

合并玻璃体积血的糖尿病视网膜病变患者的手术治疗分析

周卓琳, 毕春潮, 王睿

作者单位:(710004)中国陕西省西安市第四医院眼科
作者简介:周卓琳, 硕士, 主治医师, 研究方向:青光眼、玻璃体视网膜疾病。

通讯作者:毕春潮, 主任医师, 毕业于青海医学院, 在读硕士研究生, 研究方向:白内障、玻璃体视网膜疾病. zhuolin_0729@sina.com

收稿日期:2013-05-29 修回日期:2013-07-22

Retrospective analysis of surgical treatments in 128 patients with proliferative diabetic retinopathy combined with vitreous hemorrhage

Zhuo-Lin Zhou, Chun-Chao Bi, Rui Wang

Department of Ophthalmology, Xi'an No. 4 Hospital, Xi'an 710004, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Chun-Chao Bi. Department of Ophthalmology, Xi'an No. 4 Hospital, Xi'an 710004, Shaanxi Province, China. zhuolin_0729@sina.com

Received:2013-05-29 Accepted:2013-07-22

Abstract

• **AIM:** To explore the surgical intervention time in treatment of proliferative diabetic retinopathy (PDR) combined with vitreous hemorrhage.

• **METHODS:** Totally, 128 cases (177 eyes) with PDR combined with vitreous hemorrhage were investigated retrospectively. Patients with PDR were divided into IV group, V group and VI group. Vitrectomy and laser treatment were applied. Surgical complications, anterior chamber inflammation, intraocular pressure 1 week after surgeries and restoration of vision 6 months after surgeries were observed and compared between groups.

• **RESULTS:** Vision of all patients restored significantly after surgeries, but more significantly in IV group ($P < 0.05$); there were no significant differences of surgical complications, anterior chamber inflammation and intraocular pressure 1 week after surgeries in 3 groups ($P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** Clinical effects could be improved significantly by surgical intervention at IV stage of PDR without increasing any surgical risks.

• **KEYWORDS:** diabetic retinopathy; vitrectomy; intraocular laser treatment

Citation: Zhou ZL, Bi CC, Wang R. Retrospective analysis of surgical treatments in 128 patients with proliferative diabetic

retinopathy combined with vitreous hemorrhage. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(8):1648-1650

摘要

目的:探讨合并玻璃体积血的增殖性糖尿病视网膜病变 (proliferative diabetic retinopathy, PDR) 的手术干预时机。

方法:采用回顾性的研究方法对 128 例 177 眼合并玻璃体积血的 PDR 患者的手术疗效进行对比观察。PDR 患者依据疾病进程分为 IV 级组、V 级组以及 VI 级组。采用玻璃体切除术以及眼内视网膜激光对各组患者进行治疗, 观察并比较三组患者手术并发症、前房炎症反应、术后 1wk 眼压以及术后 6mo 视力恢复情况。

结果:与术前相比, 所有患者视力均恢复, 但三组中以 IV 组视力恢复最为显著 ($P < 0.05$); 三组患者手术相关并发症发生率、前房炎症以及术后平均眼压, 均未发现统计学差异 ($P > 0.05$)。

结论:在 IV 级时对 PDR 患者进行手术干预可在不增加手术风险的同时显著提高疗效。

关键词:糖尿病视网膜病变; 玻璃体切割术; 眼内激光治疗
DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.08.41

