

27G 玻璃体切除原位切膜法治疗晚期增殖性糖尿病视网膜病变

苏定旺,岑志敏,刘尧艺

作者单位:(528437) 中国广东省中山市,中山火炬开发区医院眼科

作者简介:苏定旺,毕业于中山医科大学,本科,副主任医师,研究方向:眼底外科、白内障。

通讯作者:苏定旺. gogoosu@139.com

收稿日期:2018-01-28 修回日期:2018-05-31

27G vitrectomy with proliferative membrane cutting *in situ* for late PDR

Ding-Wang Su, Zhi-Min Cen, Jiao-Yi Liu

Department of Ophthalmology, Zhongshan Torch Development Hospital, Zhongshan 528437, Guangdong Province, China

Correspondence to: Ding-Wang Su. Department of Ophthalmology, Zhongshan Torch Development Hospital, Zhongshan 528437, Guangdong Province, China. gogoosu@139.com

Received:2018-01-28 Accepted:2018-05-31

Abstract

• **AIM:** To discuss the clinical efficacy of 27-gauge (27G) vitrectomy with proliferative membrane cutting *in situ* for late proliferative diabetic retinopathy (PDR).

• **METHODS:** Collecting 10 cases (15 eyes) with late PDR from January 2017 to August 2017 which underwent 27G microincision vitrectomy with cutting proliferative membrane *in situ*, we observed the rate of intraoperative iatrogenic retinal hole (IRH), the rate of silicone oil tamponade, the best corrected visual acuity (BCVA) and intraocular pressure (IOP) before and after operation.

• **RESULTS:** IRH occurred in 4 eyes (27%, 4/15); Silicone oil was tamponaded in 6 eyes (40%, 6/15); BCVA was improved in 13 eyes and only 2 eyes unchanged 3mo after operation. The best visual acuity (VA) was 0.6. There was significant difference on BCVA between preoperative and postoperative 7d ($P < 0.05$). The same was found between preoperative and postoperative 1mo, even 3mo ($P < 0.05$). The average preoperative IOP was 16.95 ± 6.87 mmHg and postoperative 3mo was 15.27 ± 4.57 mmHg. There was no significant difference between them ($P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** The 27G vitrectomy with cutting proliferative membrane *in situ* method is markedly superior in the treatment of late PDR, and the curative effect is specific. It can be given preference to late PDR.

• **KEYWORDS:** 27-gauge vitrectomy; silicone oil tamponade; diabetic retinopathy; vitreous hemorrhage

Citation: Su DW, Cen ZM, Liu JY. 27G vitrectomy with proliferative membrane cutting *in situ* for late PDR. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2018;18(7):1310-1312

摘要

目的:探讨27G玻璃体切除原位切膜法治疗晚期增殖性糖尿病视网膜病变(PDR)的临床疗效。

方法:收集2017-01/08晚期PDR 10例15眼临床病例,行27G微创玻璃体切除术,采用切割头原位切膜法切除增殖膜,观察术中医源性视网膜裂孔发生率、硅油填充率、术前后最佳矫正视力、眼压等指标。

结果:患者4眼(27%,4/15)术中发生医源性视网膜裂孔;6眼(40%,6/15)硅油填充;术后3mo时仅2眼视力不提高,13眼术后视力提高,最好视力0.6,术前最佳矫正视力分别与术后7d,1,3mo最佳矫正视力比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);术前平均眼压 16.95 ± 6.87 mmHg,术后3mo平均眼压 15.27 ± 4.57 mmHg,两者比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

