临床研究

DOI:10.13406/j.cnki.cyxb.000183

Ahmed引流阀植入治疗难治性青光眼的临床研究

李 鸿，李平华

（重庆医科大学附属第一医院眼科，重庆 400016）

【摘 要】目的：探讨 Ahmed 引流阀植入治疗难治性青光眼的临床效果。**方法**：对 61 例（63 眼）难治性青光眼的病人施行 Ahmed 青光眼引流阀植入手术，随访 24 月观察术后的眼压变化及并发症的发生情况。**结果**：术后 1 月，63 眼的眼压变化从术前眼压（43.53 ± 6.42）mmHg 降到（16.29 ± 4.02）mmHg，成功率达到 88.9%；而随访达 12 月的有 44 例，这部分病人术后眼压平均为（17.16 ± 5.05）mmHg，成功率达 84.1%。术后并发症包括浅前房、前房出血、脉络膜脱离、引流管内口堵塞、引流管与角膜接触等等。**结论**：Ahmed 青光眼引流阀植入手术是难治性青光眼一种有效的治疗方法，值得在临床上广泛推广。

【关键词】Ahmed 青光眼引流阀；难治性青光眼；眼内压

【中图分类号】R775 **【文献标志码】**A **【收稿日期】**2012-12-10

作者介绍：李 鸿，Email：li70hong@163.com，

研究方向：角膜病及眼表疾病、青光眼、白内障。

通信作者：李平华，Email：cylipinghua@163.com。

基金项目：国家临床重点专科建设项目经费资助项目。

优先出版：http://www.cnki.net/kcms/doi/10.13406/j.cnki.cyxb.000183.html

眼内压，同时也具有了 25 G 手术微创的优点，扩大了微创手术在玻璃体视网膜疾病中的适应证，具有手术时间短、创伤小、并发症少、术后视力恢复快、手术疗效确切等优点，但 23 G 配套手术器械的同步和研发，是微创手术的展望。

参 考 文 献

[1] Chen JC.Sutureless pars plana vitrectomy through self-sealing sclerotomies[J].Arch Ophthalmol,1996,114(10):1273-1275.

[2] Fujii GY,De Juan E Jr,Humayun MS,et al.A new 25-gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery[J].Ophthalmology,2002,109 (10):1807-1812;discussion 1813.

[3] Hubschman JP,Gupta A,Bouda DH,et al.20-,23-,and 25-gauge vitreous cutters:performance and characteristics eveluation[J].Retina,2008,28(2):249-257.

[4] Eckardt C.Transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy[J].Retina,2005,25(2):208-211.

[5] Kim MJ,Park KH,Hwang JM,et al.The safety and efficacy of transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy[J].Korean J Ophthalmol,2007,21(4):201-207.

[6] Tahiri JHR,El SM,Adam R,et al.Influence of sutureless 23-gauge sclerotomy architecture on postoperative intraocular pressure decrease:results of a multivariate analysis[J].Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol,2012 [Epub ahead of time].

[7] Mateo-Montoya A,Mendrinos E,Tabatabay C,et al.23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy:visual outcomes and complications[J].Semin Ophthalmol,2011,26(2):37-41.

[8] Fine HF,Iranmanesh R,Iturralde D,et al.Outcomes of 77 consecutive cases of 23-gauge transconjunctival vitrectomy surgery for posterior segment disease[J].Ophthalmology,2007,114(6):1197-1200.

[9] Guthoff R,Riederle H,Meinhardt B,et al.Subclinical choroidal detachment at sclerotomy sites after 23-gauge vitrectomy:analysis by anterior segment optical coherence tomography[J].Ophthalmologica,2010,224(5):301-307.

[10] Scott IU,Flynn HW Jr,Dev S,et al.Endophthalmitis after 25-gauge and 20-gauge pars plana vitrectomy:incidence and outcomes[J].Retina,2008,28(1):138-142.