引用:周卓琳, 毕春潮, 王睿. 合并玻璃体积血的糖尿病视网膜病变患者的手术治疗分析. 国际眼科杂志 2013;13(8):1648-1650

0 引言

增殖性糖尿病视网膜病变 (proliferative diabetic retinopathy, PDR) 是糖尿病视网膜病变 (diabetic retinopathy, DR) 的终末阶段, 是 50 岁以上人群的重要致盲眼病之一。目前, 普遍认为玻璃体手术及眼内激光治疗是治疗 PDR 的重要有效干预手段^[1]。玻璃体切除术可以清除玻璃体积血及增殖膜, 解除对视网膜的牵引, 恢复视网膜的解剖关系, 以便做激光光凝或冷凝^[2]。而对于在何时对 PDR 患者进行手术干预尚无统一论。本研究对我院 128 例 177 眼的不同分期合并玻璃体积血的 PDR 患者行玻璃体手术干预治疗, 并分析术后疗效, 旨在为 PDR 患者玻璃体手术时机选择提供新的参考, 使手术时机及时、合理, 现将研究过程报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选择于 2012-01/11 在我科进行治疗的合并玻璃体积血的 PDR 患者 128 例 177 眼作为研究对象进行研究, 其中男 39 例 58 眼, 女 89 例 119 眼, 左眼 100 例, 右眼 77 例, 平均年龄 57.42 ± 6.94 岁; 人工晶状体 24 眼, 晶状体混浊 135 眼。角膜内皮平均计数 2538.15 ± 377.04 个/ mm^2 。根据全国眼底病学术会议 1984 年制定的 DR 的诊断及分期标准^[3], 根据不同分期, 将以上患者分为 IV 级组、V 级组及 VI 级组, 其中 IV 级组 43 例 58 眼, V 级组 46 例 64 眼, VI 级组 39 例 55 眼。IV 级组男 13 例 22 眼, 女 30 例 36 眼, 平

表1 三组患者术前与术后6mo的视力比较

眼(%)

分组	时间	黑朦	手动~数指	0.01~0.05	0.05~0.1	0.2~0.4	>0.5
IV级组	术前	0	27(46.55)	21(36.21)	10(17.24)	0	0
	术后	0	2(3.45)	11(18.97)	40(68.97)	5(8.62)	0
V级组	术前	0	35(54.69)	22(34.38)	7(10.94)	0	0
	术后	0	5(7.81)	34(53.13)	21(32.81)	4(6.25)	0
VI级组	术前	1(1.82)	46(83.64)	8(14.55)	0	0	0
	术后	0	18(32.73)	35(63.64)	2(3.64)	0	0

表2 三组患者手术并发症情况比较

眼

分组	术中			术后			
	出血	医源性裂孔	白内障	视网膜脱离	视神经萎缩	新生血管性青光眼	再出血
IV级组	5	1	2	0	0	1	3
V级组	5	3	3	2	1	2	4
VI级组	4	5	2	2	2	1	4

均年龄 55.49 ± 7.35 岁;V级组男14例20眼,女32例44眼,平均年龄 58.12 ± 6.01 岁;VI级组男12例16眼,女27例39眼,平均年龄 56.31 ± 6.50 岁。三组患者在性别比、平均年龄、基础疾病等一般情况方面,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 手术设备 采用博士伦CX6200型玻璃体切割仪(博士伦,美国)、Moller-900型手术显微系统(Moller,德国)、Laureate395-1516-501超声乳化仪(Alcon,美国)、VITRA激光机(法国光肤)、TRC50DX型数字化眼底荧光造影机(Topcon,日本)、SP-2000P型角膜内皮检查仪(Topcon,日本)以及3DOCT-2000型三维光学相干断层成像仪(Topcon,日本)。

1.2.2 术前检查及处理 术前除行血压、心电图、空腹血糖等常规检查外,还行眼压、裂隙灯、视力(裸眼及矫正视力)、眼底血管荧光造影(FFA)等检查。所有患者均使用降糖药物或胰岛素控制围手术期血糖(空腹血糖低于 8.0mmol/L ,餐后2h血糖低于 11.1mmol/L),高血压患者使用降压药物控制血压低于 $140/90\text{mmHg}$ 。

1.2.3 玻璃体切割手术 采用常规规睫状体平坦部三切口闭合式玻璃体切割术式,对于出现白内障且对玻璃体手术造成影响的患者,同时行白内障超声乳化术(超声能量50%,灌注流速 35mL/min ,负压 400mmHg),再行玻璃体切割(切割速率 $1500\sim 2000\text{r/min}$,负压 200mmHg),曲安奈德辅助全玻璃体切除后,彻底离断、切除纤维化新生血管膜。术中根据情况,并行眼内视网膜激光光凝术,整个手术过程尽可能不使用电凝,以避免对组织的非必要损伤。可根据眼内情况,如视网膜脱离或出现裂孔,向眼内注入硅油或者惰性气体。

