

# 糖尿病眼底病变患者白内障术后黄斑水肿和视力情况

朱娟,刘静,田蕴霖

作者单位:(710004)中国陕西省西安市第四医院眼科  
作者简介:朱娟,毕业于兰州大学,硕士,主治医师,研究方向:眼底病。  
通讯作者:朱娟. zhujuan78@163.com  
收稿日期:2018-02-23 修回日期:2018-10-26

## Analysis of macular edema and changes of visual acuity after cataract surgery in patients with DM fundus lesions

Juan Zhu, Jing Liu, Yun-Lin Tian

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

Correspondence to: Juan Zhu. Department of Ophthalmology, Xi'an No. 4 Hospital, Xi'an 710004, Shaanxi Province, China. zhujuan78@163.com

Received: 2018-02-23 Accepted: 2018-10-26

### Abstract

• AIM: To investigate the condition of visual acuity and macular edema after cataract surgery in diabetes mellitus (DM) patients with fundus lesions.

• METHODS: Totally 97 eyes of 97 patients with cataract and DM fundus lesion treated in our hospital from January 2016 to September 2017 were selected, and were divided into the observation group A, 43 cases 43 eyes (DM duration < 5a), observation group B, 54 cases 54 eyes (DM duration ≥ 5a). Besides, 60 eyes of 60 patients with simple cataract were selected as the control group. The best corrected visual acuity (BCVA) and macular retinal thickness (foveal area, inner ring area, outer ring area), and the retinal mean sensitivity (MS) were observed before and after the treatment.

• RESULTS: BCVA in control group and observation Group A was better than that in observation Group B (0.24±0.09) at 1mo after operation, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The thickness of fovea, inner ring and outer ring in Group B were 283.30±17.06μm, 335.51±20.26μm and 297.28±20.22μm, which were significantly higher than those in Group A and control group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The MS in Group B (11.54±1.89dB) were obviously lower than the observation Group A and the control group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). After 3mo, the total leakage rate of Group B (55.6%) was significantly higher than that of Group A and control group ( $P < 0.0167$ ).

• CONCLUSION: Compared with simple cataract patients, the retinal thickness of patients with DM fundus disease is

significantly increased, which is easy to has macular edema, and affects postoperative visual acuity recovery, in the patients with longer DM course which are especially obvious.

• KEYWORDS: diabetic retinopathy; cataract; macular edema; visual acuity; retinal mean sensitivity

Citation: Zhu J, Liu J, Tian YL. Analysis of macular edema and changes of visual acuity after cataract surgery in patients with DM fundus lesions. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018; 18(12): 2231-2234

### 摘要

目的:探讨糖尿病(DM)眼底病变患者白内障术后视力及黄斑水肿情况。

方法:选取2016-01/2017-09于我院治疗的白内障伴糖尿病眼底病变患者97例97眼,其中观察A组43例43眼(DM病程<5a),观察B组54例54眼(DM病程≥5a),同时选取单纯白内障患者60例60眼作为对照组,观察三组患者治疗前后最佳矫正视力(BCVA)、黄斑区视网膜厚度(中心凹区、内环区、外环区)、视网膜平均光敏感度(MS)等情况。

结果:术后1mo,对照组和观察A组患者BCVA优于观察B组(0.24±0.09),差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );观察B组患者黄斑区中心凹区、内环区和外环区厚度分别为283.30±17.06、335.51±20.26、297.28±20.22μm,均高于观察A组和对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );观察B组患者MS(11.54±1.89dB)明显低于观察A组和对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后3mo,对照组总渗漏率明显低于观察A组和B组,观察B组总渗漏率(55.6%)明显高于观察A组,差异均有统计学意义( $P < 0.0167$ )。

结论:相比于单纯白内障患者,合并糖尿病眼底病变的患者术后视网膜厚度明显增加,易发生黄斑水肿,同时影响术后视力恢复,其中DM病程较长者尤其明显。

关键词:糖尿病眼底病变;白内障;黄斑水肿;视力;视网膜光敏感度

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.12.26

引用:朱娟,刘静,田蕴霖. 糖尿病眼底病变患者白内障术后黄斑水肿和视力情况. 国际眼科杂志 2018;18(12):2231-2234

### 0 引言

糖尿病(diabetes mellitus, DM)是一组以高血糖为特征的代谢性疾病,长期高血糖可以导致全身各系统发生慢性损害及功能障碍<sup>[1]</sup>。糖尿病眼底病变是其中常见的一种并发症,可导致青光眼、白内障及眼球运动障碍等症状<sup>[2]</sup>。目前治疗白内障的常用方法是超声乳化联合人工

