

玻璃体切割联合青光眼 Baerveldt 植入物治疗难治性青光眼

李曼, 谢桂军, 廖周鹏

作者单位: (721000) 中国陕西省宝鸡市人民医院眼科

作者简介: 李曼, 女, 本科, 主治医师, 研究方向: 青光眼的治疗。

通讯作者: 李曼. limang1980@126.com

收稿日期: 2017-06-22 修回日期: 2017-09-22

Pars plana vitrectomy and Baerveldt glaucoma implant in the treatment of refractory glaucoma

Man Li, Gui-Jun Xie, Zhou-Peng Liao

Department of Ophthalmology, the People's Hospital of Baoji City, Baoji 721000, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Man Li. Department of Ophthalmology, the People's Hospital of Baoji City, Baoji 721000, Shaanxi Province, China. limang1980@126.com

Received: 2017-06-22 Accepted: 2017-09-22

Abstract

• **AIM:** To investigate the clinical efficacy of pars plana vitrectomy and Baerveldt glaucoma implant (PPV-BGI) in the treatment of refractory glaucoma.

• **METHODS:** One hundred twenty-nine refractory glaucoma patient's clinical data from March 2013 to December 2015 that underwent PPV-BGI were retrospectively reviewed. Among them, 63 eyes were neovascular glaucoma (NVG) and 69 eyes were other types of glaucoma (non-NVG). The changes of intraocular pressure (IOP), surgical results, visual acuity (VA), the number of glaucoma medications, complications, and the success rate of surgery were analyzed.

• **RESULTS:** Cumulative success rates for the NVG group and non-NVG group were 46.0% and 81.2%, respectively, within 1a after surgeries, the difference was significantly ($P < 0.05$). Preoperative IOP was 30.4 ± 10.2 mmHg in the non-NVG group and 40.1 ± 10.4 mmHg in the NVG group, and IOP was reduced to 14.9 ± 4.1 mmHg in the non-NVG group and 17.8 ± 4.9 mmHg in the NVG, and the difference was significantly ($P < 0.05$). Number of glaucoma medications decreased from 2.7 ± 1.2 in the non-NVG group and 2.9 ± 1.4 in the NVG group preoperatively to 0.51 ± 0.96 in the non-NVG group and 0.96 ± 1.18 in the NVG group, and the difference was significantly ($P < 0.05$). Improvement in VA of in the NVG group and non-NVG group were observed in 14 eyes of 13 patients and 38 eyes and 37 patients respectively, and the difference was significantly ($P < 0.05$). The postoperative

complications of 1d and 1a follow-up in NVG group was significantly higher than non-NVG group ($P < 0.05$).

• **CONCLUSION:** PPV-BGI is a viable surgical option for eyes with refractory glaucoma, but visual outcomes are frequently poor because of ocular comorbidities, especially in eyes with NVG.

• **KEYWORDS:** refractory glaucoma; pars plana vitrectomy; Baerveldt implants; intraocular pressure

Citation: Li M, Xie GJ, Liao ZP. Pars plana vitrectomy and Baerveldt glaucoma implant in the treatment of refractory glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(11):2093-2096

摘要

目的:探讨玻璃体切割联合青光眼 Baerveldt 植入物 (pars plana vitrectomy and Baerveldt glaucoma implant, PPV-BGI) 治疗难治性青光眼的临床疗效。

方法:回顾性分析 2013-03/2015-12 本院收治并实施 PPV-BGI 的 129 例 132 眼难治性青光眼患者的临床治疗资料, 其中 63 眼为新生血管性青光眼 (neovascular glaucoma, NVG), 69 眼为其他类型的青光眼 (non-NVG)。分析两组患者的术后眼压 (intraocular pressure, IOP) 变化、手术结果、视力 (visual acuity, VA)、青光眼药物的使用数量、并发症和手术成功率。

