

# 微创玻璃体手术对糖尿病患者泪膜功能的影响

陈春丽, 杨嘉嵩, 宋宗明, 毕秀增

作者单位: (325027) 中国浙江省温州市, 温州医学院附属眼视光医院

作者简介: 陈春丽, 女, 在读硕士研究生, 研究方向: 眼底外科。

通讯作者: 宋宗明, 男, 主任医师, 教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 眼底病、视网膜脱离、高度近视、复杂眼外伤。szmeyes@126.com

收稿日期: 2011-01-26 修回日期: 2011-03-24

## Clinical study on changes in tear film after vitreous microsurgery in patients with diabetes

Chun-Li Chen, Jia-Song Yang, Zong-Ming Song, Xiu-Zeng Bi

The Affiliated Eye Hospital of Wenzhou Medical College, Wenzhou 325027, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Zong-Ming Song. The Affiliated Eye Hospital of Wenzhou Medical College, Wenzhou 325027, Zhejiang Province, China. szmeyes@126.com

Received: 2011-01-26 Accepted: 2011-03-24

### Abstract

• AIM: To investigate the early change in tear film after vitreous microsurgery and the recovery of tear film in patients with type 2 diabetes.

• METHODS: Totally 116 eyes of 116 patients, 30 patients with type 2 diabetes (group A) and 86 patients without type 2 diabetes (group B) who underwent 23-gauge or 25-gauge vitreous microsurgery were enrolled in this consecutive control series between March and July in 2009. The contralateral eyes were regarded as control. Uncomfortable symptoms score, break-up time (BUT), Schirmer I test (S I t) and corneal fluorescein staining (CFS) were recorded 1 day before surgery and 1 day, 3, 10 days, 1 and 3 months after surgery in all patients. Data from all ophthalmologic examinations were collected.

• RESULTS: Before surgery, 30% of patients in group A complained of uncomfortable symptoms such as dry eye and eye itching. Tear secretion and BUT of group A were less than group B but no statistical difference was found between the two groups, 17% patients complained of mild pain and red eye. There was no statistical difference existing in CFS score in surgery eyes at each follow-up in both groups, but a significant difference was found between surgery eyes and contralateral eyes 1d and 3d postoperatively ( $P=0.039$ ). Significant difference of BUT scores of postoperative eyes in two groups at the first day ( $P=0.001$ ) was obtained; and there was significant

statistical difference ( $P=0.007$ ) between surgery eyes and non-surgery eyes until 3 days after surgery. No statistical difference between S I t and the control group before and after surgery was found, but the secretion of tear of group A was less than the group B. Uncomfortable symptoms scores, BUT, and SIT were significantly different between the surgery eyes and non-surgery eyes of group B 1 day and 3 days after surgery ( $P<0.05$ ). And significant difference of CFS was found in each test ( $P<0.05$ ).

• CONCLUSION: The stability of tear film of type 2 diabetes patient is poorer than normal patients and is more vulnerably affected by surgery at the early period after vitreous microsurgery owing to its poor stability. And the secretion of the tear in diabetes patients is declined and the tear film recovers slowly after the surgery.

• KEYWORDS: dry eye; vitreous microsurgery; tear film; diabetes

Chen CL, Yang JS, Song ZM, *et al.* Clinical study on changes in tear film after vitreous microsurgery in patients with diabetes. *Guoji Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011;11(5):817-820

### 摘要

目的: 观察糖尿病患者经微创玻璃体视网膜切除手术后泪膜的早期变化及其后期的恢复情况。

方法: 自 2009-03/07 行微创玻璃体视网膜切除手术的连续病例 116 例 116 眼, 其中伴有 2 型糖尿病患者 30 例 30 眼作为 A 组, 无糖尿病的患者 86 例 86 眼作为 B 组, 对侧眼作为对照, 均于手术前 1d, 术后 1, 3, 10d; 1, 3mo 行干眼不适症状 (dry eyes symptom, DES) 评分、泪膜破裂时间测定 (break-up time, BUT)、基础泪液分泌试验 (Schirmer I test, S I t) 及角膜荧光素染色 (corneal fluorescein staining, CFS) 等检查。对比分析两组泪膜之间的变化, 根据临床检查结果评分进行统计学分析。

