

# 玻璃体切割联合白内障手术对 DR 患者角膜内皮细胞的影响

詹磊,熊思盈,甘孟欣,温利辉

基金项目:桂林市科学研究与技术开发计划科技攻关项目(No. 20140120-5-2)

作者单位:(541001)中国广西壮族自治区桂林市第二人民医院眼科

作者简介:詹磊,毕业于桂林医学院,主治医师,研究方向:玻璃体和视网膜疾病。

通讯作者:温利辉,毕业于广西医科大学,硕士研究生,主任医师,硕士研究生导师,研究方向:白内障、玻璃体和眼底病。

wenlihui@163.com

收稿日期:2017-03-20 修回日期:2017-06-30

## Effects of vitrectomy combined with cataract surgery on the corneal endothelial cells in diabetic retinopathy

Lei Zhan, Si - Ying Xiong, Meng - Xin Gan, Li - Hui Wen

**Foundation item:** Key project of scientific research and technology development program of Guilin (No. 20140120-5-2)

Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Guilin, Guilin 541001, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

**Correspondence to:** Li - Hui Wen. Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Guilin, Guilin 541001, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. wenlihui@163.com

Received:2017-03-20 Accepted:2017-06-30

### Abstract

• **AIM:** To investigate the effects of vitrectomy combined with cataract surgery on the corneal endothelial cells in diabetic retinopathy.

• **METHODS:** A retrospective study was designed. 160 patients (160 eyes) with diabetic retinopathy from Jan 2015 to Feb 2017 were divided into two groups according to cataract. 74 patients (74 eyes) were operated on vitrectomy, and 86 patients (86 eyes) on vitrectomy combined with phacoemulsification cataract surgery and capsular bag implantation of foldable intraocular lens. To record the change of corneal endothelial cells density, average cellular area, coefficient of variation and percentage of hexagonal endothelial cell before and after treatment with Topcon corneal specular microscope.

• **RESULTS:** Before and after surgery, the results of corneal endothelial cells density, average cellular area,

coefficient of variation and percentage of hexagonal endothelial cell in simple vitrectomy group were no significant difference ( $P > 0.05$ ); After treatment corneal endothelial cells density and percentage of hexagonal endothelial cell were changed with statistical difference as the same as average cellular area and coefficient of variation ( $P < 0.05$ ); There were significantly differences in corneal endothelial cells between two groups ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** It has certain influence on the corneal endothelial cells when using vitrectomy combined with cataract surgery in diabetic retinopathy. For patients with indications, it should be paid attention to protecting the corneal endothelial cells.

• **KEYWORDS:** vitrectomy; phacoemulsification; cataract; diabetic retinopathy; corneal endothelial cells

**Citation:** Zhan L, Xiong SY, Gan MX, *et al.* Effects of vitrectomy combined with cataract surgery on the corneal endothelial cells in diabetic retinopathy. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(8): 1529-1531

### 摘要

**目的:**探讨玻璃体切割联合白内障超声乳化手术对糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)患者角膜内皮细胞的影响。

**方法:**采用回顾性研究。选取2015-01/2017-02我院收治的DR患者160例160眼,根据有无合并白内障分为两组。单纯玻璃体切割组患者74例74眼,联合手术组患者86例86眼,行玻璃体切割联合白内障超声乳化人工晶状体植入术。采用非接触角膜内皮显微镜于术前1d和术后1mo时检查两组患者术眼中央角膜内皮细胞密度,并比较两组患者角膜内皮细胞的平均细胞面积、面积变异系数和六角形细胞比率。

**结果:**单纯玻璃体切割组患者手术前后角膜内皮细胞密度、角膜内皮细胞的平均细胞面积和面积变异系数、六角形细胞比率的差异无统计学意义( $P > 0.05$ );联合手术组手术后角膜内皮细胞密度和六角形细胞比率较术前下降,细胞平均面积和变异系数高于术前,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者手术后角膜内皮细胞密度、角膜内皮细胞的平均细胞面积和面积变异系数、六角形细胞比率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论:**玻璃体切割联合白内障超声乳化人工晶状体植入治疗糖尿病视网膜病变合并白内障对角膜内皮细胞有一定影响,针对有适应证的患者,术中应注意保护角膜内皮细胞。

