

## 三步法宣教指导对白内障患者角膜散光测量的影响

贵申煜, 于春霞, 丁荣花, 秦丹燕\*

上海市眼病防治中心 上海

**【摘要】目的** 探讨散光检查前三步法宣教指导对白内障患者角膜散光测量的影响。**方法** 纳入2023年5月至2024年2月于上海市眼病防治中心就诊,伴有角膜规则散光的白内障患者,将患者随机分为对照组和实验组。对照组进行常规IOLMaster700和屈光分析仪OPD-Scan III常规检查,实验组在进行三步法宣教指导后进行IOLMaster700和OPD-Scan III检查,比较两组患者检查配合度、检查所需时间和两项检查结果中散光轴位的差异值。**结果** 纳入研究共138例138眼。实验组较对照组检查配合度高( $U=15.47, P=0.0004$ ),检查所需时间更短( $t=4.32, P<0.0001$ ),散光轴位差异值更小( $t=2.01, P=0.046$ ),差异均具有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 散光检查前三步法宣教指导有助于提高患者检查过程的配合度,减少检查时间,提高不同检查设备间散光轴位的一致性,可以为临床医生提供更可靠的检查报告。

**【关键词】** 三步法宣教指导;角膜规则散光;散光轴位;白内障

**【收稿日期】** 2024年6月22日

**【出刊日期】** 2024年7月22日

**【DOI】** 10.12208/j.cn.20240362

### The influence of three-step education and guidance on corneal astigmatism measurement in cataract patients

Shenyu Ben, Chunxia Yu, Ronghua Ding, Danyan Qin\*

Shanghai Eye Disease Prevention Center, Shanghai

**【Abstract】 Objective** To investigate the influence of the first three steps of astigmatism examination on the measurement of corneal astigmatism in cataract patients. **Methods** Cataract patients with corneal regular astigmatism treated in Shanghai Eye Disease Prevention and Control Center from May 2023 to February 2024 were included and randomly divided into control group and experimental group. The control group underwent routine IOLMaster700 and OPD-Scan III examinations, while the experimental group underwent IOLMaster700 and OPD-Scan III examinations after the three-step education instruction. The cooperation degree of the examination, the time required for the examination and the difference of the astigmatism axis in the two examination results were compared between the two groups. **Results** A total of 138 patients and 138 eyes were included in the study. Compared with the control group, the experimental group had higher examination cooperation ( $U=15.47, P=0.0004$ ), shorter examination time ( $t=4.32, P<0.0001$ ), and smaller difference in astigmatism axis ( $t=2.01, P=0.046$ ), with statistical significance ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The first three steps of the astigmatism examination can help improve the cooperation of patients during the examination, reduce the examination time, improve the consistency of the astigmatism axis between different examination devices, and provide more reliable examination reports for clinicians.

**【Keywords】** Three-step education and guidance; Corneal astigmatism; Astigmatism axis; Cataract

随着白内障摘除手术从传统的复明手术向屈光性手术发展,角膜散光受到越来越多的关注。研究表明,在中国一半以上的白内障患者伴有可能会影响患者术后视觉质量和术后脱镜率的角膜散光<sup>[1-3]</sup>。光学生物测量仪IOLMaster 700是Zeiss公司研发的基于扫频源相干层析成像术(Swept-source Optical Coherence Tomo-

graphy, SS-OCT)技术的光学生物测量仪,可以测量中央直径2.5mm环的角膜散光<sup>[4]</sup>。屈光分析仪OPD-Scan III采用Placido盘投射系统获得整个角膜前表面的地形图<sup>[5]</sup>。由于原理和测量范围的差异,不同测量设备间的测量结果可能存在差异,散光大小和轴位若出现较大差异将直接影响到检查结果的可靠性,从而影

\*通讯作者: 秦丹燕

响到临床医生对患者角膜散光是否需要矫正及如何进行矫正的判断。角膜散光的测量受到是否佩戴过角膜接触镜、泪膜稳定性、头位等众多因素的影响。本研究通过散光检查前宣教评价其对伴有角膜规则散光的白内障患者散光测量的影响, 现将研究结果总结如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

选取 2023 年 5 月至 2024 年 2 月就诊于上海市眼病防治中心, 伴有角膜规则散光的白内障患者为研究对象。

纳入标准: (1) 年龄 $\geq 40$ 岁; (2) 散光为规则散光; (3) 测量结果稳定性好, 质量可靠: IOLMaster700 检查结果眼轴长的标准差 $\leq 0.027\text{mm}$ , 前房深度的标准差 $\leq 0.021\text{mm}$ , 晶状体厚度的标准差 $\leq 0.038\text{mm}$ , OPD-Scan III 检查眼睑无遮挡。

排除标准: (1) 角膜散光不规则; (2) 翼状胬肉、角膜瘢痕、圆锥角膜、各种原因引起的角膜水肿等影响角膜屈光状态的疾病; (3) 严重干眼症; (4) 既往眼部外伤史、手术史; (5) 数据资料不完整。本研究经过上海市眼病防治中心伦理委员会批准。