结果: A 组与 B 组比较: 术前 A 组 30% 患者诉眼干、眼痒等不适症状, 术前 1d, A 组与 B 组之间差异有统计学意义 ( $P=0.029$ ); A 组泪液分泌量少于 B 组, BUT 时间短于 B 组, 但两者之间没有统计学差异。两组术后 1, 3d, 患者未感到明显不适, 术后 1d, A 组与 B 组之间差异有统计学意义 ( $P=0.034$ ), 17% 患者主诉有轻度痛痒感及红肿; CFS 评分两组术眼之间无统计学差异, 对照眼术后 3d 之间有统计学差异 ( $P=0.039$ ); BUT: 术眼术后 1d 两组之间差异有统计学意义 ( $P=0.001$ ), 对照眼之间术后 3d 差异有统计学意义 ( $P=0.007$ ); S I t 术眼之间、对照眼之间各时间点均无差异, 但 A 组整体泪液分泌量趋势明显少于 B 组。B 组术眼与对照眼: 术后 1, 3d, 眼部不适感、BUT, S I t 均有差异 ( $P<0.05$ ); CFS 评分各时间点均有差异 ( $P<0.05$ )。

**结论:**糖尿病患者本身的泪膜稳定性差,微创玻璃体切除术影响泪膜的稳定性,糖尿病患者经微创玻璃体视网膜切除手术后早期可出现泪膜的异常改变,尤其表现为泪膜稳定性下降和泪液分泌量的下降,且术后泪膜恢复比较慢。

**关键词:**干眼;微创玻璃体视网膜切除术;泪膜;糖尿病

DOI:10. 3969/j. issn. 1672-5123. 2011. 05. 021

陈春丽,杨嘉嵩,宋宗明,等. 微创玻璃体手术对糖尿病患者泪膜功能的影响. 国际眼科杂志 2011;11(5):817-820

## 0 引言

糖尿病是常见病,2009年糖尿病国际论坛首次公布了我国最新的大中城市糖尿病患病率已高达9.7%。糖尿病患者群有很多眼部并发症如慢性的睑缘炎、白内障、糖尿病性的视乳头炎及视网膜病变,且近来文献报道有47%~64%的糖尿病患者有角膜的损伤使其敏感度下降而成为干眼症的易患人群<sup>[1]</sup>。据国际干眼病专题研究会的流行病学调查显示,糖尿病为干眼病发生的相关因素<sup>[2]</sup>。微创玻璃体手术因具有切口小、恢复快等优点被广泛应用于临床,伴有糖尿病的患者行微创玻璃体切除术后会给泪膜功能带来什么样的影响呢?有关这方面的研究报道很少。为此,我们初步观察了糖尿病患者微创玻璃体手术前、后泪膜的功能变化。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 连续收取2009-03/07因玻璃体积血、视网膜脱离、黄斑裂孔等在温州医学院附属眼视光医院行微创玻璃体切除手术的患者,满足如下条件:(1)均为单眼手术以便对侧眼作为自身对照,手术顺利无并发症出现;(2)无角膜接触镜配戴史,无影响泪液的其他系统性疾病史(如高血压等),无全身用药史(如抗组胺类、阿托品、胺碘酮及绝经后激素替代疗法等);(3)0.5a内无眼部外伤史及手术史,不合并其他眼科疾病,如眼睑闭合不全、青光眼等;未能按计划随诊,或在随诊期间内眼部病变复发需要二次手术者均被剔除。本研究共收集到研究对象116例116眼,其中伴2型糖尿病的患者30例30眼作为A组,无糖尿病的患者86例86眼作为B组。所有眼底病患者均按WHO制定的诊断标准,经内分泌科确诊为糖尿病。所有患者均行微创玻璃体手术包括手术巩膜三通道切口的制备、套管、器械插入、玻璃体切割、周边视网膜检查、气液交换和玻璃体替代物填充等,具体手术步骤参照文献<sup>[3]</sup>。术前控制好血糖、血压,手术前后常规使用广谱抗菌素眼药水、复方托吡卡胺滴眼液。术后由于微创手术无缝线或者很少缝线,理论上感染的机会大,要加强局部使用抗生素,密切观察眼压的变化。