**关键词:**玻璃体切割;超声乳化术;白内障;糖尿病视网膜病变;角膜内皮细胞

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.8.33

**引用:**詹磊,熊思盈,甘孟欣,等. 玻璃体切割联合白内障手术对糖尿病患者角膜内皮细胞的影响. 国际眼科杂志 2017;17(8):1529-1531

## 0 引言

糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)是糖尿病最常见和最严重的并发症之一,是20~74岁的全球糖尿病患者最严重的致盲性眼病之一<sup>[1]</sup>。在我国,视网膜病变在糖尿病患者人群中的患病率为24.7%~37.5%,其中增生期视网膜病变比例在3.3%~7.4%<sup>[2]</sup>。对于DR并发白内障的患者,玻璃体切割联合白内障超声乳化手术已在临床中广泛开展,而术后视力恢复与角膜内皮细胞功能密切相关。本研究旨在探讨玻璃体切割联合白内障超声乳化手术对DR患者角膜内皮细胞的影响。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 回顾性选取2015-01/2017-02我院收治的DR患者160例160眼,根据有无合并白内障分为两组。单纯玻璃体切割组患者74例74眼,其中男36例,女38例,平均年龄 $53.5\pm 12.6$ 岁;玻璃体切割联合超声乳化组患者86例86眼,其中男42例,女44例,平均年龄 $51.2\pm 11.4$ 岁。两组间性别、年龄比较无统计学差异( $P>0.05$ )。排除高血压、青光眼、眼外伤等可能影响角膜内皮或不适合手术的眼部病变和躯体疾病。

## 1.2 方法

**1.2.1 手术方法** 所有患者的手术均由同一医生进行。玻璃体切割术:所有患者均在局部麻醉下进行手术,采取球后阻滞麻醉,选择23G睫状体平坦部三通道切口,切除玻璃体,清除纤维牵拉,行全视网膜光凝术,注入硅油填充。联合手术组:行常规超声乳化白内障手术,12:00位角膜缘后约1.5mm做3.2mm巩膜隧道切口,环形撕囊后行水分离、水分层,超声乳化待晶状体全部取出后行玻璃体切割,眼内硅油填充,缝合巩膜,植入人工晶状体。

**1.2.2 观察指标** 采用非接触角膜内皮显微镜,选取角膜中央区为统一的测量区域,于术前1d和术后1mo时检查两组患者术眼中央角膜内皮细胞密度,比较角膜内皮细胞的平均细胞面积和面积变异系数、六角形细胞比率,各项指标均测量3次,取其平均值。

统计学分析:采用SPSS13.0软件对数据进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组组内行配对样本 $t$ 检验,组间行独立样本 $t$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者手术前后角膜内皮细胞密度和六角形细胞比率比较** 单纯玻璃体切割组术后角膜内皮细胞密度和六角形细胞比率较术前均有下降,但差异无统计学意义( $P>0.05$ );联合手术组术后角膜内皮细胞密度和六角形细胞比率较术前显著下降,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。两组患者术后角膜内皮细胞密度和六角形细胞比率比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ,表1)。

**2.2 两组患者手术前后角膜内皮细胞平均面积和变异系数比较** 单纯玻璃体切割组患者术后角膜内皮细胞平均面积和变异系数与术前比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );联合手术组术后角膜内皮细胞平均面积和变异系数均高于术前,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。两组患者术后角膜内皮细胞平均面积和变异系数比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ,表2)。

## 3 讨论

糖尿病性视网膜病变是糖尿病常见的并发症之一,病程超过20a时,几乎所有的1型糖尿病和超过60%的2型糖尿病患者会发生不同程度的视网膜病变<sup>[1]</sup>。同时,糖尿病患者发生白内障的风险是正常人的2~4倍<sup>[3]</sup>。上述两种疾病是影响患者视力的严重眼部病变,糖尿病性视网膜病变和白内障的并存在糖尿病患者中发生率高达50%<sup>[4]</sup>,一项回顾性分析报道,先后接受玻璃体切割和白内障联合手术的糖尿病患者多达30%<sup>[5]</sup>。积极的手术干预已逐渐成为临床共识,玻璃体切割和白内障手术技术的进步促进了联合手术的发展,联合手术相比于分期手术的有效性和安全性已经得到证实<sup>[6]</sup>。目前认为角膜内皮细胞是不可再生的,损伤后只能由邻近细胞移行填补,角膜内皮细胞密度下降,伴随着角膜内皮细胞形态发生改变;若损伤超过邻近细胞填补能力时会出现角膜水肿,严重者可失明。研究表明,角膜内皮细胞密度低于1000个/mm<sup>2</sup>是内眼手术的危险阈值<sup>[7]</sup>。研究表明,糖尿病患者角膜内皮细胞的形态学改变,细胞构型发生变化<sup>[8]</sup>,糖尿病引起的这种改变可能导致糖尿病患者的角膜内皮对手术的耐受能力降低,因而糖尿病患者术中角膜内皮的保护显得尤为重要。

本研究选择年龄与性别匹配的糖尿病患者分为两组,各组患者术前角膜内皮细胞密度、平均细胞面积、面积变异系数和六角形细胞比率的差异无统计学意义( $P>0.05$ )。术后1mo,联合手术组术后角膜内皮细胞密度和六角形细胞比率较术前显著下降,平均面积和变异系数显著升高( $P<0.05$ ),同时两组患者术后组间比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。既往研究报道,联合手术组术后1wk和术后3mo角膜内皮细胞密度较单纯玻璃体切割组显著下降<sup>[9]</sup>,由此可见手术中发生的角膜内皮细胞损伤无法随着时间慢慢修复。而该研究中单纯玻璃体切割组较术前虽有变化,但无统计学差异( $P>0.05$ ),这与既往研究结果相一致,玻璃体切割术角膜内皮细胞的影响主要在于细胞形态学方面的可逆性改变,但术后1mo角膜内皮细胞面积变异系数和角膜内皮六角形细胞比率恢复至术前水平<sup>[10]</sup>。

