

# Pentacam 系统评估白内障术后角膜后表面屈光力及散光的变化

周 洋<sup>1</sup>, 陈婷研<sup>2</sup>, 美丽巴努·玉素甫<sup>1</sup>

引用:周洋,陈婷研,美丽巴努·玉素甫. Pentacam 系统评估白内障术后角膜后表面屈光力及散光的变化. 国际眼科杂志 2021;21(5):876-880

基金项目:新疆卫生健康青年医学科技人才专项科研项目(No. WJWY-202039)

作者单位:<sup>1</sup>(830000)中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市,新疆医科大学第五附属医院眼科;<sup>2</sup>(610041)中国四川省成都市,成都华夏眼科医院

作者简介:周洋,毕业于新疆医科大学,硕士,副主任医师,研究方向:白内障、青光眼、角膜疾病。

通讯作者:陈婷研,毕业于新疆医科大学,硕士,副主任医师,研究方向:白内障、青光眼、角膜疾病. chentingyan0204@163.com

收稿日期:2020-08-18 修回日期:2021-03-31

## 摘要

**目的:**基于 Pentacam 眼前节分析系统测量白内障手术不同时期角膜后表面屈光力及角膜后表面散光的变化。

**方法:**选取 2019-01/2020-01 在我院眼科收治的年龄相关性白内障患者 96 例 116 眼为研究对象,所有患者均行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术,术后 1wk,1,3mo 进行随访行 Pentacam 检查,获取角膜前表面屈光力、后表面屈光力、总屈光力的平坦子午线屈光力、陡峭子午线屈光力、平均屈光力、角膜前表面散光、后表面散光、总散光等参数值。Spearman 秩相关对各眼前节参数进行相关性分析。

**结果:**术后 1wk 角膜前表面屈光力(平坦值、陡峭值、平均值)均较术前变小,在术后 1,3mo 逐渐趋于术前水平;术后 1wk 角膜后表面屈光力、总屈光力(平坦值、陡峭值、平均值)较术前增大,均在术后 3mo 趋于稳定。术后 1wk 角膜前表面散光、后表面散光、总散光较术前增大,后逐渐降低至术后 3mo 稳定。角膜前表面屈光力与角膜总屈光力呈显著正相关,角膜后表面屈光力与角膜总屈光力呈显著负相关,与其绝对值呈显著正相关( $P<0.05$ )。角膜总散光术前,术后 1wk,3mo 与角膜前表面散光相对应时期呈明显正相关( $P<0.01$ ),与角膜后表面散光相关性较小。

**结论:**白内障手术导致的角膜后表面屈光力及角膜后表面散光变化发生在术后 3mo 内,Pentacam 眼前节分析系统可准确评估术前及术后角膜前后表面屈光力及散光的动态变化,具有很大的临床价值。

**关键词:**Pentacam 眼前节分析系统;白内障;角膜后表面屈光力;角膜后表面散光

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2021.5.26

## Analysis of dynamic changes of posterior corneal power and astigmatism after cataract surgery based on Pentacam system

Yang Zhou<sup>1</sup>, Ting-Yan Chen<sup>2</sup>, Meilibanu·Yusufu<sup>1</sup>

**Foundation item:** Special Scientific Research Project of Health Young Medical Science and Technology Talents in Xinjiang (No. WJWY-202039)

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, the Fifth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830000, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China; <sup>2</sup>Chengdu Huaxia Ophthalmic Hospital, Chengdu 610041, Sichuan Province, China

**Correspondence to:** Ting-Yan Chen. Chengdu Huaxia Ophthalmic Hospital, Chengdu 610041, Sichuan Province, China. chentingyan0204@163.com

Received:2020-08-18 Accepted:2021-03-31

## Abstract

• **AIM:** To investigate dynamic changes of posterior corneal power and astigmatism after cataract surgery based on Pentacam three-dimensional anterior eye segment analyzer.