**1.2 方法** 患者随访时间点为:术前1d和术后1,3,10d;1,2mo。询问所有试验对象是否存在不适症状(干涩感、异物感、烧灼感等)及其程度和频率,并进行泪膜破裂时间测定(break-up time, BUT)、角膜荧光素染色(corneal fluorescein staining, CFS)及基础泪液分泌试验(Schirmer I test, S I t)等检查,记录实验数据。

统计学分析:采用SPSS 13.0对获得的数据进行Wilcoxon秩和检验和独立样本t检验统计分析, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 评定标准** 评分标准按照国际干眼病专题研究会<sup>[4]</sup>:(1)其提到的不适症状是从不适程度、发生频率及严重程度三方面评分,与已报道文献<sup>[5]</sup>的症状诊断标准相符,共0~12分。干眼症状的不适:0分无症状,1分轻度,2分中度,3分严重,4分非常严重。干眼症状的发生频率:0分无,1分有时,2分一半时间,3分大部分时间,4分所有时间。干眼症状的严重程度(当看电视、电脑屏幕、开车时眨眼频率减少的程度为标准):0分无,1分轻度,2分中度,3分严重,4分非常严重。(2) BUT检查:采用天津晶明Q/12KF387922000标准荧光滤纸条,BUT > 10s为正常。(3) CFS评分:检查完 BUT后1min将患者上睑向上拉起对整个角膜、鼻颞侧结膜进行评级,共分为五级,按照图表进行记录<sup>[4]</sup>。(4) S I t检查:采用天津晶明YZB/津036022004型标准5mm × 35mm泪液检测滤纸条,于 BUT检查后5min,在无局部麻醉的状态下行 S I t检查,5min后取下滤纸记录数据,S I t ≤ 5mm为异常。全部检查由同一医师在同一暗室内进行,暗室内保持安静无风、恒温恒湿的条件。

**2.2 术后泪膜功能检查结果** 微创玻璃体手术前后A组与B组之间术眼泪膜各项检查结果比较见表1。微创玻璃体手术前后A组与B组之间对照眼泪膜各项检查结果比较见表2。B组患者微创玻璃体手术前后术眼和对照眼之间不同时间点泪膜的变化比较见表3。

**2.3 DES的变化** A组术前30%患者主诉眼干、眼痒等不适症状,术前1d,A,B两组之间差异有统计学意义( $P = 0.029$ );A,B两组患者术眼术后1,3d并未感到明显的不适症状,术后1d,A,B两组之间差异有统计学意义( $P = 0.034$ ),17%患者主诉患眼有轻度痛痒及红肿;两组对照眼之间术前术后差异均不显著。B组术眼与对照眼:术后1,3d不适感差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**2.4 CFS的变化** CFS评分两组术眼之间无差异,对照眼术后3d之间有差异( $P = 0.039$ ),B组术后泪膜稳定性恢复快;B组术眼与对照眼CFS评分各时间点均有差异( $P < 0.05$ )。

**2.5 BUT的变化** BUT两组术眼术后1d差异有统计学意义( $P = 0.001$ ),且A组泪膜稳定性恢复慢;对照眼两组之间术后3d差异有统计学意义( $P = 0.007$ )。B组术眼与对照眼在术后1,3d均有明显差异( $P < 0.05$ ,图1)。

**2.6 S I t的变化** A组与B组术眼、对照眼之间均无统计学差异,但A组泪液分泌量整体趋势明显少于B组。B组术眼与对照眼术后1,3d,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ,图2)。

## 3 讨论

**3.1 糖尿病本身对泪膜的影响** 近年来有关糖尿病患者与干眼症之间关系的文献国内外报道很多<sup>[3,6,7]</sup>,文献均报道糖尿病是干眼症的易患人群;糖尿病患者常规角膜荧光素染色检查有助于早期发现糖尿病引起的角膜病变。泪膜破裂时间和角膜荧光素染色检查可作为糖尿病患者的眼科常规检查。我们通过对患者自身的对照眼(非手术眼)比较,观察有无糖尿病对泪膜影响的差异。我们临床观察发现糖尿病与非糖尿病患者对照眼相比,糖尿病患者不同时间点检查的整体趋势为 BUT相对缩短和 S I t分泌量减少,且术后3d两组 BUT及 CFS评分之间差异有统计