[11] Parolini B,Romanelli F,Prigione G,et al.Incidence of endophthalmitis in a large series of 23-gauge and 20-gauge transconjunctival pars plana vitrectomy[J].Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol,2009,247(7):895-898.

[12] Patel KC,Rahman R.Incidence of post-operative endophthalmitis following 23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy in the United Kingdom:a survey[J].Eye(London),2011,25(7):956.

[13] Singh A,Chen JA,Stewart JM.Ocular surface fluid contamination of sutureless 25-gauge vitrectomy incisions[J].Retina,2008,28(4):553-557.

[14] Avitabile T,Castiglione F,Bonfiglio V,et al.Transconjunctival sutureless 25-gauge versus 20-gauge standard vitrectomy:correlation between corneal topography and ultrasound biomicroscopy measurements of sclerotomy sites[J].Cornea,2010,29(1):19-25.

[15] Inoue Y,Kadonosono K,Yamakawa T,et al.Surgically-induced inflammation with 20-,23-,and 25-gauge vitrectomy systems:an experimental study[J].Retina,2009,29(4):477-480.

[16] Thompson JT.Advantages and limitations of small gauge vitrectomy[J].Surv Ophthalmol,2011,56(2):162-172.

（责任编辑：冉明会）

Ahmed valve implantation for refractory glaucoma

Li Hong, Li Pinghua

(*Department of Ophtalmology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University*)

【Abstract】***Objective***: To explore the clinical efficacy of Ahmed valve implantation in the treatment of refractory glaucoma. ***Methods***: Totally 61 patients (63 eyes) with refractory glaucoma underwent surgery using Ahmed glaucoma valve. Changes of intraocular pressure and postoperative complications were observed. Follow-up was lasted for 24 months. ***Results***: At one month postoperatively, intraocular pressure (n=63) was changed from (43.53 ± 6.42) mmHg to (16.29 ± 4.02) mmHg and the success rate was 88.9%. For those eyes with the follow-up ≥ 12 months (n=44), intraocular pressure was (17.16 ± 5.05) mmHg and the success rate was 84.1%. Common postoperative complications included: shallow anterior chamber, hyphema, choroidal detachment, tube blockage, tube-endothelial touch, etc. ***Conclusion***: Ahmed valve implantation is one of the effective methods for refractory glaucoma and this method can be widely used in clinics.

【Key words】 Ahmed valve implantation; refractory glaucoma; intraocular pressure

难治性青光眼是指经常规滤过性手术或联合抗代谢药物以及抗青光眼药物治疗后，眼压仍难于控制在正常范围内的一类特殊类型的青光眼[1]。包括新生血管性青光眼、无晶状体眼或人工晶状体植入术后并发青光眼、葡萄膜炎性青光眼、先天性或发育性青光眼、原行滤过手术失败的青光眼、多次眼内手术后继发的青光眼、严重的眼外伤后青光眼等。目前一般原发性青光眼仍以滤过性手术为主，成功率可达 70%~90%，而难治性青光眼由于眼部病情的复杂，常规滤过术的成功率仅为 11%~15%[2]，联合抗代谢药物的应用可使手术成功率有所提高，但是在一些复杂的病例中并不能有效地阻止术区组织的瘢痕化过程，手术终归失败[3-5]，所以难治性青光眼的治疗仍然是一个棘手的问题。自 1969 年 Molteno[6]用一种青光眼引流植入物治疗难治性青光眼取得了成功，引起了大多学者的重视。以此为基础又出现了一些新的引流植入物，Ahmed 青光眼阀就是其中的一种，并在临床运用上取得了显著的效果[7-9]。我院自 2009 年开始行 Ahmed 青光眼阀植入治疗一些难治性青光眼，也取得了较好的效果。本文回顾性研究自 2009 年 1 月至 2012 年 12 月我院 Ahmed 青光眼阀植入的 61 例 63 眼病人的治疗及恢复情况，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