结果:NVG 组患者和 non-NVG 组患者 1a 累计成功率分别为 46.0%、81.2%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。NVG 组患者 IOP 术后 1a 从术前 40.1 ± 10.4 mmHg 下降至 17.8 ± 4.9 mmHg, non-NVG 组患者则从 30.4 ± 10.2 mmHg 下降至 14.9 ± 4.1 mmHg, 术前与术后 1a 相比, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。NVG 及 non-NVG 组患者术前青光眼药物使用数量分别为 2.9 ± 1.4 和 2.7 ± 1.2 种, 术后 1a NVG 及 non-NVG 组患者青光眼药物使用数量分别下降为 0.96 ± 1.18 和 0.51 ± 0.96 种, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后 NVG 组视力改善患者 13 例 14 眼, non-NVG 组患者改善 37 例 38 眼, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后 1d 及术后随访 1a 结果表明, NVG 组患者并发症发生情况明显高于 non-NVG 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论:PPV-BGI 是难治性青光眼手术的一种可行性手术选择, 但术后视力恢复效果往往不理想, 因为术后往往会有并发症的发生, 特别是新生血管性青光眼。

关键词:难治性青光眼; 玻璃体切割; Baerveldt 植入物; 眼压

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.11.24

引用:李曼, 谢桂军, 廖周鹏. 玻璃体切割联合青光眼 Baerveldt 植入物治疗难治性青光眼. 国际眼科杂志 2017;17(11):2093-2096

0 引言

青光眼引流装置 (glaucoma drainage devices, GDDs) 一直在小梁切除术失败风险较高的青光眼中使用,如小儿青光眼、葡萄膜炎继发青光眼、角膜移植术后继发性青光眼、新生血管性青光眼 (neovascular glaucoma, NVG) 等^[1-2]。GDDs 管通常是在手术时插入前房中,但如果角膜内皮失代偿或前房角异常存在时,它也可以被放置在玻璃体腔内^[3]。玻璃体切除术在玻璃体脱出这种无晶状体患者较常见的症状存在时,可能还需要在前房内插管。当青光眼与眼后段疾病共存时,患者可以考虑联合玻璃体切割 (pars plana vitrectomy, PPV) 和 GDDs 的植入,比如那些需要全视网膜激光光凝术和降低眼压的 NVG 患者^[4]。研究表明,在很多复杂青光眼疾病病例报告中,PPV 联合各种类型的 GDDs 植入能够显著地降低眼压^[5]。本研究采用 PPV 联合青光眼 baerveldt 植入引流装置 (pars plana vitrectomy and Baerveldt glaucoma implant, PPV-BGI) 治疗难治性青光眼,并分析了 NVG 和 non-NVG 患者之间的不同结局,现将结果报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2013-03/2015-12 间本院收治并实施 PPV-BGI 的 129 例 132 眼难治性青光眼患者为研究对象,分析其临床治疗资料。其中 62 例 63 眼为 NVG,67 例 69 眼为其他类型的青光眼 (non-NVG) (炎症继发性青光眼 22 例 22 眼、外伤后继发性青光眼 20 例 21 眼、虹膜角膜内皮综合征青光眼 25 例 26 眼)。NVG 组中男 35 例 36 眼,女 27 例 27 眼;non-NVG 组中男 41 例 43 眼,女 26 例 26 眼。其它一般资料见表 1。两组患者在年龄、性别比例、随访时间、虹膜粘连导致的不同闭角程度患者例数,术前抗青光眼药物使用种类数量上差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。而两组患者在晶状体状态、视力 (visual acuity, VA)、IOP 上,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

1.1.1 纳入标准 所有难治性青光眼患者符合中华医学会眼科学分会青光眼学组制定的《我国原发性青光眼诊断和治疗专家共识》^[6]。纳入标准:(1) 新生血管性青光眼、炎症继发性青光眼、外伤后继发性青光眼、虹膜角膜内皮综合征的青光眼患者;(2) 大剂量联合用药下 IOP 仍 $> 21\text{mmHg}$,且视功能有进行性损害者;(3) 并发其他眼科疾病且被完全控制者;(4) 随访时间满 1a 的患者。

