论著

DOI: 10.16016/j.1000-5404.201503012

玻璃体切除联合硅油填充术治疗糖尿病视网膜病变的愈后及并发症分析

于 茜,陈少军,黄小勇,刘 勇,王 一 (400038 重庆,第三军医大学西南医院全军眼科中心)

[摘要] **目的** 探讨玻璃体切除联合眼内硅油填充术治疗糖尿病视网膜病变的视力改善及并发症分析。**方法** 回顾性分析98眼行玻璃体切除联合眼内硅油填充术治疗的糖尿病视网膜病变患者,观察术后视力恢复情况和术后并发症,分析影响视力预后的因素,探讨术后并发症与并发性疾病等其他因素的关系。**结果** 98眼患者行玻璃体术后视力提高率为66.33%,术后并发黄斑病变组的视力改善率(55.26%)显著低于无黄斑病变组的视力改善率(73.33%)($P<0.05$)。高血压组和糖尿病肾病组的高眼压、新生血管、再出血、黄斑水肿和黄斑前膜的发生率显著高于无高血压组和无糖尿病肾病组($P<0.05$)。血糖控制状况良好和较短的糖尿病史可以显著降低高眼压、再出血、黄斑水肿和黄斑前膜的发生率($P<0.05$)。高血压组和糖尿病肾病组的高眼压、新生血管、再出血、黄斑水肿和黄斑前膜的发生率显著高于无高血压组和无糖尿病肾病组($P<0.05$)。血糖控制状况良好和较短的糖尿病史可以显著降低高眼压、再出血、黄斑水肿和黄斑前膜的发生率($P<0.05$)。**结论** 玻璃体切除联合眼内硅油填充术治疗糖尿病视网膜病变可以显著提高患者术后视力,且术后是否并发黄斑病变是影响视力改善的重要因素,术后并发症的发生率与并发性疾病、血糖控制和糖尿病史密切相关。

[关键词] 糖尿病视网膜病变;玻璃体切除联合硅油填充术;愈后;并发症
[中图法分类号] R587.2;R774.13;R779.6 [文献标志码] A

Prognosis and complications for vitrectomy combined with intraocular silicone oil tamponade on diabetic retinopathy: report of 98 eyes

Yu Qian, Chen Shaojun, Huang Xiaoyong, Liu Yong, Wang Yi (Department of Ophthalmology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400038, China)

[**Abstract**] **Objective** To evaluate the therapeutic effect and complications of vitrectomy combined with intraocular silicone oil tamponade on diabetic retinopathy. **Methods** A retrospective analysis of 98 eyes of 74 patients with diabetic retinopathy, who underwent vitrectomy combined with intraocular silicone oil tamponade therapy in our dcpartment from september 2013 to september 2014, was performed to observe the postoperative visual acuity and complications. The influencing factors of the visual prognosis were analyzed, and the correlation between postoperative complications and concurrent diseases was explored. **Results** The postoperative visual acuity improving ratio was 66.33% in all the eyes, nevertheless, the patients with macular retinopathy showed significantly lower postoperative visual acuity (55.26%) than the ones without macular retinopathy (73.33%) ($P<0.05$). The incidences of high intraocular pressure, neovascularization, rebleeding, macular edema and macular epiretinal membrane in the hypertension group and the diabetic nephropathy group were significantly higher than those in the non-hypertension group and the non-diabetic nephropathy group ($P<0.05$). Good glycemic control and short history of diabetes could significantly reduce the incidences of high intraocular pressure, rebleeding, macular edema and macular epiretinal membrane ($P<0.05$). **Conclusion** The procedure of vitrectomy and intraocular silicone oil tamponade has good therapeutic effect on diabetic retinopathy, especially for visual acuity improvement. Macular retinopathy is one

[通信作者] 刘 勇,E-mail:liuyy99@163.com
王 一,E-mail:wangyieye@aliyun.com

[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20150910.1131.022.html(2015-09-10)

important influencing factor of postoperative visual acuity. The postoperative complications are significantly correlated with some concurrent diseases, glycemic control and diabetes history.