1.2.4 观察指标 观察并比较两组患者术后6mo视力恢复情况(根据国际标准对数视力表)、手术并发症;术后1wk眼压;术前、术后1wk前房炎症等情况。

统计学分析:本研究所得数据均录入SPSS 16.0软件中进行分析处理,计量资料采用均数 \pm 标准差表示,三组患者手术前后视力比较、术中及术后并发症比较均采用Fisher检验,手术前后眼压变化采用单因素方差分析,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者手术前后视力比较 本研究发现,与术前相比,三组患者术后视力均改善($P<0.05$,表1)。术后在

0.2~0.4的良好视力组,IV级组约8.62%,V级组约6.25%;在0.05~0.1的中等视力组,IV级组约68.97%,V级组约32.81%,VI级组约3.64%。IV级组改善最为显著,优于V级组及VI级组。

2.2 手术前后三组患者眼压变化情况 术后1wk随访IV级组患者平均眼压 $17.69\pm 2.10\text{mmHg}$,V级组患者平均眼压 $18.01\pm 1.31\text{mmHg}$,VI级组患者平均眼压 $17.87\pm 1.54\text{mmHg}$,三组患者术后眼压比较无统计学差异($P>0.05$)。

2.3 手术前后前房炎症反应比较 在IV级组、V级组和VI级组,所有患者手术前后前房炎症反应均轻微,房水闪光(++),KP(++),未发现明显的絮状渗出物。

2.4 三组患者手术并发症比较 IV级组患者手术相关并发症总发生率为20.69%,V级组为31.25%,VI级组为36.36%。经Fisher检验,三组术中并发症发生率间差异无统计学意义($P=0.659$),三组术后并发症发生率间差异无统计学意义($P=0.916$,表2)。

3 讨论

随着生活质量的提高及生活方式的改变,近年来糖尿病的发病率处于逐年升高的趋势,除了疾病本身,其严重的并发症对人类健康造成极大的威胁,使糖尿病成为仅次于肿瘤及心脑血管疾病的全球第三大疾病^[4]。作为糖尿病的主要并发症之一,DR所造成的视力影响最为严重,最终可导致患者出现不可逆的视力损害直至完全失明^[5]。临床研究显示,几乎所有的1型糖尿病患者和约60%的2型糖尿病患者可发生DR,所发生的DR严重程度与糖尿病的病程长短密切相关。目前关于DR的发病具体机制尚未研究清楚,普遍认为糖尿病患者出现的难以吸收的玻璃体积血、纤维血管性增生导致的视网膜脱离以及糖尿病性黄斑水肿是DR致盲的三大原因^[6]。在1970年以前,PDR属于“不治之症”,自从Machemer首开玻璃体手术治疗PDR并发玻璃体出血的先河后,目前此手术已成为其治疗的主要手段之一^[7]。

根据DR的进程,DR可大致分为6个阶段。DR在早期被称为非增殖性糖尿病视网膜病变(non-proliferative diabetic retinopathy, NPDR),随着疾病的进展可发展为PDR。DR进入增殖期(IV级、V级以及VI级)后,由于纤维血管增殖膜的形成,需要采用手术对其进行切除,以解除其对视网膜的不良牵引,恢复视网膜的正常解剖关系;同时清除血性混浊的玻璃体,辅助视网膜激光治疗,从而