表1 术眼的微创玻璃体手术前后A组与B组之间不同时间点泪膜的变化比较

指标	组别	术前1d	术后1d	术后3d	术后10d	术后1mo	术后3mo
DES(分)	A组	3.17 ± 2.24	4.17 ± 2.84	3.93 ± 2.79	3.78 ± 2.69	3.36 ± 1.59	3.01 ± 1.59
	B组	2.46 ± 1.51 <sup>a</sup>	3.16 ± 1.53 <sup>a</sup>	3.06 ± 1.62	3.60 ± 1.59	3.25 ± 1.49	2.94 ± 1.41
BUT(s)	A组	2.96 ± 2.90	1.14 ± 1.01	1.59 ± 1.28	6.92 ± 4.94	8.17 ± 5.60	7.36 ± 2.99
	B组	3.27 ± 3.24	1.34 ± 1.22 <sup>a</sup>	1.39 ± 1.19	6.21 ± 4.73	7.26 ± 4.69	8.23 ± 2.82
CFS(分)	A组	1.26 ± 1.29	1.81 ± 1.07	1.95 ± 1.22	1.12 ± 0.95	1.40 ± 0.55	0.95 ± 0.74
	B组	1.21 ± 1.05	1.80 ± 0.60	1.94 ± 1.19	1.09 ± 0.99	1.03 ± 0.96	0.80 ± 0.80
S I t(mm)	A组	6.80 ± 6.25	13.50 ± 10.26	10.00 ± 8.52	8.08 ± 9.06	6.20 ± 6.30	8.76 ± 5.76
	B组	9.96 ± 8.16	16.29 ± 10.28	14.61 ± 10.05	10.64 ± 10.62	10.17 ± 7.65	10.96 ± 5.68

<sup>a</sup>P < 0.05 vs A组。

表2 对照眼的微创玻璃体手术前后A组与B组之间不同时间点泪膜的变化比较

指标	组别	术前1d	术后1d	术后3d	术后10d	术后1mo	术后3mo
DES(分)	A组	2.36 ± 2.51	3.06 ± 1.98	2.91 ± 1.78	2.98 ± 1.36	2.99 ± 1.78	3.01 ± 1.59
	B组	2.10 ± 1.05	2.80 ± 1.52	2.67 ± 1.42	2.79 ± 1.62	3.01 ± 1.29	2.61 ± 1.42
BUT(s)	A组	2.63 ± 2.86	2.46 ± 1.70	2.12 ± 1.09 <sup>a</sup>	7.11 ± 6.00	6.91 ± 6.25	7.53 ± 5.48
	B组	4.05 ± 3.29	3.41 ± 2.73	3.41 ± 3.04	7.84 ± 5.59	7.61 ± 6.62	8.36 ± 2.99
CFS(分)	A组	1.00 ± 1.14	0.91 ± 0.85	0.94 ± 0.99 <sup>a</sup>	0.38 ± 0.65	0.67 ± 1.03	0.58 ± 0.44
	B组	0.74 ± 0.99	0.89 ± 1.03	0.76 ± 0.89	0.45 ± 0.69	0.38 ± 0.57	0.45 ± 0.74
S I t(mm)	A组	8.11 ± 8.16	8.88 ± 9.53	9.65 ± 8.62	9.00 ± 9.39	8.33 ± 5.92	8.93 ± 6.76
	B组	9.07 ± 7.75	9.64 ± 7.10	8.31 ± 8.69	10.56 ± 10.16	9.95 ± 7.07	9.76 ± 5.76