[**Key words**] diabetic retinopathy; vitrectomy combined with intraocular silicone oil tamponade; prognosis; complication; concurrent disease

Corresponding author: Liu Yong, E-mail: liuyy99@163.com; Wang Yi, E-mail: wangyieye@aliyun.com

糖尿病视网膜病变是糖尿病的主要并发症之一，也是致盲的首要原因[1]。行玻璃体切除联合眼内硅油填充手术是治疗晚期糖尿病视网膜病变的有效方法之一[2]，然而术后出现较多的并发症，如再出血、视网膜脱离、高眼压、黄斑前膜、新生血管性青光眼、白内障、新生血管等，严重影响患者预后。这些术后并发症的发生，极大地影响了手术的效果和患者的生活质量。本研究回顾性总结行玻璃体切除联合眼内硅油填充手术治疗糖尿病视网膜病变患者98眼，分析其术后视力恢复，并发症的发生与并发性疾病的关系，为预测行玻璃体术后的视力预后和并发症提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2013年9月至2014年9月本院行玻璃体切除联合眼内硅油填充手术治疗糖尿病视网膜病变患者74例共98眼。男性37例51眼，女性37例47眼，年龄26～70(53.2±5.7)岁。其中1型糖尿病1例，男性，2型糖尿病73例。糖尿病史1～27年，病程(11.2±3.6)年。所有行玻璃体切割手术的糖尿病性视网膜病变患者均符合以下手术指征：①玻璃体积血，无法进行视网膜激光光凝；②新生血管膜发生牵拉性视网膜脱离；③黄斑部视网膜前出血；④持久的黄斑水肿及渗出，行光凝术效果不良；⑤白内障合并严重增殖期糖尿病性视网膜病变。根据《糖尿病视网膜病变分期标准》[3]将本组患者的98眼分为3期，其中Ⅳ期23眼、Ⅴ期49眼、Ⅵ期26眼。排除合并其他严重器质性疾病者，重度神经官能症，且无出血性疾病，血小板减少及严重肝肾功能损害者。测定尿蛋白持续阳性，24 h尿微量白蛋白排泄率为20～200 μg/min，定义为合并糖尿病肾病者。血压高于140/90 mmHg，定义为合并高血压者。在全部患者中，合并视网膜脱离23例，合并视网膜裂孔19例，合并高血压43例。合并白内障18例，合并糖尿病肾病20例。

1.2 手术方法

所有患者均采用常规的经睫状体扁平部的三通道玻璃体切除术，切除混浊玻璃体，剥离纤维血管膜，解除对视网膜的牵拉，对合并白内障严重的同时行超乳或人工晶体植入，其中超声乳化晶体摘除32眼，人工晶体植入28眼。所有病例术中均行全视网膜激光光凝术(panretinaphotocoagulation，PRP)治疗，及玻璃体腔填充硅油，术后复查时根据眼底情况行荧光眼底血管造影(fluorescein fundus angiography，FFA)检查，对发现有新的毛细血管无灌注区和新生血管区补打激光，其中补激光27眼。

术后所有患者均保持俯卧位1周，局部应用抗炎、预防感染治疗。定期随访，检查视力、眼压、新生血管、黄斑，并根据病情适时行硅油取出术。

1.3 视力评价标准

所有患者手术后随访3～24个月，以术后最后1次随访时采用国际标准视力表测量的最佳矫正视力作为术后视力。视力改变的评价标准如下：①术后较术前视力提高2行以上则定为改善；②术后较术前视力提高或降低1行之内则定为无明显变化；③术后较术前视力降低2行以上则定为下降；④若术前视力为手动，术后视力达到1 m数指以上则定为视力改善，术后视力为光感或无光感则定为视力下降。

1.4 并发症的分析

于随访的3～24个月期间观察并发症，包括继发高眼压、白内障、新生血管、硅油取出后玻璃体再出血等。所有患者于术后行光学相干断层扫描(optical coherence temography，OCT)检查，观察患者黄斑区视网膜形态改变，黄斑区病变包括黄斑水肿和黄斑前膜等。术前无高眼压或青光眼病史，术前检查眼压在10～21 mmHg的范围，术后眼压高于25 mmHg，则评定为手术引起的高眼压。