• **METHODS:** Totally 96 elderly patients (116 eyes) with cataract underwent phacoemulsification combined with intraocular lens implantation in our hospital from January 2019 to January 2020 were selected. Parameters including anterior corneal power, posterior corneal power, flat keratometry, steep keratometry, mean keratometry, anterior corneal astigmatism, posterior corneal astigmatism, and total corneal astigmatism were obtained using Pentacam three-dimensional anterior eye segment analyzer system at postoperative 1wk, 1mo and 3mo. Spearman correlation analysis was performed on the anterior segment.

• **RESULTS:** The anterior corneal power (flat keratometry, steep keratometry, mean keratometry) was lower at postoperative 1wk than that before operation, and began to return to the preoperative level at postoperative 1mo and 3mo. The posterior corneal power and total corneal power (flat keratometry, steep keratometry, mean keratometry) were higher at postoperative 1wk than before operation, and began to

stabilize at postoperative 3mo. The anterior corneal astigmatism, posterior corneal astigmatism, and total corneal astigmatism were also higher at postoperative 1wk than before operation, and began to decrease and stabilize at postoperative 3mo. The anterior corneal power was significantly positively correlated with total corneal power; The posterior corneal power was significantly negatively correlated with the total corneal power, and was significantly positively correlated with its absolute value ( $P < 0.05$ ). The total corneal astigmatism before operation and at postoperative 1wk and 3mo was significantly positively correlated with anterior corneal astigmatism at corresponding time points ( $P < 0.01$ ), while showed no significant correlation with posterior corneal astigmatism.

• **CONCLUSION:** Changes of posterior corneal power and astigmatism can be observed with 3mo of cataract surgery, and Pentacam three-dimensional anterior eye segment analyzer system can accurately assess the dynamic changes of anterior and posterior corneal power and astigmatism before and after operation, which is of great clinical value.

• **KEYWORDS:** Pentacam three-dimensional anterior eye segment analyzer system; cataract; posterior corneal power; posterior corneal astigmatism

**Citation:** Zhou Y, Chen TY, Meilibanu Y. Analysis of dynamic changes of posterior corneal power and astigmatism after cataract surgery based on Pentacam system. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2021;21(5):876-880

## 0 引言

白内障是由于老化、遗传、免疫与代谢异常、辐射、外伤等多种因素引起的晶状体代谢紊乱,进而蛋白质变性发生混浊,光线无法投射在视网膜上,出现视物模糊、怕光,看物体颜色呈现黄色或较暗等临床表现,好发于40岁以上人群<sup>[1]</sup>。流行病学调查显示,我国白内障患者以每年40~120万例的数目累计增加,已成为世界上首位致盲因素,给人们生活及工作带来严重影响<sup>[2]</sup>。随着人们经济水平及文化水平的提高,以及白内障超声乳化术的发展、人工晶状体材料的改进,白内障比以往更加受到老年人及其子女的重视,白内障手术开始由单纯的复明手术向屈光手术不断转变,而在手术过程中角膜的光学质量直接影响全眼的光学质量,因此角膜问题便更加受到手术医生的重视<sup>[3]</sup>。角膜屈光力非精准地测量是导致术后屈光误差的主要原因,使得患者术后视力恢复不满意。角膜散光是眼睛的一种屈光不正常表现,包括角膜前表面散光和角膜后表面散光<sup>[4]</sup>。目前临床有学者认为角膜后表面屈光力和后表面散光对角膜总屈光力、总散光影响较小,可以忽略不计<sup>[5]</sup>。Pentacam是一种新型的非接触的眼前节分析诊断系统,其测量角膜前后表面的精准度较高、范围较广泛,尤其是对于角膜后表面数据及全角膜屈光力<sup>[6]</sup>,因此