表1 三组患者手术前后 BCVA 比较

组别	眼数	术前	术后 1mo	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	60	0.48±0.13	0.10±0.03	22.062	<0.05
观察 A 组	43	0.49±0.15	0.17±0.04 <sup>a</sup>	13.517	<0.05
观察 B 组	54	0.51±0.19	0.24±0.09 <sup>a,c</sup>	9.437	<0.05
<i>F</i>		2.164	9.841		
<i>P</i>		>0.05	<0.05		

( $\bar{x} \pm s, \text{LogMAR}$ )

注:对照组:单纯白内障患者;观察 A 组:DM 病程<5a 的白内障伴糖尿病眼底病变患者;观察 B 组:DM 病程≥5a 的白内障伴糖尿病眼底病变患者。<sup>a</sup>*P*<0.05 vs 对照组;<sup>c</sup>*P*<0.05 vs 观察 A 组。

晶状体植入术,既可以改善病情,又具有切口小、恢复快的优点,但是术后易出现黄斑水肿等并发症,影响患者身心健康及预后<sup>[3]</sup>。为进一步研究 DM 患者白内障术后黄斑水肿的情况,本研究选取不同病程白内障伴糖尿病眼底病变患者和单纯白内障患者,测量并分析白内障手术前后黄斑区视网膜厚度和视力情况,现报道如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取 2016-01/2017-09 在我院治疗的白内障伴糖尿病眼底病变患者 97 例 97 眼作为观察组,根据 DM 病程分为两个亚组:观察 A 组(DM 病程<5a)患者 43 例 43 眼,其中男 27 例 27 眼,女 16 例 16 眼,平均年龄 59.81±7.03 岁;观察 B 组(DM 病程≥5a)患者 54 例 54 眼,其中男 30 例 30 眼,女 24 例 24 眼,平均年龄 60.24±6.40 岁。同时选取同期在我院就诊的单纯白内障患者 60 例 60 眼作为对照组,其中男 35 例 35 眼,女 25 例 25 眼,平均年龄 60.45±6.11 岁。三组患者性别构成比、年龄等一般资料比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05),具有可比性。纳入标准:(1)行超声乳化联合折叠式人工晶状体植入术治疗;(2)术前黄斑部光学相干断层扫描(OCT)示黄斑中心凹形态无异常。排除标准:(1)合并高血压、恶性肿瘤、血液系统疾病等;(2)伴有青光眼、年龄相关性黄斑变性等眼部疾病;(3)有眼部手术史。本研究经本院伦理委员会审批通过。

### 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** 患者及家属均知情同意并签署手术知情同意书。所有患者术前均进行相关眼部检查,排除其它眼部疾病。观察组患者术前均给予常规血糖控制治疗,包括磺脲类、双胍类药物及饮食控制等,监测血糖水平,控制血糖<8mmol/L。所有患者均由同一主刀医生使用 Alcon 公司 Infinity 超乳机行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术,颞侧透明角膜切口为主切口(2.8mm),连续环形撕囊,拦截劈裂法超声乳化晶状体核,吸除残余皮质后,植入折叠式后房型人工晶状体(SA60AT 型)。术后采用泼尼松龙滴眼液滴眼,4 次/d,连续使用 3wk。

**1.2.2 观察指标** 分别于术前、术后 1mo 进行视网膜扫描,使用 HRA+OCT 成像仪监测,扫描方式:High Speed, ART 为 16 帧,OCT 软件进行黄斑区视网膜厚度测量,用 CCT 软件进行分析。同时,对黄斑区渗漏情况进行观察和评价,以有来自黄斑区的单个或者成簇的微血管瘤的荧光素渗漏,且晚期渗漏局限在黄斑区域为局限型渗漏;以有来自视网膜或者脉络膜毛细血管的荧光素渗漏,占据整个黄斑为弥漫型渗漏;以晚期黄斑区形成花