1.5 统计学方法

采用SPSS 17.0统计软件处理所有数据，计数资料各组间率或比例的差异分析采用χ^2检验。检验水准$\alpha=0.05$。

2 结果

2.1 术前和术后视力对比

98眼患者行玻璃体术后视力的恢复和术前视力的对比如表1所示，术后视力提高65眼(66.33%)，术后视力≥0.1者占51眼(52.04%)，术后视力≥0.3者占7眼(7.14%)。视力不变25眼(25.51%)，视力下降8眼(8.16%)。在术后视力不变或下降的33眼

中,2眼为术后视网膜脱离复发,玻璃体再出血5眼,新生血管性青光眼4眼。

表1 糖尿病视网膜病变患者术前和术后视力对比 (眼)

组别	光感	手动	数指	0.01~0.02	0.03~0.9	0.1~0.2	≥0.3	合计
术前	8	15	14	10	15	33	3	98
术后	2	4	6	16	19	44	7	98

2.2 术后视力的影响因素

行玻璃体切除联合眼内硅油填充手术后是否并发黄斑病变对术后视力的恢复影响如表2所示。黄斑病变组术后视力改善率55.26%,无黄斑病变组术后视力改善率73.33%。2组的术后视力改善率差异有统计学意义($P<0.05$),无黄斑病变组术后视力改善率显著高于黄斑病变组。黄斑病变组术后视力下降率为15.79%,无黄斑病变组术后视力下降率为3.33%。无黄斑病变组术后视力下降率显著低于黄斑病变组视力下降率,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表2 糖尿病视网膜病变患者并发黄斑病变对术后视力的影响[眼(%)]

视力恢复程度	黄斑病变组	无黄斑病变组
视力改善	21(55.26)[a]	44(73.33)
视力无改善	11(28.95)	14(23.33)
视力下降	6(15.79)	2(3.33)

a: $P<0.05$,与无黄斑病变组比较

2.3 并发性疾病对术后并发症的影响

根据患者有无并发性疾病,对患者进行分组,分为高血压组和无高血压组,糖尿病肾病组和无糖尿病肾病组,由表3中分析可以看出,在高血压组中,继发高眼压、新生血管、再出血、黄斑水肿和黄斑前膜的发生率显著高于无高血压组($P<0.05$)。在糖尿病肾病组中,继发高眼压、新生血管、再出血、黄斑水肿和黄斑前膜的发生率显著高于无糖尿病肾病组($P<0.05$)。而白内障的发生率,高血压组和无高血压组、糖尿病肾病组和无糖尿病肾病组的组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。以上结果显示在糖尿病视网膜病变患者中,并发性疾病高血压和糖尿病肾病与术后并发症的发生有密切关系,并发性疾病的存在可以提升该术后并发症的发生率,而白内障的发生与并发性疾病间无明显关系。见表4。

2.4 其他因素对术后并发症的影响

术前检测患者空腹血糖,根据血糖控制情况分为血糖控制良好组和血糖控制差组,空腹血糖水平控制≤7.0 mmol/L为血糖控制良好,空腹血糖水平控制>7.0 mmol/L为血糖控制差。根据糖尿病史的长短分为<10年和≥10年。在血糖控制良好组和糖尿病史<10年组中,继发高眼压、再出血、黄斑水肿和黄斑前膜并发症的发生率显著低于血糖控制差组和糖尿病史≥10年组,差异有统计学意义($P<0.05$)。而在新生血管和白内障并发症的发生率方面,血糖控制良好组和血糖控制差组、糖尿病史<10年组和糖尿病史≥10年组的组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。以上结果显示血糖控制状况和糖尿病史长短与术后并发症(高眼压、再出血、黄斑水肿和黄斑前膜)的发生有密切关系,血糖控制状况良好和较短的糖尿病史可以降低该术后并发症的发生率,而新生血管和白内障的发生与该因素间无明显关系。见表4。

表3 糖尿病视网膜病变患者并发性疾病对术后并发症的影响[眼(%)]