本研究基于Pentacam系统评估白内障手术角膜后表面屈光力及角膜后表面散光的动态变化。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取2019-01/2020-01在我院眼科收治的年龄相关性白内障患者96例116眼为研究对象,所有患者均行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术,其中男37例43眼,女59例73眼,年龄40~87(平均 $65.04 \pm 8.54$ )岁,行双眼手术者17例,行单眼手术者82例。纳入标准:(1)所有患者均诊断为单纯性年龄相关性白内障;(2)可配合Pentacam眼前节分析仪检测者;(3)临床相关检查资料完整;(4)患者及家属均知情同意参与本研究。排除标准:(1)合并角膜疾病及影响角膜散光的疾病;(2)角膜散光 $>1.00D$ 者;(3)合并角膜移植、角膜屈光手术、青光眼手术等眼外伤和角膜手术史者;(4)眼底病变者;(5)可引起角膜屈光力改变和对术后视力提高有影响的眼病者;(6)角膜接触镜配戴者。本研究经医院伦理委员会批准进行。

**1.2 方法** 所有患者均在入院后行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术,术前1d进行常规眼科检查,常规左氧氟沙星滴眼液点双眼,每日4次;手术过程:患者入手术室后使用丙美卡因进行表面麻醉,颞侧角膜缘处做一个3.2~3.4mm宽的隧道状切口,对患者的眼部前房内注入黏弹剂,连续环形撕囊。平衡盐溶液对患者囊膜-皮质-核给予水分离,超声乳化将晶状体核乳化吸除,抽吸患者眼部所残留的皮质,对晶状体后囊进行抛光处理,将单焦点折叠式人工晶状体植入囊袋内,调整人工晶状体的位置,用平衡盐溶液水密主切口。术后1wk,1、3mo进行随访行Pentacam检查。

Pentacam眼前节分析仪检查:散瞳后,由同一位熟练医师在暗室中用Pentacam眼前节分析系统对96例患者116眼进行检查,受试者取端坐位,测量架标志线与受检者眼裂平行,将下颌置于下颌托架上,调整仪器高度使受检者额头顶住额托,嘱患者睁大眼睛并用受检眼注释Pentacam旋转轴中心上的固视目标,检查者移动手柄使屏幕上的红点与患者的角膜顶点重叠,Pentacam自动瞄准,选择Pentacam检查质量为OK的结果,连续测量3次,取平均值。获取角膜前表面屈光力、后表面屈光力、总屈光力的平坦子午线屈光力、陡峭子午线屈光力、平均屈光力(平坦值、陡峭值、平均值);角膜前表面散光、后表面散光、总散光等参数值。

统计学分析:本研究数据均采用SPSS21.0软件包进行分析,符合正态分布的计量资料均采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,同一指标不同时间点比较采用重复测量方差分析,各时间点有统计学意义者进一步行LSD-*t*检验,Spearman秩相关对各眼前节参数进行相关性分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 白内障患者手术前后角膜前表面屈光力变化** 术前及术后各时间点角膜前表面屈光力(平坦值、陡峭值、平均值)比较,差异均有统计学意义( $F = 6.53, 3.78, 5.13$ ,均 $P < 0.05$ );术后1wk角膜前表面平坦值较术前变小( $P <$

表1 白内障患者手术前后角膜前表面屈光力变化

( $\bar{x} \pm s, D$ )

屈光力	术前	术后 1wk	术后 1mo	术后 3mo	F	P
角膜前表面平坦值	43.92±1.60	43.12±1.47 <sup>a</sup>	43.52±1.07 <sup>a,c</sup>	43.88±1.52 <sup>c,e</sup>	6.53	<0.001
角膜前表面陡峭值	44.67±1.58	44.05±1.43 <sup>a</sup>	44.61±1.58 <sup>c</sup>	44.70±1.60 <sup>c</sup>	3.78	0.011
角膜前表面平均值	44.30±1.42	43.59±1.50 <sup>a</sup>	44.07±1.42 <sup>a,c</sup>	44.29±1.41 <sup>c,e</sup>	5.13	0.002

注:<sup>a</sup> $P<0.05$  vs 术前;<sup>c</sup> $P<0.05$  vs 术后 1wk;<sup>e</sup> $P<0.05$  vs 术后 1mo。

表2 白内障患者手术前后角膜后表面屈光力变化

( $\bar{x} \pm s, D$ )