瓣样或者蜂房样渗漏为囊样水肿型渗漏。采用标准对数视力表检测患者的最佳矫正视力(BCVA)。采用国产刃型视野计,应用全闭值检测方法,参数设置为刺激初值 26db,刺激步长 2db,刺激阈量 4db,保持时间 600ms,间隔时间 400ms,定量检测中心视野 0°~30°范围 72 点,计算平均光敏感度(MS)。

统计学分析:统计分析采用 SPSS19.0 软件。计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,多组间比较使用方差分析,两组间比较采用 LSD-*t* 检验,治疗前后比较采用配对样本 *t* 检验。计数资料采用率表示,多组间比较使用  $\chi^2$  检验,组间两两比较采用连续校正卡方检验,检验水准为 0.0167。*P*<0.05 表示差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 三组患者手术前后视力的比较** 术前,三组患者 BCVA 比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。术后 1mo,三组患者 BCVA 比较,差异有统计学意义(*P*<0.05),且三组患者 BCVA 均较术前改善,对照组 BCVA 优于观察 A 组和观察 B 组,观察 A 组 BCVA 优于观察 B 组,差异均有统计学意义(*P*<0.05),见表 1。

**2.2 三组患者手术前后黄斑区厚度比较** 术前,三组患者黄斑区中心凹区、内环区和外环区厚度比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05)。术后 1mo,三组患者黄斑区中心凹区、内环区和外环区厚度比较,差异均有统计学意义(*P*<0.05);观察 A 组和观察 B 组患者黄斑区中心凹区、内环区和外环区厚度均较术前明显增加( $t_{\text{观察A组}} = 6.832, 7.102, 6.112, P_{\text{观察A组}} = 0.012, 0.009, 0.018; t_{\text{观察B组}} = 8.192, 8.201, 9.022, \text{均 } P_{\text{观察B组}} < 0.001$ ),且观察 B 组患者黄斑区中心凹区、内环区和外环区厚度明显高于观察 A 组,差异均有统计学意义(*P*<0.05);对照组患者黄斑区中心凹区、内环区和外环区厚度与术前比较,差异均无统计学意义( $t = 9.102, 8.101, 8.382, \text{均 } P > 0.05$ ),见表 2。

**2.3 三组患者手术前后平均光敏感度的比较** 术前,三组患者 MS 比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。术后 1mo,三组患者 MS 比较,差异有统计学意义(*P*<0.05),且三组患者 MS 均较术前明显改善,对照组患者 MS 高于观察 A 组和观察 B 组,观察 B 组患者 MS 明显低于观察 A 组,差异均有统计学意义(*P*<0.05),见表 3。

**2.4 三组患者术后黄斑区渗漏发生情况** 术后 3mo,对照组发生渗漏 7 眼(11.7%),观察 A 组发生渗漏 14 眼(32.6%),观察 B 组发生渗漏 30 眼(55.6%),三组患者总渗漏率比较,差异有统计学意义( $\chi^2 = 24.962, P < 0.05$ ),对照组术后总渗漏率明显低于观察 A 组和 B 组(均 *P* <

表 2 三组患者手术前后黄斑区厚度比较

( $\bar{x} \pm s, \mu\text{m}$ )

组别	眼数	中心凹区		内环区		外环区	
		术前	术后 1mo	术前	术后 1mo	术前	术后 1mo
对照组	60	260.15±14.11	262.24±15.03	310.05±17.11	311.21±18.20	275.16±17.24	276.05±18.80
观察 A 组	43	259.43±13.40	271.16±16.22 <sup>a,e</sup>	308.42±18.22	325.46±19.15 <sup>a,e</sup>	276.20±18.10	285.54±19.20 <sup>a,e</sup>
观察 B 组	54	260.44±14.57	283.30±17.06 <sup>a,c,e</sup>	310.48±19.40	335.51±20.26 <sup>a,c,e</sup>	276.81±19.24	297.28±20.22 <sup>a,c,e</sup>
<i>F</i>		2.164	35.567	1.844	48.416	1.905	31.033
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:对照组:单纯白内障患者;观察 A 组:DM<5a 的白内障伴糖尿病眼底病变患者;观察 B 组:DM≥5a 的白内障伴糖尿病眼底病变患者。<sup>a</sup>*P*<0.05 vs 对照组;<sup>c</sup>*P*<0.05 vs 观察 A 组;<sup>e</sup>*P*<0.05 vs 同组术前。