1.1.2 排除标准 (1) 眼内肿瘤导致的青光眼;(2) 全身其他器官或组织并发肿瘤且不能耐受手术者;(3) 年龄在 18 岁以下的患者;(4) 有睫状体冷凝、玻璃体内硅油填充术、巩膜环扎术等患者;(5) 并发全身性疾病不宜接受手术治疗的。所有纳入研究的患者均在其入院时告知其本研究的目的,并签署知情同意书,研究获得医院伦理委员会批准。

1.2 方法 NVG 组及 non-NVG 组患者手术过程参照前人方法^[5],具体步骤如下:患者常规球后阻滞麻醉及球结膜下浸润麻醉后,使用 23G 行 PPV,在角膜边缘 4mm 标准平坦部玻璃体切割 3 个切口,切除玻璃体中的积血和混浊的玻璃体,Baerveldt 植入管通过 20G 显微玻璃体视网膜刀在巩膜切开或者通过一个单独的 23G 针道被放置在平坦部的玻璃体腔内。术中水流量的临时限制通过靠近管板交界处,采用 7-0 可吸收缝线结扎。

1.2.1 术后处理 所有患者术后每天给予泼尼松 30mg 口服,一次给药,共使用 3d,此外,给予妥布霉素地塞米松滴

眼液,5 次/d,连续使用 5~7d。

1.2.2 分析指标 分析患者的手术指征、晶状体状态、眼部的手术史、术前前房角的情况、术前前房积血情况、虹膜或房角新生血管的情况。手术后的并发症,术前及术后的最佳矫正视力、IOP、青光眼药物使用种类。术后最佳矫正视力 (best-corrected visual acuity, BCVA) 明显升高, $6\text{mmHg} \leq \text{IOP} \leq 21\text{mmHg}$ 、未使用抗青光眼药物以及没有采取额外手术的患者即治疗成功。术后随访,手术完全成功的患者被定义为术后没有使用青光眼药物的患者,那些需要青光眼药物辅助治疗才有效的患者被定义为手术部分或基本成功。当 $\text{IOP} \leq 5\text{mmHg}$ 时定义为低眼压。

统计学分析:所有数据均采用 SPSS18.0 软件进行分析,计量资料采用 t 检验,以均值 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示;计数资料采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的手术结果比较 NVG 及 non-NVG 组手术结果比较见表 2。结果显示,NVG 组患者植入 Baerveldt 管位置在前房与玻璃体腔内的患者比例与 non-NVG 组相比,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。随访 1a 后 non-NVG 组患者视力明显提高比例显著高于 NVG 组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。而随访 1a 后 non-NVG 组患者平均 IOP 及青光眼药物的平均使用种类数量显著低于 NVG 组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。随访 1a 后手术成功率显示,non-NVG 显著高于 NVG 组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