屈光力	术前	术后 1wk	术后 1mo	术后 3mo	F	P
角膜后表面平坦值	-6.26±0.21	-6.78±0.26 <sup>a</sup>	-6.42±0.23 <sup>a,c</sup>	-6.25±0.21 <sup>c,e</sup>	112.32	<0.001
角膜后表面陡峭值	-6.55±0.22	-6.92±0.24 <sup>a</sup>	-6.73±0.29 <sup>a,c</sup>	-6.55±0.23 <sup>c,e</sup>	49.34	<0.001
角膜后表面平均值	-6.41±0.28	-6.72±0.23 <sup>a</sup>	-6.56±0.28 <sup>a,c</sup>	-6.40±0.27 <sup>c,e</sup>	30.83	<0.001

注:<sup>a</sup> $P<0.05$  vs 术前;<sup>c</sup> $P<0.05$  vs 术后 1wk;<sup>e</sup> $P<0.05$  vs 术后 1mo。

表3 白内障患者手术前后角膜总屈光力

( $\bar{x} \pm s, D$ )

角膜总屈光力	术前	术后 1wk	术后 1mo	术后 3mo	F	P
平坦值	43.28±1.47	43.88±1.16 <sup>a</sup>	43.67±1.12 <sup>a</sup>	43.20±1.62 <sup>c,e</sup>	5.40	0.001
陡峭值	44.16±1.50	44.85±1.38 <sup>a</sup>	44.57±1.35 <sup>a</sup>	44.12±1.57 <sup>c,e</sup>	5.53	0.001
平均值	43.73±1.50	44.28±1.48 <sup>a</sup>	43.90±1.32 <sup>a</sup>	43.70±1.47 <sup>c,e</sup>	3.27	0.021

注:<sup>a</sup> $P<0.05$  vs 术前;<sup>c</sup> $P<0.05$  vs 术后 1wk;<sup>e</sup> $P<0.05$  vs 术后 1mo。

表4 白内障患者手术前后角膜散光变化

( $\bar{x} \pm s, D$ )

散光	术前	术后 1wk	术后 1mo	术后 3mo	F	P
角膜前表面散光	0.58±0.49	0.82±0.45 <sup>a</sup>	0.71±0.42 <sup>a,c</sup>	0.57±0.38 <sup>c,e</sup>	7.08	0.001
角膜后表面散光	0.28±0.13	0.53±0.27 <sup>a</sup>	0.38±0.20 <sup>a,c</sup>	0.27±0.19 <sup>c,e</sup>	33.72	<0.001
角膜总散光	0.86±0.52	1.35±0.57 <sup>a</sup>	0.94±0.47 <sup>a,c</sup>	0.84±0.42 <sup>c,e</sup>	22.09	<0.001

注:<sup>a</sup> $P<0.05$  vs 术前;<sup>c</sup> $P<0.05$  vs 术后 1wk;<sup>e</sup> $P<0.05$  vs 术后 1mo。

0.01), 术后 3mo 趋于稳定。术后 1wk 角膜前表面陡峭值较术前变小( $P<0.01$ ), 术后 1mo 趋于稳定。术后 1wk 角膜前表面平均值较术前变小( $P<0.01$ ), 术后 3mo 趋于稳定。提示白内障手术导致的角膜前表面屈光力变化主要发生在术后 1mo 内, 角膜明显变平, 后逐渐升高, 至 3mo 稳定, 见表 1。

**2.2 白内障患者手术前后角膜后表面屈光力变化** 术前及术后各时间点角膜后表面屈光力(平坦值、陡峭值、平均值)绝对值比较, 差异均有统计学意义( $F=112.32、49.34、30.83$ , 均  $P<0.001$ ); 术后 1wk 角膜后表面平坦值绝对值较术前增大( $P<0.01$ )、陡峭值较术前增大( $P<0.01$ )、平均值较术前增大( $P<0.01$ ), 均在术后 3mo 趋于稳定, 提示角膜后表面屈光力变化主要发生在术后 3mo 内, 角膜明显变陡, 后逐渐下降至术后 3mo 稳定, 见表 2。