表 3 三组患者手术前后 MS 的比较

( $\bar{x} \pm s, \text{dB}$ )

组别	眼数	术前	术后 1mo	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	60	8.22±1.12	16.01±2.16	10.281	<0.05
观察 A 组	43	8.30±1.03	13.41±2.04 <sup>a</sup>	11.021	<0.05
观察 B 组	54	8.33±1.24	11.54±1.89 <sup>a,c</sup>	13.291	<0.05
<i>F</i>		1.067	10.167		
<i>P</i>		>0.05	<0.05		

注:对照组:单纯白内障患者;观察 A 组:DM<5a 的白内障伴糖尿病眼底病变患者;观察 B 组:DM≥5a 的白内障伴糖尿病眼底病变患者。<sup>a</sup>*P*<0.05 vs 对照组;<sup>c</sup>*P*<0.05 vs 观察 A 组。

表 4 三组患者术后渗漏发生情况

眼(%)

组别	眼数	囊样水肿型渗漏	局限型渗漏	弥漫型渗漏
对照组	60	7(11.7)	0	0
观察 A 组	43	8(18.6)	5(11.6)	1(2.33)
观察 B 组	54	13(24.1)	9(16.7)	8(14.8)

注:对照组:单纯白内障患者;观察 A 组:DM<5a 的白内障伴糖尿病眼底病变患者;观察 B 组:DM≥5a 的白内障伴糖尿病眼底病变患者。

0.0167);观察 B 组总渗漏率明显高于观察 A 组(*P*<0.0167),见表 4。

### 3 讨论

DM 是由多种病因引起的以慢性高血糖为特征的代谢紊乱,伴有因胰岛素分泌和/或作用缺陷引起的糖、脂肪和蛋白质代谢异常<sup>[4-5]</sup>。其中 2 型 DM 是以胰岛素抵抗为主,伴胰岛素分泌不足<sup>[6]</sup>。DM 可诱发多种并发症。糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)是 DM 眼部并发症之一,是导致 DM 患者失明最常见的原因<sup>[7]</sup>。DR 对视网膜的损害往往是不可逆的,病变进展过程中,可诱发白内障等严重并发症。随着 DM 的患病率逐步上升,糖尿病性白内障比例也在不断增加。手术治疗是糖尿病眼底病变的首选治疗方案,白内障超声乳化联合人工晶状体植入术是糖尿病眼底病变常用治疗术式<sup>[8]</sup>,但患者术后也易出现黄斑水肿及其它相关并发症。目前,随着患者对手术效果尤其是术后视力的要求不断提高,如何降低并发症发生率已成为研究的重点。

黄斑水肿是指眼底视网膜黄斑区发生炎症反应,形成水肿而造成视力严重下降<sup>[9-10]</sup>。白内障术后常见的一种并发症就是黄斑水肿,其是引起视力减退的重要原因之一,因此应早期治疗和预防。研究发现,DM 患者行白内障术后发生黄斑水肿的概率增加。宋一帆等<sup>[11]</sup>研究报告,DM 患者术后黄斑中心视网膜厚度可较术前增加 30%,显著高于非 DM 患者,具体的机制尚不明确。目前,