对本院 2009 年 1 月至 2012 年 11 月收治的难治性青光眼患者 61 例 63 只眼，其中男 35 例(37 眼)，女 26 例(26眼)；年龄 10~74 岁，平均年龄(45.84 ± 13.81)岁；随访时间 1~24 个月，平均(10.41 ± 6.57)月。青光眼类型：新生血管性青光眼 12 例 12 眼(19.0%)，术后无晶体眼 8 例 8 眼(12.7%)，青光眼滤过性手术失败 12 例 14 眼(22.2%)，葡萄膜炎性青光眼 11 例 11 眼(17.5%)，先天性或发育性青光眼 2 例 2 眼(3.2%)、多次内眼术后的青光眼 6 例 6 眼(9.5%)、严重的眼外伤后青光眼 10 例 10 眼(15.9%)。这 63 只眼经常规滤过性手术后或者联合降眼压药物后眼压仍在 29~63 mmHg，平均眼压(43.53 ± 6.42) mmHg。术前视力：无光感 8 眼，光感 10 眼，手动 25 眼，指数 13 眼，0.02~0.5 者 7 眼。

1.2 方法

所有手术都是由技术娴熟的医师来完成的。常规球后阻滞麻醉。(1)制作结膜瓣：在颞上或者鼻上象限做以穹隆部为基底的球结膜瓣，充分止血钝性分离筋膜，暴露巩膜；(2)固定引流盘：Ahmed 青光眼阀冲洗通畅后用 5-0 尼龙线将引流盘前缘固定孔缝于距离角膜缘 10 mm 左右的巩膜上。(3)常规预制旁穿刺口。(4)制作巩膜瓣：制作约 1/2 巩膜厚度 4 mm × 5 mm 大小的浅层巩膜瓣。角巩缘穿刺：在巩膜瓣下引流管进入前房相应角巩缘位置用 7 号针头行前房穿刺，针尖方向与虹膜面平行。(5)置入引流管：将引流管前端置于角膜面上，比试引流管长度，在角巩缘内 2~3 mm 处将管斜形(呈 45°角)剪断，并使斜面朝前方，将其尖端斜口沿着穿刺口插入前房内，管的位置在角膜与虹膜面之间，长约 2 mm，管斜口朝向角膜面(管不能接触角膜和晶体)，用 10-0 尼龙线缝合浅层巩膜瓣两针于瓣的两脚，引流管进入瓣下的位置用 10-0线缝合固定管、巩膜瓣于瓣下的巩膜上，管的两边再用 10-0 线缝合 2 针固定管及封闭瓣。(6)用 8-0 可吸收线原位缝合结膜及筋膜组织，涂妥布霉素地塞米松眼膏，术毕。

1.3 术后处理及随访

术后 2 周内局部滴用妥布霉素地塞米松滴眼液。如果出现并发症时首选药物、加压包扎、激光等对症治疗。少数患者因浅前房药物治疗效果不好的在旁穿刺口行前房内注气帮助形成前房。术后 1、2、3 d、1 周、2 周、1 月、3、6、12、24 月定期随访，观察视力、用裂隙灯和眼底镜检查眼内情况、眼压。

1.4 疗效判定

完全成功：术后无辅助抗青光眼药物，6 mmHg≤眼压≤

21 mmHg；基本成功：术后应用抗青光眼药物，6 mmHg≤眼压≤21 mmHg；失败：手术后配合降眼压药物，眼压>21 mmHg 或需再次行抗青光眼手术，或需移除或重新植入引流物，或长期眼压≤6 mmHg，出现严重的难以治疗的并发症。

2 结 果

2.1 术后眼压及手术成功率

所有病例术后早期眼压均有不同程度的降低，术后 1 月时，63 眼平均眼压为（16.29 ± 4.02）mmHg，眼压≤21 mmHg 者 56 眼，总成功率为 88.9%（其中有 5 眼需要配合降眼压药物）。其余 7 眼即使加用降眼压药物，眼压仍然高于 21 mmHg。术后随访 12 个月以上的患者共 44 例，末次随访平均眼压（17.16 ± 5.05）mmHg，其中 37 例患者不用药或者加用降眼压的眼液眼压均能控制在≤21 mmHg，成功率为 84.1%。