结论:27G玻璃体切除原位切膜法在晚期PDR术中处理视网膜前增殖膜时优势明显,疗效确切,可为晚期复杂PDR的优选术式。

关键词:27G玻璃体切除术;硅油填充;糖尿病性视网膜病变;玻璃体出血

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.7.35

引用:苏定旺,岑志敏,刘尧艺. 27G玻璃体切除原位切膜法治疗晚期增殖性糖尿病视网膜病变. 国际眼科杂志 2018;18(7):1310-1312

0 引言

晚期增殖性糖尿病视网膜病变(PDR)的玻璃体手术非常复杂,难度大,预后不确定。由于可能合并糖尿病肾病、肾性高血压等,使其手术风险加大。27G微创玻璃体切除技术的开展使我们看到了希望。本研究收集2017-01/08在我院因晚期增殖性糖尿病性视网膜病变行27G微创玻璃体切除术共10例15眼病例,观察其临床效果,报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 共收集晚期增殖性糖尿病视网膜病变患者10例15眼,随访 ≥ 3 mo,男4例7眼,女6例8眼,年龄29~70(平均 56.13 ± 11.99)岁。合并肾功能衰竭和肾性高血压5例。1型糖尿病性视网膜病变2例3眼,2型糖尿病性视网膜病变8例12眼。根据2003年Wilkinson等^[1]提出国际糖尿病视网膜病变临床分级建议,15眼全

部为 V 级增殖性糖尿病视网膜病变,其中外院玻璃体切除术失败病例 3 眼。术前视力光感 ~0.05,合并白内障 5 眼,人工晶状体眼 3 眼。

1.2 方法

1.2.1 术前术后检查和围手术期管理 所有患者均行全身系统检查,控制好术前血糖、血压,肾功能明显异常者先行血液透析,血压难于控制者请内科相关科室会诊治疗后综合评估全身情况后再安排手术。眼部检查包括视力、非接触气动眼压、裂隙灯显微镜、前置镜、三面镜、前房角镜、眼前段超声生物显微镜、眼部 B 超,条件允许的行眼底照相、黄斑相干光断层扫描、角膜曲率、眼部 A 超、IOL Master 生物测量等检查。

1.2.2 手术方法 术前 2~5d 行玻璃体腔注射康柏西普注射液 7 例 11 眼,3 例 4 眼术前未行眼部抗 VEGF 治疗。3 例 5 眼在气管插管全身麻醉下完成手术,7 例 10 眼在局部球后麻醉下完成手术。手术过程:常规距角膜缘 3.5mm 扁平部行三通道 27G 穿刺,留置穿刺套管,颞下方穿刺套管放置灌注。用 Alcon Constellation 白内障超声乳化玻璃体切割一体仪手术治疗,有白内障的先行颞侧透明角膜 3mm 穿刺行白内障超声乳化吸除 (PHACO),角膜主切口用 10-0 尼龙线缝合一针。行闭合式 27G 玻璃体切除术,采用单手切割头原位切膜法^[2]切除增殖膜,具体做法是玻切头开口朝上,进入增殖膜与视网膜间隙,把增殖膜送进玻切头开口,在清晰可视条件下准确无误地原位切除增殖膜,与视网膜大血管粘附紧密的增殖膜则切成斑点状残留,必须确保无牵拉视网膜。术中常规使用曲安奈德混悬液 (TA),如果出血则采用玻切头压迫、提高灌注压、灌注液加肾上腺素注射液、玻璃体腔注射 TA 等方法,无使用眼内电凝、眼内剪或者吊顶灯等情况。如果视网膜脱离,剥除增殖膜后重水压平视网膜,行全视网膜激光,周边激光达锯齿缘。如果出现视网膜裂孔,视情况选择硅油填充或者气液交换气体填充,无视网膜裂孔则灌注液填充。需行硅油填充的颞上方穿刺口换成 25G 穿刺后再注入硅油。

统计学分析:采用 SPSS 22.0 统计软件进行统计学分析,使用标准对数视力表行视力检查,术前术后最佳矫正视力比较采用两个相关样本的 Wilcoxon 符号秩检验,眼压比较采用配对样本 *t* 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 手术情况 术中共有 6 眼联合白内障超声乳化吸除术。4 眼 (27%, 4/15) 玻切头吸切增殖膜时导致医源性视网膜裂孔,但均为 1 处小孔,无多发性医源性裂孔病例,其中 1 眼为医源性黄斑裂孔,撕除内界膜后硅油填充,最后黄斑裂孔闭合。1 眼陈旧性后极部视网膜脱离,视网膜下条索,切除增殖膜后鼻侧切开视网膜引流视网膜下液,注入重水压平视网膜后行全视网膜激光。本组病例中 5 眼术中切除增殖膜时有比较明显的渗血,予玻切头压迫、注入 TA、提高灌注压等方法,出血均可以彻底止住,无活动性出血情况发生。3 眼外院手术后失败病例,其中 2 眼因为反复玻璃体出血和新生血管性青光眼,术中发现后极部残留较多牵拉视网膜的增殖膜和周边未激光治疗的无灌注区;1 眼因为硅油填充视网膜脱离手术,术中发现大