### 1.2 方法

1.2.1 对照组: 进行 IOLMaster700 和屈光分析仪 OPD-Scan III 常规检查。具体方法: 患者取坐位, 下颌置于下颌托, 额部紧贴额托, 双侧外眦角与标记线平齐。嘱患者睁大双眼注视前方固视灯 (若伴有上睑下垂, 可牵拉上睑, 整个过程切忌压迫眼球), 使角膜反光点完整清晰后进行检查。检查结束审核数据完整性及稳定性, 若数据不完整或稳定性差需再次进行上述操作, 直至获得可靠数据。所有检查由同一名熟练技师完成, 检查结束记录患者检查所需时间及患者配合的程度。

1.2.2 实验组: 常规检查前辅助进行三步法宣教指导, 宣教工作结束后进行与对照组相同的检查。三步法宣教指导包括:

①由护理人员对患者进行一对一宣教, 向患者解释角膜散光检查的目的和准确测量的必要性和配合的重要性消除患者紧张: 角膜散光是眼部散光的主要来源, 会直接影响到术后的视觉质量和脱镜率, 角膜散光的准确测量是手术医师进行个性化手术规划的前提, 患者的头位、注视位置、眼球转动、眨眼会直接影响到检查结果的准确性。②进行血压、心率测量和头部稳定性观察: 在血压、心率稳定, 情绪评估平稳后进行测量,

避免过度紧张导致的配合度低。③上机后再次以标准语速引导患者正确执行, 并进行记录, 检查结果质量不合格者进行复测: 在技师确认患者头部正位后, 嘱患者不再进行头部的前后或左右移动, 下颌和额部始终紧贴下颌托和额托, 认真配合技师的指令, 迅速完成眨眼动作, 检查过程始终注视固视灯, 避免眼球转动、眨眼, 不要躲避强光刺激。

### 1.3 观察指标及判定标准

观察并比较两组患者检查所需的时间和配合情况, 比较两组患者两项检查散光轴位的差异值。检查所需的时间指 IOLMaster700 和 OPD-Scan III 检查头位摆放完成开始, 到获得可靠数据所需的时间。配合情况判定标准: 两项检查过程患者均头位正, 头部不移动, 睁大双眼注视固视灯, 按照指令进行眨眼, 不随意转动眼球、眨眼, 不躲避强光刺激为配合好; 任一项检查过程患者出现头部移动、眼球转动、不按照要求眨眼等情况, 在技师提醒后能够一次完成检查为配合较好; 经过技师提醒需要检查多次才能完成检查为配合差。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 对数据进行统计学分析。采用 Shapiro-Wilk 检验对所有纳入研究的定量资料进行正态性检验, 符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示, 使用  $t$  检验进行组间比较; 定性资料用例数及百分数 (%) 表示, 采用  $\chi^2$  检验。  $P \leq 0.05$  差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 研究对象基本情况

经 Shapiro-Wilk 检验分析, 纳入研究的定量计量资料均符合正态分布, 使用  $\pm s$  表示。对照组为 68 例 68 眼, 年龄为  $68.01 \pm 8.65$  岁; 其中男性 27 例 27 眼, 女性 41 例 41 眼。实验组为 70 例 70 眼, 年龄为  $70.03 \pm 7.94$  岁; 其中男性 28 例 28 眼, 女性 42 例 42 眼。两组年龄、性别分布无统计学差异。

### 2.2 两组检查配合情况比较

对照组配合好 16 例 (17.65%), 配合较好 32 例 (47.05%), 配合差 20 例 (29.41%); 实验组配合好 36 例 (51.43%), 配合较好 28 例 (40%), 配合差 6 例 (8.57%), 实验组患者配合情况优于对照组, 差异有统计学差异 ( $P < 0.05$ ) (表 1)。

### 2.3 两组检查所需的时间比较

对照组检查所需时间为  $203 \pm 115\text{s}$ , 长于实验组所需的  $130 \pm 81\text{s}$ , 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ) (表 2)。

表 1 对照组与实验组检查配合情况比较 (n)

| 分组       | 例数 | 配合好 | 配合较好   | 配合差 |
|----------|----|-----|--------|-----|
| 对照组      | 68 | 16  | 32     | 20  |
| 实验组      | 70 | 36  | 28     | 6   |
| <i>U</i> |    |     | 15.47  |     |
| <i>P</i> |    |     | 0.0004 |     |

注:  $P \leq 0.05$  差异有统计学意义。

表 2 对照组与实验组检查所需时间、轴位差异值比较 ( $\pm s$ )

| 分组       | 例数 | 检查时间 (s)      | 轴位差异值 ( $^{\circ}$ ) |
|----------|----|---------------|----------------------|
| 对照组      | 68 | 203 $\pm$ 115 | 14.06 $\pm$ 20.51    |
| 实验组      | 70 | 130 $\pm$ 81  | 8.16 $\pm$ 13.30     |
| <i>t</i> |    | 4.32          | 2.01                 |
| <i>P</i> |    | <0.0001       | 0.046                |

