

# 玻璃体切割术后高眼压的发生率和特点及相关危险因素分析

俞学群, 曹国平

作者单位: (225300) 中国江苏省泰州市人民医院眼科

作者简介: 俞学群, 男, 副主任医师。

通讯作者: 俞学群. yuxuequn1510@163.com

收稿日期: 2015-01-12 修回日期: 2015-04-23

## Analysis of incidence rate, characteristics and related risk factors of high intraocular pressure after pars plana vitrectomy

Xue-Qun Yu, Guo-Ping Cao

Department of Ophthalmology, Taizhou People's Hospital, Taizhou 225300, Jiangsu Province, China

**Correspondence to:** Xue-Qun Yu. Department of Ophthalmology, Taizhou People's Hospital, Taizhou 225300, Jiangsu Province, China. yuxuequn1510@163.com

Received: 2015-01-12 Accepted: 2015-04-23

### Abstract

• **AIM:** To analyze the incidence, characteristics and related risk factors of high intraocular pressure after pars plana vitrectomy (PPV).

• **METHODS:** Totally, 146 patients (146 eyes) undergone PPV in our hospital were selected. Age, gender, eye, course and operation time of patients were compared, in order to understand the incidence rate and characteristics of high intraocular pressure. Primary diseases, intraoperative treatment methods and intraocular tamponade type were compare, in order to analyze the related risk factors of high intraocular pressure.

• **RESULTS:** Forty - seven patients occurred high intraocular pressure after operation, the incidence rate was 32.2%. There was no significant difference in age, gender, eye, course and operation time ( $P > 0.05$ ). The incidence rate in diabetic patients with simple vitreous hemorrhage and with tractional retinal detachment were 21.1% and 57.6%, respectively ( $P < 0.05$ ). The incidence rate in retinal detachment with PVR below grade C2 and above C2 were 19.0% and 43.8%, respectively ( $P < 0.05$ ). The incidence rate in ocular trauma with vitreous hemorrhage and with intraocular foreign bodies were 25.0% and 70.0%, respectively ( $P < 0.05$ ). The incidence rate of patients treated with panretinal photocoagulation was 50.8%, significantly higher than patients without treated with panretinal photocoagulation ( $P < 0.05$ ). The incidence rate of patients treated with part panretinal photocoagulation was 29.5%, higher than patients without treated with panretinal photocoagulation, but

there was no statistical difference ( $P > 0.05$ ). The incidence rate of using silicone oil,  $C_3F_8$  and simple ventilation were 59.7%, 34.5% and 14.5%, respectively ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** After vitrectomy intraocular hypertension incidence and preoperative, intraoperative treatment of primary disease is closely related to factors such as the way and intraocular tamponade.

• **KEYWORDS:** vitrectomy; high intraocular hypertension; incidence; characteristics; risk factors

**Citation:** Yu XQ, Cao GP. Analysis of incidence rate, characteristics and related risk factors of high intraocular pressure after pars plana vitrectomy. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015; 15(5):853-855

### 摘要

**目的:** 分析玻璃体切割术后高眼压的发生率、特点及相关的危险因素。

**方法:** 回顾性分析在我院行 PPV 手术的患者 146 例 146 眼。比较患者的年龄、性别、眼别、病程和手术时间等, 以了解高眼压的发生率和特点。比较患者术前原发疾病、术中处理方式、眼内填充物类型等, 以分析发生高眼压的相关危险因素。

**结果:** 患者 47 例术后发生高眼压, 发生率为 32.2%。高眼压与无高眼压患者在年龄、性别、眼别、病程和手术时间方面无统计学差别 ( $P > 0.05$ )。糖尿病伴单纯性玻璃体积血和伴牵拉性视网膜脱离患者高眼压发生率分别为 21.1% 和 57.6% ( $P < 0.05$ )。RD 伴 PVR C2 级以下和 C2 级以上患者高眼压发生率分别为 19.0% 和 43.8% ( $P < 0.05$ )。眼外伤伴玻璃体积血和伴眼内异物患者高眼压发生率分别为 25.0% 和 70.0% ( $P < 0.05$ )。行全视网膜光凝患者高眼压发生率为 50.8%, 高于未行激光光凝组患者 ( $P < 0.05$ )。行部分视网膜光凝患者高眼压发生率为 29.5%, 高于未行激光光凝组患者, 但二者比较并无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。采用硅油、 $C_3F_8$  和单纯换气的患者术后高眼压发病率分别为 59.7%、34.5% 和 14.5%, 前两者与单纯换气比较具有统计学差异 ( $P < 0.05$ )。