2.2 术后视力情况

该组病人术后 1 月时没有视力下降的情况，有 10 例患者视力有不同程度的提高，以青光眼滤过性手术失败的青光眼和无晶体眼术后高眼压为主，其中有 5 例从光感、手动提高到指数，2 例从指数到 0.04~0.05，1 例从手动提高到 0.08，1 例从 0.2 提高到 0.3，1 例从 0.3 提高到 0.4。

2.3 术后并发症情况

这组难治性青光眼的病人因为病变的时间长、眼内条件差，故术后的并发症较多。

2.3.1 低眼压、浅前房 浅前房的发生是青光眼阀植入手术比较常见的并发症[10]。本组患者 63 眼中 13 眼（20.6%）术后早期出现浅前房，其中 5 眼伴有低眼压，一般给予散瞳、局部或全身应用激素、绷带包扎、静脉滴注甘露醇浓缩玻璃体帮助形成前房等处理，所有病例均在 10 d 内恢复。有 2 眼术后早期Ⅲ度浅前房，药物治疗加前房穿刺注入气泡以形成前房，情况改善。

2.3.2 前房出血 本组患者有 11 例术后出现了前房出血，其中 5 例发生在新生血管性青光眼的病人中，经止血休息后好转至完全吸收。

2.3.3 脉络膜脱离 本组患者术后有 3 例出现了脉络膜脱离，可能与术中对睫状体的影响和眼压骤压有关，局部或全身应用激素后病变消失。

2.3.4 引流盘纤维包裹 引流盘纤维包裹是术后高眼压最常见的原因[10-11]。这类病人往往表现为引流盘表面结膜充血、囊壁增厚变硬，在引流盘相应位置的滤过泡呈囊样局限隆起。发生纤维包裹引流盘导致眼压再次升高患者中的 6 眼给与降眼压药物后 2 眼术后眼压控制良好，4 眼眼压仍高。

2.3.5 引流管暴露 本组中 2 眼术后不到 2 月出现引流管暴露，这 2 例病人均是老年女性，1 眼给予结膜加羊膜修补，1 眼加用了异体巩膜覆盖引流管，眼压控制良好。

2.3.6 引流管内口堵塞 本组中 2 眼出现引流管内口堵塞，1 眼是因为该患者是新生血管性青光眼，又患有严重的心脏病需要长期服用抗凝剂和血管扩张药，术后 3 周突发性出血较多堵塞了滤过口。另 1 例患者是葡萄膜炎性青光眼，术后反应较重，裂隙灯检查明确看见引流管口处有纤维素性渗出物等成形物质堵塞。2 例患者经激光后引流管通畅，眼压下降。