关于联合手术的安全性和有效性,回顾性统计分析显示联合手术和分期手术对于改善PDR并发白内障患者的视力都是安全有效的,联合手术在安全有效的基础上,优势在于术后视力恢复时间更短,为患者减少治疗费用<sup>[11]</sup>;同时联合手术避免二次手术治疗玻璃体手术后加重的白内障<sup>[12]</sup>。糖尿病病情本身影响角膜内皮细胞<sup>[8]</sup>,除此之外,联合手术组角膜内皮细胞丢失严重可能与超声乳化白内障手术、联合手术前房操作次数多、手术时间较长有关<sup>[9,12]</sup>。既往研究报道,玻璃体切割术时晶状体的屏障作

表 1 两组患者角膜内皮细胞密度和六角形细胞比率比较  $\bar{x} \pm s$

组别	眼数	角膜内皮细胞密度(个/mm <sup>2</sup> )		六角形细胞比率(%)	
		术前 1d	术后 1mo	术前 1d	术后 1mo
玻璃体切割组	74	3136±269	2992±232	54.16±3.35	53.41±4.52
联合手术组	86	3129±255	2768±292	53.26±4.82	46.54±5.34
<i>t</i>		0.17	5.31	1.35	8.70
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

表 2 两组患者角膜内皮细胞平均面积和变异系数比较  $\bar{x} \pm s$

组别	眼数	平均面积(μm <sup>2</sup> )		变异系数(%)	
		术前 1d	术后 1mo	术前 1d	术后 1mo
玻璃体切割组	74	327.21±31.26	351.48±35.26	33.46±3.53	36.35±3.65
联合手术组	86	332.45±34.51	388.25±31.56	34.27±3.42	45.45±3.94
<i>t</i>		1.00	6.96	1.47	15.07
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

用可对角膜内皮细胞产生一定的保护作用,有必要进一步探索保留晶状体的手术方式<sup>[13]</sup>。

综上所述,玻璃体切割联合白内障超声乳化人工晶状体植入治疗糖尿病视网膜病变合并白内障对角膜内皮细胞有一定影响。但联合手术作为一种行之有效的术方式,随着手术技术、材料和药物治疗的进步,针对糖尿病患者的个体差异选择合适的治疗方法,可以更加有效地保护角膜内皮细胞。

参考文献

1 Elasarar AMA, Almezaine HS. Advances in the treatment of diabetic retinopathy. *Saudi J Ophthalmol* 2011;25(2):113-122  
 2 中华医学会眼科学会眼底病学组. 我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南(2014年). *中华眼科杂志* 2014;50(11):851-865  
 3 Pollreisz A, Schmidt - Erfurth U. Diabetic cataract - pathogenesis, epidemiology and treatment. *J Ophthalmol* 2010;2010:608751  
 4 Kim B, Kim SY, Chung SK. Changes in apoptosis factors in lens epithelial cells of cataract patients with diabetes mellitus. *J Cataract Refract Surg* 2012;38(8):1376-1381  
 5 Gupta B, Wong R, Sivaprasad S, et al. Surgical and visual outcome following 20-gauge vitrectomy in proliferative diabetic retinopathy over a 10-year period, evidence for change in practice. *Eye* 2012;26(4):576-582

6 Canan H, Sizmaz S. Surgical results of combined pars plana vitrectomy and phacoemulsification for vitreous hemorrhage in PDR. *Clin Ophthalmol* 2013;7:1597-1601  
 7 Hayashi K, Yoshida M, Manabe S, et al. Cataract surgery in eyes with low corneal endothelial cell density. *J Cataract Refract Surg* 2011;37(8):1419-1425  
 8 董晓光,谢立信,张进省,等. 糖尿病患者角膜内皮细胞的内皮显微镜观察. *中华眼科杂志* 1994;30(1):14-15  
 9 于海生,陈晓隆,王禹,等. 玻璃体切割联合白内障手术治疗糖尿病视网膜病变对角膜内皮细胞的影响. *临床眼科杂志* 2012;20(4):316-318  
 10 周贤慧,孟旭霞. 23G玻璃体切割术对糖尿病玻璃体视网膜病变患者角膜内皮细胞的影响. *中华实验眼科杂志* 2015;33(5):456-460  
 11 Yang Y, Zhang J, Yan H. Comparison of combined and sequential surgery for proliferative diabetic retinopathy; a single surgeon study. *PLoS One* 2014;9(9):e108933  
 12 周爱意,李婷,赵琳,等. 玻璃体切割联合白内障超声乳化术治疗增生性糖尿病视网膜病变临床研究. *中国实用眼科杂志* 2016;34(1):58-61  
 13 杨雪莉,周善璧,张学东. 晶状体在玻璃体切割术中对角膜内皮细胞保护作用的短期观察. *国际眼科杂志* 2011;11(11):1907-1910