**2.3 白内障患者手术前后角膜总屈光力** 术前及术后各时间点角膜总屈光力(平坦值、陡峭值、平均值)比较, 差异均有统计学意义( $F=5.40、5.53、3.27$ , 均  $P<0.05$ ); 术后 1wk 角膜总屈光力平坦值、陡峭值、平均值均较术前增大( $P<0.01$ ), 均在术后 3mo 趋于稳定。提示术后 1wk 角膜总屈光力达到最高水平, 逐渐降低至术后 3mo 稳定, 见表 3。

**2.4 白内障患者手术前后角膜散光变化** 术前及术后各时间点角膜前表面散光、后表面散光、总散光比较, 差异均有统计学意义( $F=7.08、33.72、22.09$ , 均  $P<0.05$ ); 术后

表5 角膜前后表面屈光力与总屈光力相关性分析

屈光力	角膜总屈光力	
	$r_s$	P
角膜前表面屈光力	0.754	<0.001
角膜后表面屈光力(绝对值)	0.826	<0.001

1wk 角膜前表面散光、后表面散光、总散光均较术前增大( $P<0.01$ ), 均在术后 3mo 趋于稳定。提示术后 1wk 角膜散光达到最高水平, 逐渐降低至术后 3mo 稳定, 见表 4。

**2.5 角膜前后表面屈光力与总屈光力相关性分析** Spearman 相关性分析结果显示, 角膜前表面屈光力与角膜总屈光力呈显著正相关, 提示随着角膜前表面屈光力的增大, 角膜总屈光力也随之增大; 角膜后表面屈光力与角膜总屈光力呈显著负相关, 与其绝对值呈显著正相关, 提示随着角膜后表面屈光力绝对值的增大, 角膜总屈光力也随之增大, 见表 5。

**2.6 角膜前后表面散光与总散光相关性分析** Spearman 相关性分析结果显示, 角膜总散光术前, 术后 1wk, 3mo 与角膜前表面散光相对应时期均呈明显正相关( $P<0.01$ ), 与角膜后表面散光相关性较小, 提示角膜后表面散光对总散光影响较小, 但白内障术后仍不可忽视, 见表 6。

### 3 讨论

年龄相关性白内障是老年人视力下降的主要原因, 主



表6 角膜前后表面散光与总散光相关性分析

散光	时间	角膜总散光					
		术前		术后 1wk		术后 3mo	
		$r_s$	$P$	$r_s$	$P$	$r_s$	$P$
角膜前表面散光	术前	0.509	<0.001				
	术后 1wk			0.662	<0.001		
	术后 3mo					0.484	<0.001
角膜后表面散光	术前	0.186	0.052				
	术后 1wk			0.198	0.057		
	术后 3mo					0.186	0.052

要是由于晶状体蛋白变性、混浊引起的,发病过程较长,如不及时治疗视力会逐渐减退,甚至导致失明<sup>[7]</sup>。手术治疗是临床上治疗年龄相关性白内障的主要手段,超声乳化联合人工晶状体植入术具有切口小、手术时间短等优点,可明显减少年龄相关性白内障患者角膜水肿、后囊破裂等相关并发症的发生<sup>[8-9]</sup>。在手术过程中角膜光学性能对提高屈光白内障术后视觉质量具有重要意义。Pentacam眼前节分析系统是用于 Scheimpflug 光学原理进行断层扫描,使用 Pentacam 系统对患者术前进行详细的角膜疾病筛查、晶状体密度测量等,经过软件系统分析,获得真正的360°角膜、虹膜、前房和晶状体的三维 Scheimpflug 图像,并传送给计算机获得清晰的眼前节图像和相关值,同时具有三维立体动态重现功能,可以帮助我们更好地了解患者的术前情况,改善白内障患者术后视觉质量<sup>[10-11]</sup>。目前超声乳化联合人工晶状体植入术已成为治疗白内障的理想手术方式,但现行的角膜屈光度计在术后测量角膜屈光度的准确性不高,导致白内障手术中人工晶状体度数的计算出现偏差<sup>[12-13]</sup>。国外有学者使用 Pentacam 系统测量角膜净屈光力图、角膜前表面散光图的参数,发现其测量值与 IOL Master 测量参数较接近<sup>[14]</sup>。散瞳是眼科白内障手术前重要的准备工作,在获取晶状体混浊信息时,需要根据瞳孔的大小而定,放大后的瞳孔可以获得更详细的数据。此外白内障摘除尤其是超声乳化术,术中要求瞳孔直径维持在 8mm 左右,若散大不理想则造成瞳孔括约肌撕裂、虹膜损伤等并发症<sup>[15]</sup>,因此,白内障患者可在扩大瞳孔后进行检查,以确定白内障的分期和分类。