2.3.7 引流管后移 1 眼出现引流管后移，调整后眼压控制良好。

2.3.8 引流管与角膜接触 1 眼患者引流管与角膜很接近，现在观察 12 月以上，发现角膜局部有轻微浑浊，其余各处角膜透明，该例患者目前还在密切随访中。

3 讨 论

难治性青光眼的治疗一直是眼科临床最为棘手的难题之一。该类青光眼用传统的滤过性手术常因滤过泡区结膜及筋膜下成纤维细胞的增殖和胶原产生使滤过道瘢痕化、滤过道被新生血管及血管性结缔组织膜阻塞等等导致手术失败。而睫状体冷凝手术，术前很难估计所需冷冻量，过少眼压控制不良，过多则易眼球萎缩，重复冷冻将严重破坏眼球组织。所以这类青光眼治疗效果很差。直到青光眼引流阀的引入，该类青光眼的治疗才得到明显的改善。目前，对于难治性青光眼的治疗，青光眼房水引流装置的手术成功率明显已高于常规滤过性手术，其疗效在临床上已得到肯定[12-15]。其降压原理是：在前房与结膜-筋膜下安置人工引流物，以获得永久性的房水引流通道，该管能预防巩膜闭合，并作为导管，将房水从前房引流到巩膜置入物内，然后扩散或渗透入眼眶组织的细胞间隙，被毛细血管和淋巴管吸收，眼压因此稳定下降。临床上用于青光眼的植入物有 Optimed、Ahmed、Krupin、Bawrveldt 等，其中最常用的是 Ahmed 青光眼阀，它是一体性带瓣膜阀门，由房水引流和房水扩散盘组成。其中引流装置为内径 0.3 mm，外径 0.64 mm 的硅胶引流管，房水扩散装置为近似梨形聚丙烯板，其长 16 mm，宽 13 mm，厚 1.9 mm，总表面积为 184 mm^2，板内附加了房水控制室，其开口处有一硅胶制成的保护性套阀，该套阀开放压为 7.95~12.00 mmHg，可阻止房水引流过畅[16-18]。故该阀的运用可有效降低眼压，又可避免眼压处于过低的状态。本组病人通过 Ahmed 青光眼阀植入来治疗难治性青光眼，其效果是显著的。

本组病人术后 1 月，63 眼中有 51 眼不需用药眼压≤21 mmHg，5 眼加用降眼压药物后正常，7 眼经过任何非手术方式处理后眼压仍高。术后高眼压的最主要原因是引流盘纤维包裹，这可能与这些病人经过反复手术刺激、瘢痕异常增多、伤口的愈合能力超强有关，所以即使用青光眼房水引流阀来治疗顽固性青光眼，结膜及筋膜下组织瘢痕化的问题

仍有待解决。

本组患者(63眼)中13眼出现浅前房,占20.6%,是出现最多的并发症。其原因可能是术中影响睫状体而使房水分泌减少以及引流管周围暂时性渗漏有关。随着引流管周围伤口逐渐愈合、睫状体功能恢复和巩膜外盘包膜形成,眼压及前房可自行恢复。而另一个出现较多的并发症是前房出血,出血原因可能是这类患者长期的高眼压,虹膜及房角根部往往有新生血管生长,术后眼压骤降,新生血管扩张而破裂所致。这个并发症经过处理基本都能恢复。本组病例其它的并发症出现较少,也相对好解决,再值得一提的是引流管暴露的问题,青光眼手术眼压降低的幅度与滤过泡膜壁对房水弥散力和泡膜表面总面积有关,泡膜壁薄且面积越大,眼压降低效果越好。但是对于一些老年或者体质较差的患者,因其本身组织修复能力相对较弱,薄的泡膜壁就很快会导致引流管暴露,所以手术时一定要分层严密缝合筋膜及球结膜,否则引流管一旦暴露,处理比较困难。本组病人 2 例暴露的问题药物都不能解决,而采用了羊膜甚至异体巩膜才能修复。此外,观察中发现该手术对引流阀的固定是非常重要的,很多并发症的出现都与这个问题有关:比如引流管接触角膜会引起角膜内皮失代偿,引流管接触虹膜和晶体会导致相应的结构受损,引流管后移也会导致相应的并发症。还有术后伤口渗漏,前房变浅也与引流阀缝合固定有关,所以手术中对引流阀一定要做到固定牢固、引流管的长短、位置要准确。作者还把引流管前端修剪成一个斜面以避免虹膜堵塞,保证通畅,即使积血、渗出引起内口堵塞,YAG 激光易到达阻塞部位。手术中还常规做了旁穿刺口,这对预防术后暂时的高眼压和术后浅前房的处理很有帮助。

Ahmed 青光眼阀用于各种难治性青光眼的治疗是 1 个有效的方法,但是任何手术必须根据其眼部条件,比如视力、房角结构、前房深度、晶体及眼后节情况而采取不同的手术方案,所以要掌握好其适应症。对前房本身很浅的,要让引流阀导管置于前房中而不接触角膜内皮很困难;并且对于浅前房的病人即使青光眼阀不接触角膜内皮仍可导致角膜内皮细胞数量下降最终造成角膜内皮失代偿的可能性就很大,机理可能与前房型人工晶状体植入后引起内皮细胞数量进行性下降类似。