2.2 两组患者术后并发症的比较 两组患者术后 1d 并发症比较见表 3,结果显示,NVG 组患者并发症的发生明显高于 non-NVG 组,差异有统计学意义 ($\chi^2 = 37.681, P < 0.05$)。随访 1a 的并发症比较结果显示,NVG 组有 41 例 43 眼患者出现不同的并发症,而 non-NVG 组则有 31 例 31 眼患者出现并发症 (炎症继发性青光眼患者中 12 例 12 眼出现并发症,外伤后继发性青光眼患者中 10 例 10 眼出现并发症、虹膜角膜内皮综合征青光眼患者中 9 例 9 眼出现并发症),NVG 组显著高于 non-NVG 组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。NVG 组患者术后 1a 并发症主要包括:脉络膜脱离 5 例 6 眼、视网膜脱离的视网膜裂孔 5 例 6 眼、术后 1mo 玻璃体出血仍未清除 23 例 23 眼、眼内炎 5 例 5 眼、浅前房 2 例 2 眼、人工晶状体脱位 1 例 1 眼、角膜内皮衰竭 4 例 4 眼、白内障进展发展 7 例 7 眼、 $\text{IOP} < 6$ 或 $> 21\text{mmHg}$ 3 例 3 眼、无光感 7 例 7 眼;non-NVG 组患者术后 1a 并发症主要包括:脉络膜脱离 8 例 8 眼、视网膜脱离的视网膜裂孔 4 例 4 眼、无视网膜脱离的视网膜裂孔 1 例 1 眼、玻璃体阻塞植入管 4 例 4 眼、人工晶状体脱位 4 例 4 眼、植入管暴露 2 例 2 眼、角膜内皮衰竭 5 例 5 眼、白内障进展发展 1 例 1 眼、 $\text{IOP} < 6$ 或 $> 21\text{mmHg}$ 6 例 6 眼。

3 讨论

难治性青光眼病因复杂,临床治疗非常棘手。它包括新生血管性青光眼、行小梁切除术失败的青光眼、角膜移植术后继发性青光眼、炎症继发性青光眼、外伤后继发性青光眼、虹膜角膜内皮综合征的青光眼等。尽管这类患者的发病机制多种多样,但其组织病理学机制基本是一致的,都是病理状态下释放的某些因子或继发性损伤导致房水的引流和扩散出现障碍^[7]。由于这类青光眼局部病情

表 1 两组患者的一般资料比较结果

一般资料	NVG(<i>n</i> =63)	non-NVG(<i>n</i> =69)	χ^2/t	<i>P</i>
男/女(例)	35/27	41/26	0.135	0.713
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	64.5±13.1	65.1±13.6	0.258	0.797
随访时间($\bar{x}\pm s$,mo)	14.8±2.6	15.6±2.9	1.663	0.099
晶状体状态(眼)			15.616	<0.05
有晶状体眼	30	13		
无晶状体眼	3	7		
前房型人工晶状体	3	13		
后房型人工晶状体	27	36		
VA(LogMAR, $\bar{x}\pm s$)	0.38±0.11	0.32±0.12	-3.00	<0.05
IOP($\bar{x}\pm s$,mmHg)	40.2±10.4	30.1±9.2	5.920	<0.05
粘连导致闭角程度(眼)			4.072	0.131
开角	19	22		
<180°	19	11		
≥180°	25	36		
抗青光眼药物使用种数($\bar{x}\pm s$,种)	2.9±1.4	2.7±1.2	0.883	0.379

表 2 两组患者的手术结果比较

手术结果	NVG(<i>n</i> =63)	non-NVG(<i>n</i> =69)	χ^2/t	<i>P</i>
Baerveldt 管植入位置(眼)			35.610	<0.05
前房	51	19		
玻璃体	12	50		
随访结束患者视力改善(眼)			15.736	<0.05
明显改善	14	38		
稳定	20	16		
恶化	29	15		
随访结束患者视力(眼)			27.962	<0.05
无光感	21	3		
有光感	40	43		
≥20/200	2	23		
随访 1a 后 IOP($\bar{x}\pm s$,mmHg)	17.8±4.9	14.9±4.1	3.699	<0.05
随访结束治疗结果(眼)			18.514	<0.05
完全成功	14	33		
部分成功	15	23		
失败	24	13		
抗青光眼药物使用数量($\bar{x}\pm s$,种)	0.96±1.18	0.51±0.96	2.412	<0.05