诊断黄斑水肿最好的方法是 OCT 检查,OCT 检测显示的黄斑区视网膜厚度与视力呈正相关<sup>[12]</sup>。黄斑区中心凹区和内环区属于视力最敏感区域,一旦发生病变可严重影响视力<sup>[13]</sup>。本研究应用 OCT 对糖尿病眼底病变并发白内障患者及单纯白内障患者进行黄斑结构和功能学检查,旨在了解白内障手术对术眼结构和功能的影响。结果表明,术后 1mo,观察 B 组患者黄斑区中心凹区、内环区和外环区厚度均高于观察 A 组和对照组,且观察 B 组患者 BCVA 均较观察 A 组和对照组患者差,说明合并糖尿病眼底病变会对手术治疗效果产生影响,提示糖尿病眼底病变患者白内障术后黄斑水肿症状明显,与视力存在一定联系,但其具体机制有待进一步研究。研究认为,糖尿病眼底病变患者白内障术后黄斑水肿与手术机械损伤和术后炎症反应有关,手术促使大量炎症介质释放,导致局部微血管通透性大幅增高,最终引起黄斑区水肿<sup>[14]</sup>。此外,研究发现,白内障术后渗漏的发生率较高,且白内障术后并发切口渗漏会引起浅前房<sup>[15]</sup>。本研究中,观察 B 组患者总渗漏率为 55.6%,明显高于观察 A 组和对照组,说明糖尿病眼底病变患者白内障术后会增加渗漏的发生风险,分析原因可能是由于高糖环境导致合并糖尿病眼底病变的白内障患者视网膜微血管损伤严重,血管通透性增高,出现渗漏,病程越长,发生渗漏的几率越高。

综上所述,相比于单纯白内障患者,合并糖尿病眼

底病变的患者白内障术后视网膜厚度明显增加,易发生黄斑水肿,同时影响术后视力恢复,其中DM病程较长者尤其明显,分析其机制可能与手术机械损伤、炎症反应等有关。因此对合并糖尿病眼底病变的患者术前行OCT检查明确视网膜情况,对术后的治疗有一定的指导意义。

#### 参考文献

- 1 窦家庆,唐松涛,杨启程,等. 2型糖尿病患者的血管并发症与血糖控制及其危险因素的相互关系. 安徽医科大学学报 2017;52(3):426-430
- 2 张青,李琰,陈磊. 黄连素对2型糖尿病及其并发症的治疗作用及相关机制研究进展. 中国中药杂志 2015;40(9):1660-1665
- 3 宋绪华,陈梨萍,郑振优,等. 糖尿病性白内障超声乳化术后角膜的变化. 眼科新进展 2017;37(9):860-862
- 4 沈盛县,严宏. 糖尿病性白内障与视网膜病变联合治疗的时机和策略. 眼科新进展 2015;35(8):791-794
- 5 李筱荣,刘巨平. 重视糖尿病眼部并发症的诊断和治疗. 中华实验眼科杂志 2017;35(7):577-580
- 6 王旭,严宏. 糖基化终产物在糖尿病眼部并发症中的作用研究进展. 眼科新进展 2015;35(8):787-790
- 7 张凤俊,易敬林,李晶明,等. 糖尿病视网膜病变发病机制研究进

- 展. 眼科新进展 2016;36(6):584-587
- 8 程明智,王翠,陈明. 超声乳化联合玻璃体内注射雷珠单抗治疗糖尿病性白内障的临床观察. 眼科新进展 2016;36(8):754-756
- 9 许迅,郑颖. 重视对糖尿病黄斑水肿的治疗. 中华眼底病杂志 2016;32(2):119-121
- 10 李晓鹏,焦军杰,王爽,等. 白内障超声乳化联合玻璃体切割术治疗增生性糖尿病视网膜病变. 眼科新进展 2015;35(4):374-376
- 11 宋一帆,蔡宏媛,王新,等. 糖尿病视网膜病变患者白内障超声乳化术后黄斑水肿的分析. 眼科新进展 2016;36(7):658-661
- 12 Brown DM, Schmidt-Erfurth U, Do DV, *et al.* Intravitreal Aflibercept for Diabetic Macular Edema: 100-Week Results From the VISTA and VIVID Studies. *Ophthalmology* 2015;122(10):2044-2052
- 13 Das A, Mcguire PG, Rangasamy S. Diabetic Macular Edema: Pathophysiology and Novel Therapeutic Targets. *Ophthalmology* 2015;122(7):1375-1394
- 14 Diabetic Retinopathy Clinical Research Network, Wells JA, Glassman AR, *et al.* Aflibercept, bevacizumab, or ranibizumab for diabetic macular edema. *N Engl J Med* 2015;372(13):1193-1203
- 15 Campochiaro PA, Clark WL, Boyer DS, *et al.* Intravitreal aflibercept for macular edema following branch retinal vein occlusion: the 24-week results of the VIBRANT study. *Ophthalmology* 2015;122(3):538-544