通过对 63 眼难治性青光眼的治疗的回顾性研究证明 Ahmed 青光眼阀治疗各种难治性青光眼的是一种确切有效的方法,具有较好的临床应用价值,只要掌握好适应证和手术技能、以及术后并发症的处理方法,该手术应该可以在各大医院甚至在基层医院广泛推广。但是由于该组病例随访时间不太长,该方法的远期效果还有待更长期的随访。

参 考 文 献

[1] 孙兴怀.难治性青光眼的治疗[J].国外医学·眼科学分册,1995,19(1):26.

[2] 裴 澄,孙乃学.房水引流植入物的研究进展[J].国外医学·眼科学分册,2000,24(5):295.

[3] No authors listed.Fluorouracil filtering surgery study one-year follow-up.the fluorouracil filtering surgery study group[J].Am J Ophthalmol,1989,108(6):625-635.

[4] Ruderman JM,Welch DB,Smith MF,et al.A randomized study of 5-fluorouracil and filtration surgery[J].Am J Ophthalmol,1987,104(3):218-224.

[5] Kitazawa Y,Kawase K,Matsushita H,et al.Trabeculectomy with mitomycin.a comparative study with fluorouracil[J].Arch Ophthalmol,1991,109(12):1693-1698

[6] Molteno AC.New implant for drainage in glaucoma.clinical trial[J].Br J Ophthalmol,1969,53(9):606-615.

[7] 孙建全,杨建华,张 煜. Ahmed 青光眼阀植入治疗难治性青光眼[J].国际眼科杂志,2012,12(7):1325-1326.

[8] 李 霞,吴青松,李家璋.Ahmed 阀门在青光眼手术中的疗效分析[J].国际眼科杂志,2012,12(11):2199-2201.

[9] 王淑华,王春艳.Ahmed 青光眼阀植入术治疗难治性青光眼的疗效观察[J].眼科新进展,2012,32(10):981-983.

[10] 边广庆,党光福,申家泉,等.Ahmed 青光眼引流阀植入术治疗难治性青光眼[J].山东大学耳鼻喉眼学报,2012,26(5):85-87.

[11] Mahmut Kaya,Zeynep Ozbek,Aylin Yaman,等.Ahmed 青光眼阀治疗难治性青光眼的长期疗效(英文)[J].国际眼科杂志,2012,12(7):1221-1225.

[12] Topouzis F,Coleman AL,Choplin N,et al.Follow-up of the original cohort with the Ahmed glaucoma valve implant[J].Am J Ophthalmol,1999,128(2):198-204.

[13] Huang MC,Netland PA,Coleman AL,et al.Intermedite-term clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant[J].Am J Ophthalmol,1999,127(1):27-33.

[14] Roy S,Ravinet E,Mermoud A.Baerveldt implant in refractory glaucoma:long-term results and factors influencing outcome[J].Int Ophthalmol,2001,24(2):93-100.

[15] Fuller JR,Bevin TH,Molteno AC.Long-term follow-up of traumatic glaucoma treated with Molteno implants[J].Ophthalmology,2001,108(10):1796-1800.

[16] Tsai JC,Johnson CC,Dietrich MS.The Ahmed shunt versus the Baerveldt shunt for refractory glaucoma:a single-surgeon comparison of outcome[J].Ophthalmology,2003,110(9):1814-1821.

[17] Nouri-Mahdavi K,Caprioli J.Evaluation of the hypertensive phase after insertion of the Ahmed glaucoma valve[J].Am J Ophthalmol,2003,136(6):1001-1008.

[18] Colemen AL,Hill R,Wilson MR,et al.Initial clinical experience with the Ahmed Glaucoma Valve implant[J].Am J Ophthalmol,1995,120(1):23-31.

（责任编辑:冉明会）