延缓病情进展,使患者视力改善。本研究统计的分期是根据术中眼底改变进行的修正诊断,我们考虑这样分期对于回顾性研究相对较为准确。

关于PDR手术时机的问题,目前仍然有较大的分歧和争议。一些学者认为对PDR,无论处于哪个时期,均应尽早进行玻璃体切割手术;还有一些学者认为,对PDR手术应延期进行,目的是避免新生血管增生的活跃期,最后可降低复发性玻璃体出血的发病率^[8]。在我们的临床观察中,PDR所致的玻璃体积血虽可自行吸收,但因视网膜血管微循环差,多数吸收缓慢,常未完全吸收又再出血,尤其是未行视网膜光凝者。对此类患者往往无法行视网膜光凝,如果继续观察而不及行玻璃体手术,患者将出现牵拉性视网膜脱离,影响治疗效果。伴随玻璃体手术技术和器械的发展以及抗VEGF药物的应用,大大提高了PDR手术的可控性和成功率。B型超声波提示玻璃体视网膜粘连、第二次以上的出血、出血合并白内障等均成为放宽玻璃体手术的指征^[9]。在PDR发生的早期就予以干预,能够改善视网膜的缺血状态,及时有效地控制新生血管的形成,从而延缓PDR的疾病进程^[10]。本研究中,对处于PDR疾病进展过程中的IV级、V级以及VI级患者均实施手术干预并进行随访,发现术后6mo时,IV级患者视力恢复显著优于V级及VI级患者,说明将手术时机放宽至PDR早期(IV级)可提高治疗效果。

关于疾病预后的相关分析,手术后的视力主要取决于患者术前视网膜缺血状态及微血管异常的严重程度。晚期病例视网膜动、静脉均变细,甚至完全闭塞,视神经缺血性改变多见。黄斑因旁中心血管渗漏或闭塞而产生水肿或萎缩,也可因玻璃体皮质牵引而形成长期弥漫水肿。我们观察到部分V级和VI级患者因增殖牵拉黄斑移位,术后视力均改善不良。研究发现,视网膜暴露于氧气特别是高浓度氧的环境中,可使视网膜血流量明显降低,玻璃体腔内的高氧环境对视网膜血管具有直接且强烈的收缩作用^[11],而且对于视网膜血管增殖具有抑制作用^[12]。对DR患者进行的玻璃体切割术,可使视网膜与氧化环境直接接触,有利于视网膜血管的收缩。因此推测,在PDR早期进行的玻璃体切割术造成的氧化暴露可能能够降低视网膜血管的血流量与增殖反应,与IV级患者较佳的治疗效果有关。在本组病例中,我们体会到治疗效果早期手术优于晚期手术,这与Higuchi等^[13]报道是一致的。

本研究还对前房炎症反应、术后眼压以及手术并发症进行观察,发现三组患者均出现一过性眼压增高,但组间术后平均眼压差异不明显;三组患者术后前房炎症反应程度相当;术中白内障、医源性裂孔以及出血等并发症,术后视网膜脱离、新生血管性青光眼、视神经萎缩以及再出血等并发症的发生率之间无明显差异。

关于手术相关并发症发生率低的分析,DR进入增殖期后,大片的纤维血管膜在视网膜与玻璃体之间潜行增长,与视网膜及视网膜血管粘连紧密,手术清除时易发生视网膜裂孔和血管破裂出血。随着手术设备的更新及手术技术的进步,近年来玻璃体切除术的治疗效果得以提高。目前玻璃体切除术中多流行岛状膜切除,即手术时将增生的纤维血管膜做小片状分割,再逐个将分割的小片进行离断与切除^[14]。同时联合高速玻璃体切割技术^[15],在高速状态下极短暂的切割口开闭动作,不致产生明显浪涌而保护视网膜。多可在高速低抽吸压参数下,单独以切割头逐步分割及切除与视网膜间没有成片致密粘连的增殖膜,如线状、局灶状的增殖膜,能明显缩短手术时间,减少

术中医源性裂孔和眼内出血的发生,提高手术成功率,是可以选择的、安全有效的手术方法。附于视网膜面的玻璃体后皮质,若没有去除干净,可成为日后再次新生血管增殖的支架,其收缩又易引起反复玻璃体腔出血。黄斑区较容易残留劈裂的玻璃体后皮质,其收缩可引起黄斑水肿以及日后的黄斑前膜或黄斑视盘间的牵引^[16]。术中将由安奈德注入玻璃体腔,易于术者辨认并加以彻底去除玻璃体。术前抗VEGF药物(Avastin)玻璃体腔注射可以明显减少术中出血。视网膜激光光凝不充分是手术后晚期出血的主要原因之一,术前、术中和术后完全有效的视网膜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^[17]。对于晶状体混浊明显的患者可以同时联合白内障手术^[18],既方便手术操作,也可以术后及时补充光凝^[19,20]。我们采用以上治疗技术也取得了良好的治疗效果。另外,在手术耗时上,我们虽未做统计处理,但从理论上及临床观察上均体会到晚期病例较早期病例耗时长。