并发症	高血压病史		糖尿病肾病史	
	高血压组(眼数=65)	无高血压组(眼数=33)	糖尿病肾病组(眼数=20)	无糖尿病肾病组(眼数=78)
继发高眼压	14(21.53)[a]	4(12.12)	5(25.00)[b]	13(16.67)
新生血管	18(27.69)[a]	7(21.21)	7(35.00)[b]	18(23.08)
再出血	11(16.92)[a]	3(9.09)	5(25.00)[b]	9(11.53)
白内障	15(23.07)	7(21.21)	4(20.00)	18(23.08)
黄斑水肿	19(29.23)[a]	7(21.21)	6(30.00)[b]	20(25.64)
黄斑前膜	16(24.61)[a]	6(18.18)	7(35.00)[b]	15(19.23)

a:$P<0.05$,与无高血压组比较;b:$P<0.05$,与无糖尿病肾病组比较

表4 糖尿病视网膜病变患者血糖控制和糖尿病史对术后并发症的影响[眼(%)]

并发症	血糖控制		糖尿病史	
	差(眼数=34)	良好(眼数=64)	<10年(眼数=35)	≥10年(眼数=63)
继发高眼压	13(20.31)[a]	5(14.70)	14(22.22)[b]	4(11.42)
新生血管	16(25.00)	9(26.47)	16(25.39)	9(25.71)
再出血	12(18.75)[a]	2(5.88)	10(15.87)[b]	4(11.42)
白内障	14(21.87)	8(23.52)	15(23.81)	7(20.0)
黄斑水肿	20(31.25)[a]	6(17.65)	18(28.57)[b]	8(22.86)
黄斑前膜	17(26.56)[a]	5(14.71)	16(25.39)[b]	6(17.14)

a: $P<0.05$,与血糖控制良好组比较;b: $P<0.05$,与≥10年糖尿病史组比较

3 讨论

糖尿病视网膜病变是糖尿病最常见的一种微血管并发症,也是糖尿病患者致盲的主要原因之一。严重的糖尿病视网膜病变会导致玻璃体积血、新生血管增殖、牵拉性视网膜脱离等严重并发症。玻璃体切除联合眼内硅油填充手术是针对视网膜病变常用的一种治疗手段,硅油由于其化学性质稳定,无毒可耐受,且具

有与玻璃体相似的屈光指数、透明度和黏弹性[4],因此成为一种较常用的眼内填充物,作为玻璃体替代物而支撑视网膜[5-6]。检测术后视力的恢复程度可以对行玻璃体手术的预后做出初步的判断[7]。本组病例术后视力提高65眼(66.33%),术后51眼(52.04%)视力在0.1以上。可见行玻璃体手术可以显著可以提高大部分患者视力。

所有糖尿病视网膜病变患者术前、术后行OCT检查,观察患者黄斑区视网膜形态改变,根据黄斑区有无黄斑水肿和黄斑前膜等病变,分为黄斑病变组和无黄斑病变组,分析行玻璃体术后是否并发黄斑病变对视力改善的影响。研究结果得出,无黄斑病变组术后视力改善率显著高于黄斑病变组,视力下降率显著低于黄斑病变组,差异有统计学意义($P<0.05$)。以上结果显示,术后无黄斑病变并发症的患者视力恢复较好,而术后发生黄斑病变并发症的患者预后视力较差,黄斑区结构改变对黄斑区视网膜功能的损害有较大关系,从而影响术后视力恢复。由此可见,黄斑病变与糖尿病视网膜病变行玻璃体手术术后视力的改善相关,是影响视力提高的重要因素。

行玻璃体切除联合眼内硅油填充手术后继发高眼压是术后较为常见的一种并发症,本研究中共有18例出现继发高眼压,发生率为18.36%。严重的眼压升高会导致不同程度的视功能下降,术后患者应常规每日测量眼压,出院后应定期随访检测眼压。做到早期预防,及时处理,提高患者的视功能预后。此外,硅油填充于玻璃体腔内维持3~6个月后,待视网膜复位并无明显增殖现象,可于术后相应时间取出[8-9],以缓解术后高眼压症状。