表 1 手术前后最佳矫正视力比较 眼

时间	<0.01	0.01 ~ 0.09	0.1 ~ 0.15	≥0.2
术前	9	6	0	0
术后 7d	3	12	0	0
术后 1mo	2	5	5	3
术后 3mo	2	5	4	4

量浓厚的增殖膜几乎粘连整个残留的视网膜,硅油进入视网膜下,予取出硅油后原位切除视网膜表面的增殖膜,并予视网膜赤道部 360° 切开,彻底松解周边僵硬无法剥离的增殖膜牵拉,重水压平视网膜后行全视网膜激光。手术时间平均 106.7±26.3min,术后共 6 眼 (40%, 6/15) 硅油填充,1 眼 (7%, 1/15) 气液交换气体填充,8 眼 (53%, 8/15) 灌注液填充。

2.2 术后并发症 患者 9 眼 (60%, 9/15) 出现暂时性结膜下出血;1 眼 (7%, 1/15) 术后第 2d 出现高眼压 (31mmHg),予局部降眼压后恢复正常;1 眼前后段联合手术后 15d 时出现虹膜瞳孔全周后粘连,继发性青光眼,眼压 56mmHg,予 YAG 激光虹膜粘连处切开及球结膜下注射散瞳剂后眼压恢复至正常。3 眼外院手术失败病例仅 1 眼硅油填充,但术后均出现明显的眼前段炎症反应,表现为瞳孔区絮状渗出、虹膜后粘连,予散瞳、球结膜下注射地塞米松 2mg 等局部治疗后,渗出吸收,但虹膜粘连难以松解;外院手术失败病例未硅油填充的 2 眼术后因新生血管性青光眼均再行玻璃体腔注射康柏西普注射液、青光眼引流阀植入术及透巩膜的睫状体光凝术,眼压恢复正常,但 1 眼虹膜新生血管一直未消退。复查期间 3 眼出现复发性玻璃体出血,2 眼 30d 内玻璃体出血自行吸收,1 眼行玻璃体腔灌注术后恢复透明,无视网膜脱离病例。

2.3 术后视力恢复情况 术后复查 3~6mo,6 眼硅油填充患者有 5 眼术后 3~6mo 间行 23G 硅油取出,1 眼至今未取出硅油,随访期间共 4 眼因并发性白内障行 PHACO 及 IOL 术;最后 13 眼 (86.7%, 13/15) 为人工晶状体眼,无视网膜脱离病例。记录术前最佳矫正视力及术后 7d,1,3mo 最佳矫正视力 (表 1)。术前最佳矫正视力和术后 7d 最佳矫正视力比较,视力无提高 3 眼 (20%),视力提高 12 眼 (80%),差异有统计学意义 ($Z = -2.661, P = 0.008$);术前最佳矫正视力和术后 1,3mo 最佳矫正视力比较,视力无提高均为 2 眼 (13%),视力提高均为 13 眼 (87%),差异有统计学意义 ($Z = -3.046, -3.109, 均 P = 0.002$)。

2.4 眼压情况 外院转来病例有 2 眼合并新生血管性青光眼和玻璃体出血,术前眼压分别为 37.7、21mmHg,术后 3mo 眼压分别为 18、13.2mmHg。15 眼术前平均眼压 16.95±6.87mmHg,术后 3mo 平均眼压 15.27±4.57mmHg,差异无统计学意义 ($t = 1.126, P = 0.279$)。

3 讨论

随着生活水平的提高,糖尿病在我国的发病率越来越高。在美国 25 岁以上年龄段的人口中,糖尿病视网膜病变 (DR) 为首位致盲性眼病^[3]。DR 的常见并发症为黄斑水肿、玻璃体出血、玻璃体增殖膜和牵拉性视网膜脱离,晚期 PDR 指有玻璃体增殖膜或者并发牵拉性视网膜脱离,必须进行手术治疗才能挽救患者视力。