通过以上回顾性分析,我们认为在PDR早期患者开展手术治疗,可在不增加手术并发症、眼压及眼部炎症反应的同时延缓病情进展,提高疗效。

参考文献

- 1 Fong DS, Girach A, Boney A. Visual side effects of successful scatter laser photocoagulation surgery for proliferative diabetic retinopathy: a literature review. *Retina* 2007;27(7):816-824
- 2 张萃丽,陈雪艺.增殖性糖尿病视网膜病变的手术治疗.新疆医科大学学报 2009;32(9):1310-1311
- 3 李筱荣,胡博杰,邵彦,等.23G微创玻璃体切割手术治疗糖尿病视网膜病变的临床观察.中华眼底病杂志 2010;26(2):173-174
- 4 郑志.糖尿病视网膜病变临床防治:进展、挑战与展望.中华眼底病杂志 2012;28(3):209-214
- 5 施沃栋,罗敏.糖尿病视网膜病变的治疗进展.眼科新进展 2007;27(7):549-552
- 6 陈美兰,蔡季平.糖尿病视网膜病变发病机制.中国实用眼科杂志 2011;29(6):521-524
- 7 Macheimer R. Reminiscences after 25 years of pars planavitrectomy. *Am J Ophthalmol* 1995;119:505-510
- 8 乔岗,王晓莉,代艳,等.糖尿病视网膜病变的白内障手术及视网膜光凝时机探讨.中国实用眼科杂志 2008;26(10):1058-1060
- 9 王方,冯乐,惠延年.视网膜光凝和玻璃体手术治疗糖尿病视网膜病变的有效性.眼科新进展 2012;32(10):901-904
- 10 曹金峰,刘早霞,赵劲松,等.增殖性糖尿病视网膜病变102例手术治疗的临床分析.中国实用眼科杂志 2012;30(5):532-536
- 11 Hardarson SH, Stefansson E. Retinal oxygen saturation is altered in diabetic retinopathy. *Br J Ophthalmol* 2012;96(4):560-563
- 12 Lange CA, Stavrakas P, Luhmann UF, et al. Intraocular oxygen distribution in advanced proliferative diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol* 2011;152(3):406-412
- 13 Higuchi A, Yamada H, Kawai E, et al. Vitrectomy for proliferative diabetic retinopathy. *Nihon Ganka Gakkai Zasshi* 2005;109(3):134-141
- 14 颜驾,肖健雄,鞠远英,等.玻璃体切割手术治疗视网膜疾病的临床疗效分析.医学临床研究 2011;28(12):2350-2352
- 15 何根杰,朱子成,孙冰,等.高速玻璃体切割在增殖性糖尿病视网膜病变中的应用.中国实用眼科杂志 2010;28(3):226-228
- 16 徐格致.微创玻璃体手术治疗糖尿病性视网膜病变.中国眼耳鼻喉科杂志 2012;12(2):82-84
- 17 Steel D, Habib M, Owen R. Preventing recurrent vitreous hemorrhage. *Ophthalmology* 2006;113:2373-2374
- 18 Lahey JM, Francis RR, Kearney JJ. Combining phacoemulsification with Pars Plana Vitrectomy in patients with proliferative diabetic retinopathy: a series of 223 cases. *Ophthalmology* 2003;110:1335-1339
- 19 Tinley CG, Gray RH. Routine, single session, indirect laser for proliferated diabetic retinopathy. *Eye (Lond)* 2009;23:1819-1823
- 20 Kollias AN, Ulbig MW. Diabetic retinopathy: Early diagnosis and effective treatment. *Deutsches Arzteblatt Internatio* 2010;107(5):75-83