<sup>a</sup>P < 0.05 vs B组。

表3 非糖尿病患者微创玻璃体手术前后不同时间点泪膜的变化比较

指标	眼别	术前1d	术后1d	术后3d	术后10d	术后1mo	术后3mo
DES(分)	术眼	2.46 ± 1.51	3.16 ± 1.53 <sup>a</sup>	3.06 ± 1.62 <sup>a</sup>	3.60 ± 1.59 <sup>a</sup>	3.25 ± 1.49	2.94 ± 1.41
	对照	2.10 ± 1.05	2.80 ± 1.52 <sup>c</sup>	2.67 ± 1.42 <sup>c</sup>	2.79 ± 1.62 <sup>c</sup>	3.01 ± 1.29	2.61 ± 1.42
BUT(s)	术眼	3.27 ± 3.24	1.34 ± 1.22 <sup>a</sup>	1.39 ± 1.19 <sup>a</sup>	6.21 ± 4.73 <sup>a</sup>	7.26 ± 4.69 <sup>a</sup>	8.23 ± 2.82 <sup>a</sup>
	对照	4.05 ± 3.29	3.41 ± 2.73 <sup>c</sup>	3.41 ± 3.04 <sup>c</sup>	7.84 ± 5.59 <sup>c</sup>	7.61 ± 6.62 <sup>c</sup>	8.36 ± 2.99 <sup>c</sup>
CFS(分)	术眼	0.91 ± 1.05	1.80 ± 0.60 <sup>a</sup>	1.94 ± 1.19 <sup>a</sup>	1.09 ± 0.99	1.03 ± 0.96	0.80 ± 0.80 <sup>a</sup>
	对照	0.74 ± 0.99	0.89 ± 1.03 <sup>c</sup>	0.76 ± 0.89 <sup>c</sup>	0.45 ± 0.69 <sup>c,e</sup>	0.38 ± 0.57 <sup>c</sup>	0.45 ± 0.74 <sup>c,e</sup>
S I t(mm)	术眼	9.96 ± 8.16	16.29 ± 10.28 <sup>a</sup>	14.61 ± 10.05 <sup>a</sup>	10.64 ± 10.62	10.17 ± 7.65	10.96 ± 5.68
	对照	9.07 ± 7.75	9.64 ± 7.10 <sup>c</sup>	8.31 ± 8.69 <sup>c</sup>	10.56 ± 10.16	9.95 ± 7.07	9.76 ± 5.76

<sup>a</sup>P < 0.05 vs术前1d(术眼); <sup>c</sup>P < 0.05 vs术眼; <sup>e</sup>P < 0.05 vs术前1d(对照眼)。

图1 不同时间点A组与B组之间术眼及对照眼BUT变化。

学意义,两组DES的变化术前术后差异不显著。这与2007年国际国际干眼病专题研究会讨论结果一致,文中指出在几项研究(包括较大人群研究)中,糖尿病已被确认为是干眼的危险因素。Goebbels报道,胰岛素依赖性患者中反射性流泪减少(希尔默试验)<sup>[4,7]</sup>。Dam研究发现糖尿病患者的干眼患病率为18.1%,而非糖尿病患者中的患病率为14.1%<sup>[8]</sup>。糖尿病患者本身泪膜差,分析其原因可能为:(1)糖尿病在眼部的并发症很多,包括眼内

图2 不同时间点A组与B组之间术眼及对照眼Schirmer变化。

外肌的麻痹、角膜上皮的破坏和愈合缓慢、虹膜新生血管和相继并发的新生血管性青光眼、糖尿病性白内障、糖尿病视网膜病变等,其主要原因为眼内的一个缺血缺氧的环境导致微循环的异常,糖尿病患者易患干眼症是因为破坏了泪腺的微循环系统和自主神经病变导致泪腺的功能低下。(2)糖尿病患者感觉神经的病变一方面导致角膜的知觉下降导致流泪反射的传入路径受阻,而使眼表面干燥感觉减退,从而降低了对泪腺的刺激,使泪液反射性分泌

不足;另一方面高血糖可以增强 PKC 通路,直接导致 ECM 基因表达上调,从而导致基底膜增厚,角膜上皮形态和结构功能的改变而发生角膜上皮缺损、着染,而且泪液中水液层的减少使脂质层与黏蛋白层的接触加快,BUT 缩短<sup>[9]</sup>。(3)糖尿病患者各种降血糖药物的蓄积也会影响患者的干眼程度。