常规的 20G、23G、25G 玻璃体切除能治愈大部分

PDR,大量文献显示,20G、23G、25G 玻璃体切割治疗 PDR 的术后效果近似^[4-8]。但对于增殖膜致密、与视网膜粘连紧密或者陈旧性视网膜脱离等病例的手术并发症较多,常见并发症为医源性视网膜裂孔和出血^[9]。晚期 PDR 的视网膜由于缺血、水肿、坏死等因素,导致视网膜非常脆弱。尤其是合并牵拉性视网膜脱离的 PDR,国内有学者报道常规手术方法硅油填充率非常高^[10-11]。出血主要是增殖膜或者视网膜的血管破裂出血,增殖膜随着膜切除、玻切头压迫止血等,出血容易止住,而医源性视网膜裂孔或者说视网膜血管破裂导致的出血量大,不容易止血,所以术中预防出现医源性视网膜裂孔非常重要。大量的研究^[12-14]提示,25G、27G 玻璃体切除术治疗孔源性视网膜脱离、黄斑前膜等病例中两者几乎无差异。术者在应用 27G 玻璃体切除治疗晚期 PDR 中体会到,27G 微创玻切头非常适合术中原位切除增殖膜,尤其对于非常致密、与视网膜粘连紧密的增殖膜和陈旧性牵拉性视网膜脱离病例中增殖膜切除非常高效,能明显减少术中出血和医源性视网膜裂孔的发生。在复杂病例中,20G、23G、25G 需要吊顶灯、双手剥膜才能更高效,但在 27G 玻璃体手术中使用单手原位切除增殖膜即可,无需使用吊顶灯、眼内剪、眼内电凝等器械。27G 玻切头直径仅 0.42mm,比 1mL 注射器的针头还要细,可以当剥膜钩使用。在切膜时,玻切头开口朝上,进入增殖膜与视网膜间隙,把增殖膜送进玻切头开口,在清晰可视条件下准确无误地原位切除增殖膜。23G、25G 玻切头则只能进入缝隙比较大的膜间隙,对紧贴视网膜的增殖膜则需要眼内镊、眼内剪剥膜,同时需要提起分离增殖膜,否则容易造成视网膜裂孔和出血。当然,27G 玻璃体手术也存在一定的不足,譬如器械比较细、软,旋转眼球时易发生弯曲,眼内照明稍淡,同时由于 27G 玻切系统配套尚不完善,缺乏与之配套硅油注入头,对于需要注入硅油的术眼,均需要将巩膜穿刺口改为 25G 穿刺后再注入硅油。

在本组病例中,纳入的病例不少合并白内障,此时常常需要前后段联合手术,前后段联合手术可以增加玻璃体手术时的清晰度,提高手术效率和减少医源性视网膜裂孔的发生。但联合手术会增加术后眼前段炎症反应,术后必须加强局部激素及活动瞳孔等治疗,防止发生严重的前段并发症。本组病例中有 1 眼就因为 360°虹膜后粘连导致继发性青光眼,经 YAG 虹膜粘连切开及局部抗炎及散瞳后恢复。

选择玻璃体手术的晚期 PDR 患者,是否术前必须抗血管内皮生长因子(VEGF)药物预处理目前并无定论。本组病例中,对于合并新生血管性青光眼、增殖膜致密、预计增殖膜剥除困难、陈旧性视网膜脱离等复杂病例,我们选择在术前 2~5d 行玻璃体腔抗 VEGF 药物注射,减少眼内 VEGF 的含量,消退新生血管,从而减少术中出血和缩短手术时间。

在探查 3 眼外院手术失败病例中,发现牵拉性增殖膜的残留是反复玻璃体出血的主要原因,而新生血管性青光眼的发生则是存在牵拉性增殖膜或者较大面积的未激光治疗的无灌注区。故晚期 PDR 的手术成功要点在于彻底的牵拉性增殖膜切除和充分的全视网膜激光,无法切除的残留增殖膜必须对视网膜无任何牵拉,玻璃体后皮质的残