本研究对行超声乳化联合人工晶状体植入术的白内障患者术前及术后角膜屈光力变化进行分析发现,术后 1wk 角膜前表面屈光力(平坦值、陡峭值、平均值)均较术前变小,在术后 1、3mo 逐渐趋于术前水平,提示短时间内角膜透明隧道切口对中央角膜起到松解作用,导致术后 1mo 内角膜明显变平,术后 3mo 逐渐升高至稳定。术后 1wk 角膜后表面屈光力、总屈光力(平坦值、陡峭值、平均值)较术前增大,均在术后 3mo 趋于稳定。角膜前表面屈光力与角膜总屈光力呈显著正相关,角膜后表面屈光力与角膜总屈光力呈显著负相关,与其绝对值呈显著正相关。上述结果说明,角膜隧道状切口对中央角膜起到松解作用,对平坦值影响最大;术中角膜隧道状切口对后表面中央区影响较大,与角膜总屈光力均表现为术后 1wk 增大,

术后 3mo 逐渐稳定。有学者研究发现,透明角膜切口白内障术后 7、15、30d 角膜屈光度明显高于术后 1、3d,术后 7d 屈光度达到最高,且维持稳定,术后 7、15、30d 屈光度比较无差异,与本研究上述研究结果相似<sup>[16]</sup>。本研究还发现,术后 1wk 角膜前表面散光、后表面散光、总散光较术前增大,后逐渐降低至术后 3mo 稳定,说明角膜隧道状切口导致角膜前后表面散光及总散光在术后 1wk 增加明显,Spearman 相关性分析结果显示,角膜总散光术前,术后 1wk,3mo 与角膜前表面散光相对应时期均呈明显正相关( $P<0.01$ ),与角膜后表面散光相关性较小,提示角膜后表面散光对总散光影响较小,但白内障术后仍不可忽视。有学者对我国白内障患者角膜散光的调查发现,65.45%的白内障患者术前角膜散光大于 1.0D,因此,在进行白内障手术以确保更好的术后视力时,需要进行散光矫正<sup>[17]</sup>。还有研究发现在白内障术后 7、15、30d 角膜散光明显低于术后 1、3d,术后 1d 角膜散光最高,术后 30d 仍高于术前<sup>[18]</sup>。本次研究与之不同的是未将术后 1d 散光值纳入研究,且散光最高发生于术后 1wk,并在 3mo 逐渐稳定。

综上所述,白内障手术导致的角膜后表面屈光力及角膜后表面散光变化发生在术后 3mo 内,Pentacam 眼前节分析系统可准确评估术前及术后角膜前后表面屈光力及散光的动态变化,具有很大的临床价值。

参考文献

- 1 王淑英,王金霞,牟丽丽. 影响超声乳化术治疗高度近视合并白内障术后视力恢复的因素. 国际眼科杂志 2019;19(6):975-977
- 2 Lemanski C. Day care versus in-patient surgery for age-related cataract. *J Perianesth Nurs* 2017;32(3):245-246
- 3 杨丽萍,李俊莲,郭凯. 不同药物治疗白内障术后干眼症的疗效比较. 国际眼科杂志 2017;17(2):298-301
- 4 Park DY, Lim DH, Hwang S, et al. Comparison of astigmatism prediction error taken with the Pentacam measurements, Baylor nomogram, and Barrett formula for toric intraocular lens implantation. *BMC Ophthalmol* 2017;17(1):1-9
- 5 叶霞,宋平,郭长梅. 高度近视白内障患者小切口非超声乳化术后角膜屈光力的变化. 国际眼科杂志 2016;16(4):722-725
- 6 Beato JN, Esteves-Leandro J, Reis D, et al. Agreement between IOLMaster® 500 and Pentacam® HR for keratometry assessment in type 2 diabetic and non-diabetic patients. *Int J Ophthalmol* 2020;13(6):920-926