**结论:** 玻璃体切割术后高眼压发生率与术前原发疾病、术中处理方式和眼内填充物等因素密切相关。

**关键词:** 玻璃体切割术; 高眼压; 发生率; 特点; 危险因素

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2015.5.29

**引用:** 俞学群, 曹国平. 玻璃体切割术后高眼压的发生率和特点及相关危险因素分析. 国际眼科杂志 2015; 15(5):853-855

## 0 引言

近年来,随着微创外科手术的飞速发展,微创玻璃体切割术(pars planavitreotomy, PPV)得到广泛应用,使得更多玻璃体视网膜疾病患者得到了有效的治疗<sup>[1-3]</sup>。但是患者术后常并发一过性或者持续性的高眼压,已成为导致视力下降的主要原因之一<sup>[4,5]</sup>。术后持续性高眼压能够导致视网膜中央动脉阻塞、视盘缺血和视神经萎缩,进而造成视力丧失,严重影响患者的预后<sup>[6-8]</sup>。本研究回顾性分析我院2011-01/2014-01间收治的146例行PPV手术患者的资料,以了解PPV术后高眼压的发生率和特点,并进行相关危险因素的分析,对指导临床预防及治疗PPV术后高眼压,提高患者术后视力具有重要的意义。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 回顾性分析2011-01/2014-01间我院收治的行PPV手术的患者146例146眼,其中男71例71眼,女75例75眼,左眼78例,右眼68例。146例患者中有71例糖尿病视网膜病变患者,其中38例伴有单纯玻璃体积血,33例伴有牵拉性视网膜脱离;53例孔源性视网膜脱离并伴增生性玻璃体视网膜病(RD伴PVR),C2级以下21例,C2级以上32例;22例眼外伤,伴单纯玻璃体积血12例,伴眼内异物10例。手术前对所有患者进行视力、眼压、前置镜联合裂隙灯显微镜检查、眼B超和彩色眼底照相检查。所有患者前房角均为宽角,中央前房深度2CT以上,眼压均 $<21\text{mmHg}$ 。排除标准:(1)术前就有青光眼和(或)高血压;(2)有青光眼和(或)高血压家族史;(3)联合白内障手术。

**1.2 方法** 所有患者均由本院同一医师行23G免缝合微创玻璃体切除术,Accurus玻璃体切割仪,采用3D模式控制切速 $1200\sim 1500\text{r}/\text{min}$ 、负压 $300\sim 400\text{mmHg}$ 。根据不同需求行剥膜、激光光凝、眼内电凝、重水注入、 $\text{C}_3\text{F}_8$ 置换、气换或硅油填充。146例患者,行全视网膜光凝63例、行部分视网膜光凝61例,未行激光光凝22例。146例患者根据玻璃体填充物的不同,可分为硅油填充眼(62例)、 $\text{C}_3\text{F}_8$ 填充眼(29例)和单纯换气(55例)。所有患者术后静注地塞米松 $10\text{mg}/\text{d}$ ,3d后改为 $5\text{mg}$ 并连用3d,局部采用妥布霉素地塞米松滴眼液3次/d。眼内填充硅油或 $\text{C}_3\text{F}_8$ 的患者术后保持俯卧位 $2\sim 4\text{wk}$ 。采用非接触型眼压计测量患者的眼压,测量3次取均值,眼压 $\geq 25\text{mmHg}$ 即视为高血压。术后眼压在 $25\sim 40\text{mmHg}$ 的患者给予局部盐酸卡替洛尔滴眼液和碳酸酐酶抑制剂,眼压 $> 40\text{mmHg}$ 的患者行前房穿刺同时给予局部盐酸卡替洛尔滴眼液和碳酸酐酶抑制剂。比较高眼压与无高眼压患者的年龄、性别、眼别、病程和手术时间等了解高眼压的发生率和发生特点。同时对两组患者术前原发疾病、术中处理方式、眼内填充物类型等进行分析,以探讨影响术后高眼压发生的因素。

统计学分析:采用SPSS 19.0统计学软件进行统计学分析。所有计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验,两组率比较用 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 高眼压的发生率和特点** 患者146例中有47例术后发生高眼压,发生率为 $32.2\%$ 。其中高眼压患者平均年龄47岁,无高眼压患者平均年龄53岁;男23例,女24

例,男、女高眼压发生率分别为 $32.4\%$ (23/71)和 $32.0\%$ (24/75);左眼26例,右眼21例,左、右眼高眼压发生率分别为 $33.3\%$ (26/78)和 $30.9\%$ (21/68);高眼压患者平均病程21d,无高眼压患者平均病程16d;高血压患者平均手术时间87min,无高眼压患者平均手术时间84min。比较高眼压与无高眼压患者的年龄、性别、眼别、病程和手术时间,均无统计学差异( $P>0.05$ )。