表 3 两组患者术后 1d 并发症比较

组别	眼数	低眼压	前房积血	玻璃体出血	脉络膜上腔出血	总眼次
NVG	63	6	35	32	1	74
non-NVG	69	22	8	13	6	49

相对复杂,实施常规手术成功率非常低,尤其是新生血管性青光眼,其术后预后最差,成功率仅有 15% 左右^[8]。

难治性青光眼眼压较高,一般药物很难缓解患者的症状,手术治疗是目前最主要的治疗手段。手术的直接目的是解除青光眼眼压升高的原因或直接降低已经升高的眼压。手术治疗主要包括晚期挽救性手术和破坏性手术。滤过性手术治疗是以往青光眼挽救性手术治疗采用较多的方法之一,临床上常会与某些滤过性手术调节药物联合使用,如丝裂霉素 C、5-氟尿嘧啶、高三尖杉酯碱、环孢霉素、紫杉醇、干扰素等,该方法经济且具有一定的疗效,但仍不理想^[9]。青光眼房水引流物植入术是一种优于滤过性手术的治疗方法,随着眼科医疗植入物的不断发展,引

流装置设计和材料得以不断地更新和改进,青光眼房水引流物植入手术已成为目前临床上难治性青光眼的首选治疗方法^[10]。其手术适应证广泛,包括各种类型的难治性青光眼。该手术方式的优点是能有效降低患者的眼压,同时能够减少瘢痕出现的几率^[11]。常用的青光眼引流植入物有:Baerveldt 植入物、Ahmed 植入物及 Molteno 植入物。其原理主要是在前房或后房与结膜至筋膜下安装植入物,从而通过建立房水外流通道实现降低眼压的目的^[12]。大量研究指出,Baerveldt 植入物在降低 IOP 及减少术后青光眼用药方面较其它植入物有效,同时 Baerveldt 植入物还具有手术成功率高及再次手术发生率低的特点。此外还有玻璃体视网膜手术,该方法随着眼科手术技巧的不断提

高、辅助手术器材的不断更新,成为了难治性青光眼的治疗新手段。采用玻璃体切除术治疗难治性青光眼患者,约50%的有晶状体眼患者能够解除睫状环阻滞,而在无晶状体眼的患者,其解除率可以高达90%^[13]。因此对于难治性青光眼患者,可以考虑行玻璃体切除联合引流植入物进行治疗,其治疗效果可能更佳。

本研究采用玻璃体切割联合青光眼 Baerveldt 植入引流装置对难治性青光眼患者进行手术治疗,结果表明,联合手术治疗能够提供较好的治疗效果,特别是在眼睛患有非新生血管性青光眼的患者,其治疗后视力改善、手术成功率及并发症发生率均显著优于新生血管性青光眼。这一联合手术方法,可能在那些不可控制的高眼压患者,包括眼后段疾病、眼前段疾病患者睫状环放置引流管的选择中具有潜在的优势。目前为止,联合手术的研究一直局限于各类 GDDs 的小案例,而对于 NVG 与其它类型难治性青光眼之间的治疗结果缺乏详细的对比研究,包括手术的成功率及患者视力的改善等细节上仍没有足够的信息^[14]。尽管对于接受单一 GDDs 手术的 NVG 及 non-NVG 患者有大量的研究报道^[15],但联合玻璃体切割的手术方法仍缺乏大样本研究。在本研究中,难治性青光眼类型是影响手术成功的一个非常重要的因素,其中新生血管性青光眼的手术成功率远不如非新生血管性青光眼患者。本研究还发现,non-NVG 组患者引流植入物在玻璃体的患者比例明显高于 NVG 组,这可能是由于相关的眼前段病理改变造成的,如玻璃体脱垂。NVG 组患者术后视力恢复不佳这一结果与之前的报道相一致,这可能与其本身视力基线水平较差有一定的关系。进展期的 NVG 视网膜缺血程度和血管内皮生长因子(VEGF)的产生都会增加,这导致本研究也具有一定的局限性,因为在采取 PPV-BGI 联合手术前的治疗间隙,患者可能已经定期接受抗 VEGF 治疗了。此外,本研究也发现,患者采用 PPV-BGI 联合手术治疗,non-NVG 患者术后 1d 及随访 1a 并发症发生比率显著低于 NVG 患者,同时 non-NVG 患者术后抗青光眼药物使用种类数量明显较 NVG 患者少。这些都表明,在难治性青光眼患者,选择 PPV-BGI 联合手术治疗的效果可能取决于难治性青光眼的类型。对于 NVG 患者尽管手术成功率较 non-NVG 患者低,但手术仍能够改善部分患者的视力和 IOP,在一定程度上提升患者的生活质量。这也提示我们,在 NVG 患者实施 PPV-BGI 手术前,可能还需要在早期使用抗 VEGF 类药物进行干预。