留可能会形成新的增殖膜并且对视网膜产生牵拉,从而导致视网膜血管破裂复发玻璃体出血;充分的全视网膜激光要求激光斑达锯齿缘,复查期间可依据眼底血管荧光造影结果,及时补充激光治疗。国外也有学者报道^[15],27G 微创玻璃体切除治疗糖尿病性玻璃体出血中,6.9% 病例发生复发性玻璃体出血,而本组病例 20% (3/15) 复发玻璃体出血,可能与本组病例数太少有关。如果第一次手术失败,譬如视网膜脱离、玻璃体出血合并新生血管性青光眼等,则再次手术更复杂,术后炎症反应重,术后并发症增加。

27G 微创玻璃体切除术使晚期 PDR 的手术进入完美时代,较低发生率的医源性视网膜裂孔、较低硅油填充率、较低的术后并发症、良好的视力恢复等,使患者得到良好的手术体验;同时术中无需使用吊顶灯、眼内剪、眼内电凝,大部分无需硅油填充,无需再次行硅油取出手术,降低总体治疗费用。总之,27G 微创玻璃体切除术在处理复杂视网膜前增殖膜中优势明显,尤其是晚期 PDR 手术中的膜切除,疗效确切,应当成为晚期 PDR 的优选术式。

参考文献

- 1 Wilkinson CP, Frederick LF, Klein RE, et al. Global Diabetic Retinopathy Project Group. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema severity scales. *Ophthalmology* 2003;110(9):1677
- 2 刘文,张少冲,吕林. 临床眼底病. 外科卷. 北京:人民卫生出版社 2014;308-382
- 3 Crawford TN, Alfaro DV, Kerrison JB, et al. Diabeticretinopathy and angiogenesis. *Curr Diabetes Rev* 2009;5(1):8-13
- 4 Park DH, Shin JP, Kim SY. Comparison of clinical outcomes between 23-gauge and 20-gauge vitrectomy in patients with proliferative diabetic retinopathy. *Retina* 2010;30(10):1662-1670
- 5 李筱荣,胡博杰,邵彦. 23G 微创玻璃体切割手术治疗糖尿病性视网膜病变的临床观察. 中华眼底病杂志 2010;26(2):173-174
- 6 刘海芸,宋正宇,刘堃,等. 23G 和 20G 玻璃体切割手术治疗糖尿病性视网膜病变的有效性和安全性比较. 中华眼底病杂志 2012;28(2):138-141
- 7 吴航,刘大川,杨惠清,等. 23G 与 20G 玻璃体切割治疗增殖性糖尿病性视网膜病变玻璃体出血对比研究. 中国实用眼科杂志 2014;32(11):1324-1327
- 8 原莉莉,张东昌,李筱荣. 23G 和 25G 玻璃体切除术治疗增殖性糖尿病性视网膜病变比较. 中国实用眼科杂志 2014;32(11):1292-1295
- 9 黎晓新,姜燕荣,尹红,等. 膜分割和膜清除方法对增生型糖尿病视网膜病变患者玻璃体手术效果的影响. 中华眼科杂志 2004;40(7):439-442
- 10 孙景莹,王玉国,刘杰,等. 晚期增殖型糖尿病性视网膜病变玻璃体手术疗效分析. 中国实用眼科杂志 1999;17(12):740-747
- 11 张晨明,王玉,王建荣,等. 晚期糖尿病视网膜病变的玻璃体视网膜手术治疗预后. 山东大学耳鼻喉眼学报 2009;23(3):77-79
- 12 Romano MR, Cennamo G, Ferrara M, et al. 27-gauge vs 25-gauge vitrectomy for primary rhegmatogenous retinal detachment. *J Retina Vitreous Diseases* 2017;37(4):637-642
- 13 Rizzo S, Polizzi S, Barca F, et al. Comparative Study of 27-Gauge versus 25-Gauge Vitrectomy for the Treatment of Primary Rhegmatogenous Retinal Detachment. *J Ophthalmol* 2017;2017(4):1-5
- 14 Mitsui K, Kogo J, Takeda H, et al. Comparative study of 27-gauge vs 25-gauge vitrectomy for epiretinal membrane. *Eye* 2016;30(4):538-544
- 15 Shahzadi B, Rizwi SF, Qureshi FM, et al. Outcomes of transconjunctival sutureless 27-gauge micro-incision vitrectomy surgery in diabetic vitreous haemorrhage. *Pak J Med Sci* 2017;33(1):86-89