**2.2 患者术前原发疾病对术后高眼压的影响** 患者术前不同原发疾病术后高眼压发生率不同。糖尿病仅伴有单纯性玻璃体积血,术后高眼压发生率为 $21.1\%$ ,而伴有牵拉性视网膜脱离的患者,发生率高达 $57.6\%$ ,两者相比具有统计学差异( $P<0.05$ )。RD伴PVR C2级以下,术后高眼压发生率为 $19.0\%$ ,RD伴PVR C2级以上,发生率上升到 $43.8\%$ ,两者相比具有统计学差异( $P<0.05$ )。眼外伤伴玻璃体积血,术后高眼压发生率为 $25.0\%$ ,眼外伤伴眼内异物,发生率高达 $70.0\%$ ,两者相比具有统计学差异( $P<0.05$ ),见表1。

**2.3 术中处理方式对术后高眼压的影响** 由表2可见,术中处理方式对术后高眼压发生率有较显著的影响。术中行全视网膜光凝患者63例中,32例术后出现高眼压,发生率为 $50.8\%$ ,显著高于未行激光光凝组患者,差异具有统计学意义( $\chi^2=4.37, P<0.05$ )。术中行部分视网膜光凝患者61例,18例术后出现高眼压,发生率为 $29.5\%$ ,高于未行激光光凝组患者,但二者比较并无统计学差异( $P>0.05$ )。

**2.4 眼内填充物对术后高眼压的影响** 由表3可知,术后采用硅油填充、 $\text{C}_3\text{F}_8$ 填充和单纯换气的患者其术后高眼压的发病率分别为 $59.7\%$ (37/62)、 $34.5\%$ (10/29)和 $14.5\%$ (8/55),前两者与单纯换气相比较,结果具有统计学差异( $\chi^2=8.73, 4.07, P<0.05$ )。

## 3 讨论

术后高眼压是PPV手术常见并发症。本研究中,146例患者术后眼压升高的47例,发生率为 $32.2\%$ 。本研究通过比较高眼压与无高眼压患者的年龄、性别、眼别、病程和手术时间等发现,高眼压与无高眼压患者的年龄、性别、眼别、病程和手术时间均无统计学差异( $P<0.05$ )。

PPV术后任何时间内都有可能发生高眼压,但常见于术后 $1\sim 2\text{wk}$ <sup>[9,10]</sup>。术后持续性高眼压能够导致视网膜中央动脉阻塞、视盘缺血和视神经萎缩,严重影响患者的预后,成为导致视力下降的主要原因之一,所以PPV术后应该密切观察患者的眼压变化。术后严格随访可以有效减少持续性高眼压的发生、从而有效避免引起不可逆性视力损伤<sup>[11,12]</sup>。本研究显示,糖尿病伴牵拉性视网膜脱离患者高眼压发生率明显高于糖尿病伴单纯性玻璃体积血患者、RD伴PVR C2级以上患者高眼压发生率高于RD伴PVR C2级以下患者、眼外伤伴眼内异物患者高眼压发生率高于眼外伤伴玻璃体积血患者,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。所以,对以上易发生高眼压的高危人群采取严格术后随访尤为重要。

PPV术中处理方式对眼压的影响与激光光凝范围相关,有研究表明<sup>[13]</sup>,行全视网膜光凝可能干涉静脉回流,造成脉络膜和睫状体水肿,进而推动虹膜前移,使得房角变窄,阻碍房水流出,从而导致眼压升高。行部分视网膜光凝与高眼压发生率无明显的相关性。本研究中,行全视网膜光凝患者63例中,术后出现高眼压32例,发生率为 $50.8\%$ ,显著高于未行激光光凝组患者( $P<0.05$ )。术中

表1 术前不同原发疾病对术后高眼压的影响

原发病	例数	高眼压	非高眼压	发生率(%)	$\chi^2$	P
糖尿病伴单纯性玻璃体积血	38	8	30	21.1	8.53	<0.05
糖尿病伴牵拉性视网膜脱离	33	19	14	57.6		
RD伴PVRC2级以下	21	4	17	19.0	6.31	<0.05
RD伴PVRC2级以上	32	14	18	43.8		
眼外伤伴玻璃体积血	12	3	9	25.0	8.14	<0.05
眼外伤伴眼内异物	10	7	3	70.0		

表2 术中不同处理方式对术后高眼压的影响

术中处理方式	例数	高眼压	非高眼压	发生率(%)
行全视网膜光凝	63	32	31	50.8 <sup>a</sup>
行部分视网膜光凝	61	18	43	29.5
未行激光光凝	22	5	17	22.7