**3.2 糖尿病患者微创玻璃体切割术后泪膜的变化** 有关伴发糖尿病的眼内手术与非糖尿病患者之间泪膜差异的文章已有报道<sup>[5,10]</sup>。文献均指出合并糖尿病的患者泪膜稳定性更差且恢复慢,但目前还没有文献报道微创玻璃体手术后,糖尿病患者与非糖尿病患者泪膜术后的稳定性差异。首先我们通过比较非糖尿病患者术眼与对照眼(自身非手术眼)之间手术前后泪膜的变化情况,观察微创玻璃体切割术对泪膜的影响。本研究中非糖尿病患者术眼与对照眼比较主要表现为:与术前 1d 相比术后 1,3d, BUT, S I t 有明显差异,且整体趋势为不同时间点的比较术眼 BUT 均比非手术眼(对照眼)时间短, S I t 分泌量大,以上结果说明微创玻璃体切割术本身对泪膜有影响,应为手术对眼表组织损伤、炎症反应及术后少部分患者会出现短暂的低眼压等因素,而致角膜形态暂时发生变化,荧光无法均匀涂于角膜,从而影响泪膜的稳定性,且导致泪液分泌量的增多。由于术眼切口愈合快<sup>[11]</sup>、瘢痕组织少、炎症反应轻,术后滴眼液用量少,术后 10d 时患者无明显眼部不适,BUT 恢复显著, S I t 恢复至术前水平。我们通过比较糖尿病与非糖尿病患者术眼手术前后泪膜的变化,观察糖尿病与非糖尿病患者微创玻璃体切割手术前后有无差异。通过比较糖尿病与非糖尿病患者术眼手术前后泪膜的变化,合并糖尿病的患者 BUT 术眼术后 1d 差异显著( $P < 0.01$ )且泪膜恢复慢, S I t 术眼之间无差异,但 A 组整体泪液分泌量趋势明显少于 B 组,说明合并糖尿病的患者泪膜稳定性更差,泪液分泌量少且术后泪膜恢复慢。干眼的发生机制归因于泪液反射通路的破坏或者是影响了泪腺的分泌功能,糖尿病患者术后泪膜差分析其原因为:(1)糖尿病患者术后炎症反应重,角膜伤口愈合慢等可影响泪膜中水化黏蛋白层对眼表面上皮的黏附功能,使泪膜稳定性下降。(2)微创玻璃体手术有其很多潜在

的优点,包括术后不适感明显减轻,快速的刀口愈合,减少结膜瘢痕,减少术后散光,快速的视力恢复及患者的快速恢复等,但是术前、术中、术后所带来的副作用都是不可避免的。而且糖尿病患者的手术相比无糖尿病者手术复杂,本身病情严重,手术时间长,术后用药时间长等相关因素分析,糖尿病患者术后泪膜的恢复比无糖尿病者慢。

我们的研究结果表明糖尿病患者主要影响泪液的分泌量,微创玻璃体手术后与非糖尿病的患者相比其泪膜恢复慢。研究结果提示我们在以后的临床工作中,对于伴有全身疾病的患者术前术后我们要对其补充人工泪液等局部滴眼液,减少患者的不适感,提高患者的生活质量。

#### 参考文献

- 1 Dogru M, Katakami C, Inoue M. Tear function and ocular surface changes in noninsulin-dependent diabetes mellitus. *Ophthalmology* 2001; 108(3):586-592
- 2 Sponsored by the Tear Film & Ocular Surface Society. 2007 report of the international dry eye workshop (DEWS). *The Ocular Surface* 2007; 5:65-202
- 3 金姬,陈丽红,刘秀伦,等. 糖尿病患者泪膜功能的研究. 中华眼科杂志 2003; 39(1):10-13
- 4 Goebbel M. Tear secretion and tear film function in insulin dependent diabetics. *Br J Ophthalmol* 2000;84(1):19-21
- 5 马晓华,毕宏生,解孝锋,等. 糖尿病白内障患者超声乳化吸除术后泪膜的早期改变. 眼视光学杂志 2005;7(3):166-168
- 6 Grus FH, Sabuncuo P, Dick HB, et al. Changes in the tear proteins of diabetic patients. *BMC Ophthalmol* 2002;2:4
- 7 Kaiserman I, Kaiserman N, Nakar S, et al. Dry eye in diabetic patients. *Am J Ophthalmol* 2005;139(3):498-503
- 8 Seifart U, Stempel I. The dry eye and diabetes mellitus. *Ophthalmologie* 1994;91(2):235-239
- 9 Koya D, Lee IK, Ishii H, et al. Prevention of glomerular dysfunction in diabetic rats by treatment with d-alpha-tocopherol. *J Am Soc Nephrol* 1997;8(3):426-435
- 10 陈萌,来坚. 白内障超声乳化术对单纯老年性白内障患者与合并糖尿病患者泪膜影响的比较. 中国中医眼科杂志 2007;17(1):7-9
- 11 Chen D, Lian Y, Song ZM, et al. Sutureless vitrectomy incision architecture in the immediate postoperative period evaluated *in vivo* using optical coherence tomography. *Ophthalmology* 2010;117(10):2003-2009