1a里无较大波动,这与戴冬姝等Ahmed引流阀植入运用于难治性64眼青光眼的结果保持一致<sup>[13]</sup>。Ahmed阀门的运用是术后眼压波动较小,出现低眼压或高眼压情况较少,未发生眼压波动引起的眼底视网膜组织水

肿、脉络膜脱离等严重并发症<sup>[14]</sup>。本探究术后出现一定程度的角膜内皮细胞丢失,其原因可能为引流管损伤角膜内皮、引流管摩擦虹膜出现的炎症反应、浅前房、房水流动以及代谢的改变等<sup>[15]</sup>。手术前后视力比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),部分患者存在视力提升,提示Ahmed引流阀植入术对残存视力的保护作用。本文不足之处在于随访时间较短,随着时间进一步延长,角膜内皮细胞密度可能保持稳定,长期预后效果需要进一步深入研究。

综上所述,外伤性房角后退性青光眼采用Ahmed青光眼引流阀植入术能显著改善高血压状态,能够保护残存视力,部分患者视力改善,并发病轻微且简单干预后缓解,但存在一定的术后角膜内皮细胞丢失现象。

### 参考文献

- 戴冬姝,王志学,赵俊华,等. FP-7/FP-8 Ahmed青光眼引流阀植入治疗儿童难治性青光眼的临床评价. 中华实验眼科杂志 2014;32(5):430-433
- 袁军,白婷婷,张娇,等. 外伤性房角后退性青光眼手术治疗观察. 临床眼科杂志 2014;22(2):141-143
- 从金菊,胡丹,张新法. 外伤性房角后退性青光眼手术方法选择的研究. 国际眼科杂志 2017;17(1):101-103
- 张娇,袁军,白婷婷,等. 外伤性房角后退性青光眼手术方法选择及其疗效研究. 国际眼科杂志 2015;15(9):1587-1589
- Campbell DG, Schertzer RM. Pathophysiology of pigment dispersion syndrome and pigmentary glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol* 1995;6(2):96-101
- 侯艳宏. Ahmed青光眼引流阀植入术治疗新生血管性青光眼的新进展. 中华实验眼科杂志 2017;35(4):368-371
- 陈香,符娟,高翔,等. Ahmed青光眼引流阀植入联合丝裂霉素C及视网膜光凝治疗新生血管性青光眼的术前心理护理. 山西医药杂志 2013;42(8):960-962
- Hou Y, Cui H. Research progress of Ahmed glaucoma valve implantation in the treatment of neovascular glaucoma. *Chin J Exp Ophthalmol* 2017;35(4):368-371
- 翟彦君. 生物羊膜移植联合Ahmed引流阀植入术治疗新生血管性青光眼临床疗效的评估. 中华实验眼科杂志 2014;32(11):1046-1047
- 黄晓菁,谭焯,陆士恒,等. 玻璃体注射康柏西普联合减压阀植入治疗新生血管性青光眼的初步观察. 临床眼科杂志 2017;25(2):162-164
- 卢文胜,王晓冰,韩冬,等. Ahmed青光眼引流阀植入治疗先天性青光眼术后眼压失控疗效分析. 国际眼科杂志 2015;15(5):890-891
- Ganekal S, Dorairaj S. Angle Recession Glaucoma. *J Vis Sci* 2015;2(1):28-37
- 孙重,吴作红. Ahmed青光眼引流阀治疗新生血管性青光眼的临床疗效. 国际眼科杂志 2014;14(2):243-245
- 张恒丽,唐广贤,李凡,等. 改良式Ahmed引流阀植入术治疗难治性青光眼的疗效观察. 河北医药 2015;37(11):1648-1650
- Park KH, Kim JY, Choo SW, et al. Ahmed glaucoma valve implantation with Ologen(®) Collagen Matrix for the surgical treatment of feline glaucoma. *Vet Ophthalmol* 2018;21(1):96-100