<sup>a</sup>P<0.05 vs 未行激光光凝组。

表3 眼内不同填充物对术后高眼压的影响

术眼内填充物	例数	高眼压	非高眼压	发生率(%)
单纯换气	55	8	47	14.5
C <sub>3</sub> F <sub>8</sub> 填充	29	10	19	34.5 <sup>a</sup>
硅油填充	62	37	25	59.7 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>P<0.05 vs 单纯换气组。

行部分视网膜光凝患者61例,18例术后出现高眼压,发生率为29.5%,高于未行激光光凝组患者,但二者比较并无统计学差异(P>0.05)。

有研究发现<sup>[14]</sup>,玻璃体切割术后填充C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>,有43%患者出现眼压升高,可能是由于其物理性质所致,C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>可吸收人体血液中的氮而发生膨胀。本研究中,C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>填充患者术后高眼压发生率为34.5%,比文献报道的偏低,但是其高眼压发生率仍明显高于单纯换气的患者(P<0.05)。硅油填充是导致PPV术后高眼压的重要危险因素,据文献报道<sup>[15]</sup>,硅油填充PPV术后高眼压发生率为55%。由于硅油刺激睫状体导致房水产生增加,而且过多的硅油导致晶状体-虹膜隔迁移,使得房角变窄,阻碍房水流出,从而导致眼压升高。本研究中,62例硅油填充患者,有37例眼压出现升高,其发生率为59.7%明显高于单纯换气的患者(P<0.05)。

综上所述,玻璃体切割术后高眼压发生率与术前原发疾病、术中处理方式、眼内填充物等因素密切相关。掌握了玻璃体切割术后高眼压的发生率、特点和相关危险因素,可以预测术后高眼压的发生,对指导临床预防及治疗PPV术后高眼压,提高患者术后视力具有重要的意义。

#### 参考文献

1 马健利,孙先勇.23G玻璃体切割术后早期高眼压的相关危险因素分析及处理.国际眼科杂志2012;12(11):2094-2097

2 陈玄之,苗晓晴,黄文婕.经结膜无缝线23G玻璃体切割术在玻璃体视网膜疾病中的应用研究.中华眼科医学杂志(电子版)2014;4(6):338-341

3 Ghoraba HH, Elgouhary SM, Ellakwa AF. Different techniques of transconjunctivalcannulatedvitrectomy versus conventional non -cannulatedvitrectomy in various vitreoretinal disorder. *Clin Ophthalmol* 2013;24(7):1859-1865

4 蔡文泉,郑志,李涛,等.23G与20G玻璃体切割术对视网膜脱离的临床疗效分析.上海交通大学学报(医学版)2012;2(32):151-153

5 程朝晖,胡博杰,刘巨平,等.玻璃体切割手术相关并发症分析.中华眼底病杂志2012;28(2):142-144

6 Stamenkovic M, Stefanovic I, Sencanic I, et al. Morphological and functional outcome of scleral buckling surgery compared to primary vitrectomy in patients with retinal detachment. *Vojnosanit Pregl* 2014;71(10):920-924

7 Malhotra P, Kishore K. Management of macular edema secondary to branch retinal vein occlusion in an eye with prior vitrectomy and lensectomy. *Case Rep Ophthalmol* 2014; 5(3):335-342

8 Koh KM, Kim HS, Cho HJ, et al. Surgical outcomes of 23 - gauge vitrectomy for the management of lens fragments dropped into the vitreous cavity during cataract surgery. *Saudi J Ophthalmol* 2014; 28(4):253-256

9 王岩春,石莉.玻璃体视网膜手术后早期高眼压的发生分析.中国医药指南2014;12(2):174-175

10 刘鑫,苏冠方,王晨光.玻璃体切割联合眼内填充术后眼压升高的相关因素分析及治疗.眼科新进展2013;33(11):1084-1088

11 Rossi T, Querzoli G, Angelini G. Ocular perfusion pressure during pars planavitrectomy: a pilot study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2014;55(12):8497-8505

12 Vanner EA, Stewart MW. Meta-analysis comparing same-day versus delayed vitrectomy clinical outcomes for intravitreal retained lens fragments after age-related cataract surgery. *Clin Ophthalmol* 2014; 8(3):2261-2276

13 Wani VB, Kumar N, Uboweja AK. A case of submacularcysticercosis treated by pars planavitrectomy in Kuwait. *Oman J Ophthalmol* 2014;7(3):144-146

14 Gramajo AL, Meyer M, Juárez CP. Long-term hypotony because of accidental break of a 23g microcannula after transconjunctivalsutureless vitrectomy. *Retin Cases Brief Rep* 2014;8(3):183-186

15 Sugiura Y, Okamoto F, Okamoto Y. Contrast sensitivity and foveal microstructure following vitrectomy for epiretinal membrane. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2014;55(11):7594-7600