玻璃体再出血是指术后玻璃体腔的出血,常由于术中纤维血管膜剥除不充分,止血不彻底,手术后眼压突然降低时,就可能出现再出血。因此术中应尽量剥除新生血管膜,并电凝止血封闭血管残端。发生糖尿病视网膜病变时,视网膜缺血缺氧,促进血管内皮生长因子的释放。这种因子刺激视网膜产生新生血管的同时,也刺激虹膜和小梁表面产生新生的纤维血管膜,是引发新生血管性青光眼的原因[10]。陈晶华等[11]研究显示,在术后玻璃体出血的病例中,约有6%的患者继发新生血管性青光眼。本组病例发生玻璃体再出血共14例,占全部病例的14.29%。

本研究在玻璃体切除后加行全视网膜激光光凝术治疗,并联合眼内硅油填充,术中能够充分剥离视网膜前膜增生膜、尽可能清除周边部玻璃体,同时应止血彻底,充分光凝,可以促使新生血管萎缩或直接封闭新生血管,减少再出血的机会。术后根据荧光眼底血管造影按病情需要补足光凝,可防止手术后新生血管的发展,提高了手术成功率。

综上所述,增殖期糖尿病视网膜病变患者行玻璃体手术后能有效改善视功能,但术后并发症较多,其中黄斑病变是影响视功能预后的重要危险因素。且诸多并发症与并发性疾病、血糖控制和糖尿病史等因素密切相关,因此术前应紧密掌握患者并发性疾病等因素,术中术后定期随访,观察并发症的发生,以早发现早控制,提高患者预后质量。

参考文献:

[1] 郑志. 糖尿病视网膜病变临床防治:进展、挑战与展望[J]. 中华眼底病杂志, 2012, 28(3): 209-214.
[2] Scanlon P H. Why do patients still require surgery for the latecomplications of Proliferative Diabetic Retinopathy? [J]. Eye (Lond), 2010, 24(3): 435-440.
[3] 马凯, 张风. 23G玻璃体手术系统治疗增生性糖尿病视网膜病变的回顾分析[J]. 眼科, 2012, 21(2): 97-101.
[4] Lin H, Ling S, Liu Z, *et al*. Preventive scleral bucklingand silicone oil tamponade are important for posttraumatic endophthalmitis successfully managed with vitrectomy[J]. Ophthalmologica, 2011, 226(4): 214-219.
[5] Chrapek O, Vecerova R, Koukalova D, *et al*. The in vitroantimicrobial activity of silicone oils used in ophthalmicsurgery [J]. Biomed Pap Med FacUnivPalacky Olomouc Czech Repub, 2012, 156(1): 7-13.
[6] Scott I U, Flynn H W Jr, Azen S P, *et al*. Silicone oil in there pair of pediatric complex retinal detachments: a prospective, observational, multicenter study[J]. Ophthalmology, 1999, 106(7): 1399-1408.
[7] 谢锦桃, 刘军, 周盛鹏, 等. 美国糖尿病协会2009糖尿病诊疗指南解读[J]. 中国全科医学, 2009, 12(14): 1255-1257.
[8] 雷琦峰, 杨安怀, 陈震. 玻璃体切除术联合硅油填充术治疗无视网膜脱离的儿童外伤性眼内炎[J]. 武汉大学学报:医学版, 2013, 34(2): 267-269.
[9] 李胜, 夏建平, 祁媛媛. 玻璃体切除联合眼内充填术后高眼压的临床分析及治疗[J]. 国际眼科杂志, 2013, 13(10): 2065-2067.
[10] Montero J A, Ruiz-Moreno J M, Correa M E. Intravitreal anti-VEGFdrugs as adjuvant therapy in diabetic retinopathy surgery[J]. CurrDiabetesRev, 2011, 7(3): 176-184.
[11] 陈晶华, 黎晓新, 姜燕荣. 增殖型糖尿病性视网膜病变玻切术后再出血原因分析及处理[J]. 中国实用眼科杂志, 2000, 18(2): 83-84.

(**收稿**:2015-03-02;**修回**:2015-04-03)
(编辑 张 维)