综上所述,PPV-BGI 手术治疗难治性青光眼患者具有较好的临床效果,能够改善患者的视力和 IOP,降低患

者青光眼药物的使用数量,尽管在 NVG 患者的治疗上仍不尽如人意,但部分患者依然能得到缓解。因此难治性青光眼患者在确定其类型后,评估患者是否适合采用 PPV-BGI 手术是临床医生在治疗过程中应该注意的。

参考文献

- 1 Knappe RM, Szymarek TN, Tuli SS, et al. Five-year outcomes of eyes with glaucoma drainage device and penetrating keratoplasty. *J Glaucoma* 2012;21(9):608-614
- 2 Chow K, Mora J. Practice preferences for glaucoma drainage device implantation and cyclodestruction in Australia and New Zealand. *J Glaucoma* 2012;21(3):199-205
- 3 朱海景. 房水引流装置植入术治疗难治性青光眼. *中华实验眼科杂志* 2014;32(2):182-186
- 4 Lima VC, Moraes CG, Gentile RC, et al. Combined Baerveldt glaucoma implant and scleral buckling surgery for patients with retinal detachment and coexisting glaucoma. *J Glaucoma* 2013;22(4):294-300
- 5 Faghihi H, Hajizadeh F, Mohammadi SF, et al. Pars plana Ahmed valve implant and vitrectomy in the management of neovascular glaucoma. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2007;38(4):292-300
- 6 中华医学会眼科学分会青光眼学组. 我国原发性青光眼诊断和治疗专家共识. *中华眼科杂志* 2014;44(5):862-863
- 7 苏慧, 具尔提哈地尔. 难治性青光眼的治疗进展. *国际眼科杂志* 2011;11(1):85-87
- 8 侯韶宁, 付佳. 小梁切除术联合生物羊膜移植治疗难治性青光眼的疗效. *国际眼科杂志* 2014;14(4):618-620
- 9 Zhang HT, Yang YX, Xu YY, et al. Intravitreal bevacizumab and Ahmed glaucoma valve implantation in patients with neovascular glaucoma. *Int J Ophthalmol* 2014;7(5):837-842
- 10 王怀洲, 洪洁, 赵博文, 等. Ex-PRESS 房水引流物植入术联合抗新生血管药物治疗新生血管性青光眼的一年效果. *眼科* 2014;23(4):256-260
- 11 Mahdy RA. Adjunctive use of bevacizumab versus mitomycin C with Ahmed valve implantation in treatment of pediatric glaucoma. *J Glaucoma* 2011;20(7):458-463
- 12 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
- 13 Sevim MS, Buttanri IB, Kugu S, et al. Effect of intravitreal bevacizumab injection before Ahmed glaucoma valve implantation in neovascular glaucoma. *Ophthalmologica* 2013;229(2):94-100
- 14 Tello C, Espana EM, Mora R, et al. Baerveldt glaucoma implant insertion in the posterior chamber sulcus. *Br J Ophthalmol* 2007;91(6):739-742
- 15 麻南, 贺翔鹤. 首选青光眼引流装置植入术与小梁切除术治疗青光眼疗效及术后并发症差异的荟萃分析. *眼科* 2010;19(6):397-402