7 Olson RJ, Braga-Mele R, Chen SH, *et al.* Cataract in the adult eye preferred practice pattern®. *Ophthalmology* 2017;124(2):P1-P119  
8 李乃洋, 赵岐. 超声乳化联合房角分离术治疗急性闭角型青光眼合并白内障的疗效观察. 国际眼科杂志 2016;16(2):290-292  
9 于新华, 于佳艺. 超声乳化手术与小切口非超声乳化手术治疗白内障临床疗效. 国际眼科杂志 2016;16(1):94-96  
10 赵姣, 郝更生, 曾莉, 等. Pentacam 和 Keratron Scout 测量 Kappa 角的一致性分析. 国际眼科杂志 2019;19(7):1260-1262  
11 安阳, 郑春晖, 何伟, 等. Pentacam 眼前节分析仪对散光患者中圆锥角膜和亚临床圆锥角膜的临床研究. 国际眼科杂志 2016;16(3):517-519  
12 Habib A, Khan MS, Ishaq M, *et al.* Agreement between Keratometric readings by VERION image guided System, Galilei G4 and Pentacam. *Pak J Med Sci* 2018;34(3):740-743  
13 曹建雄, 刘伟, 刘妍, 等. Pentacam 与 IOL Master 测量角膜屈光力

的比较. 国际眼科杂志 2019;19(1):113-117  
14 Cankaya AB, Ozates S. Relationship between anterior segment and optic nerve head parameters in healthy subjects. *Arq Bras Oftalmol* 2017;80(5):285-289  
15 Kumar DA, Agarwal A, Srinivasan M, *et al.* Single-pass four-throw pupilloplasty: Postoperative mydriasis and fundus visibility in pseudophakic eyes. *J Cataract Refract Surg* 2017;43(10):1307-1312  
16 Rasevskis D, Elksnis E, Lace I, *et al.* Refraction after Cataract Surgery Depending on Intraocular Lens Calculation Formula. *Acta Chir Latviensis* 2017; 16(1):31-36  
17 Curragh DS, Hassett P. Prevalence of corneal astigmatism in an NHS cataract surgery practice in northern Ireland. *Ulster Med J* 2017;86(1):25-27  
18 Ladeveze ER, Ortiz AM, Visciarelli LA, *et al.* Corneal Astigmatism in cataract surgery candidates. *Rev Bras Oftalmol* 2018;77(5):272-279

---

## 国际眼科理事会前任主席 Prof. Peter Weidemann 再次为本刊英文版 IJO 提交高质量研究论文

本刊讯:本刊总顾问/国际眼科理事会(International Council of Ophthalmology, ICO)前任主席 Prof. Peter Weidemann 教授于2021年3月11日再次为本刊英文版 IJO 提交了一篇高质量的研究论文 Foveal regeneration after resolution of cystoid macular edema without and with internal limiting membrane detachment: Presumed role of glial cells for foveal structure stabilization。本文受到审稿专家的高度评价,并将于2021年第6期正式发表,敬请关注。Peter Weidemann 教授发表 SCI 论文 500 余篇,H 指数高达 53 以上,并是国际权威眼底病专著《Ryan's Retina》副主编,具有世界一流学术水平。ICO 前任主席再次为 IJO 提交高水平高质量研究论文是对 IJO 的高度信任和宝贵支持,也是 IJO 国际影响力不断提升的表现,并使 IJO 编辑团队受到了极大的鼓舞。

IJO 编辑部