注:  $P \leq 0.05$  差异有统计学意义。

### 2.4 两组角膜散光轴位差异比较

对照组 IOLMaster700 和 OPD-Scan III 检查角膜散光轴位差异值为  $14.06 \pm 20.51^{\circ}$ , 实验组两项检查轴位差异值为  $8.16 \pm 13.30^{\circ}$ , 实验组轴位差异小于对照组, 差异有统计学差异 ( $P < 0.05$ ) (表 2)。

### 3 讨论

随着时代的进步, 人们对视觉质量的更高要求促进了白内障相关技术的快速发展, 如白内障术前检查、白内障手术、人工晶状体设计和材料等。为达到矫正老视、术后脱镜目的而产生多焦点人工晶状体和连续视程人工晶体对角膜散光敏感性高, 术后角膜散光  $> 1.0D$  将会对患者术后裸眼远、中、近视力产生较大的影响<sup>[6]</sup>。为矫正角膜规则散光而产生的散光矫正型人工晶状体的选择和植入受角膜散光大小和轴位的直接影响, 因为矫正散光型人工晶体轴位偏差  $1^{\circ}$  时即可引起 3.3% 的散光矫正效力的丧失, 而超过  $30^{\circ}$  时则会丧失散光矫正的效力<sup>[7-9]</sup>。由此看来, 功能型人工晶状体对角膜散光大小和轴位的准确测量有较高的要求, 直接影响到手术医生对手术的规划、人工晶体的选择及术中矫正散光型人工晶体的定位。

我院在散光常规检查中, 针对客观标准操作, 如双侧外眦角与标记线对齐、始终注视固视灯、角膜反光点完整清晰等, 已经具有丰富经验。但在实际工作中仍发现存在同一设备多次检查的误差和不同设备间的误差。分析其原因, 白内障术前人群平均年龄大, 患者视力低, 固视能力相对较差, 部分患者伴有泪膜不稳定、

听力异常等情况。尤其在老年人, 检查过程中的情绪紧张会造成不自主运动, 引起头部震颤或者眼球震颤, 从而导致配合度下降、检查困难度增加。因此, 散光检查联合三步法护理宣教, 试图通过提高患者主观配合度进一步消除测量误差。

本研究通过散光检查前三步法宣教指导, 向患者解释角膜散光检查对手术规划和人工晶状体选择的影响、患者的配合会直接影响到检查结果的准确性, 告知患者如何在检查过程中配合技师完成检查, 对患者进行血压、心率测量和头部稳定性观察。减少了检查过程中患者的情绪紧张、头部移动、眼球转动、眨眼, 避免了因头位异常、注视位置异常、泪膜分布不均匀而导致的测量误差。散光检查前三步法宣教指导使实验组患者的配合度优于对照组, 检查时间短于对照组, 角膜散光轴位差异值小于对照组。

综上所述, 角膜散光检查前三步法宣教指导显著提高了患者检查的配合度, 既缩短了检查时间, 又提高了检查结果的准确性。可以为临床医生提供更加可靠的检查报告, 是提高患者术后裸眼视力、术后脱镜率和患者满意度的基础, 值得临床推广应用。

### 参考文献

[1] Kim H, Wang WJ, Joo CK. Corneal astigmatism in patients after cataractsurgery: a 10-year follow-up study[J]. J Refract surg, 2016, 32(6): 404-409.

- [2] Ma W, Zuo C, Chen W, Zheng S, Xu J, Gong R, Mijiti M, Alifu K, Ding L, Lin M. Prevalence of Corneal Astigmatism in Patients before Cataract Surgery in Western China. *J Ophthalmol.* 2020 Aug 31;2020:5063789.
- [3] Chen W, Zuo C, Chen C, Su J, Luo L, Congdon N, Liu Y. Prevalence of corneal astigmatism before cataract surgery in Chinese patients. *J Cataract Refract Surg.* 2013 Feb;39(2):188-92.
- [4] Grulkowski I, Liu JJ, Zhang JY, et al. Reproducibility of a long-range swept-source optical coherence tomography ocular biometry system and comparison with clinical biometers. *Ophthalmology* 2013; 120 ( 11 ):2184-2190.
- [5] 袁幽,李盼盼,王梦雨等.OPD-ScanIII自动验光与非睫状肌麻痹下主觉验光的比较[J].*中华眼视光学与视觉科学志*,2019,21(12):895-899.
- [6] Hayashi K, Manabe S, Yoshida M, et al. Effect of astigmatism on visual acuity in eyes with a diffractive multifocal intraocular lens[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2010, 36(8):
- [7] Ma JJ, Tseng SS. Simple method for accurate alignment in toric phakic and aphakic intraocular lens implantation[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2008, 34(10): 1631-1636.
- [8] Kamiya K, Shimizu K, Miyake T. Changes in astigmatism and corneal higher-order aberrations after phacoemulsification with toric intraocular lens implantation for mild keratoconus with cataract. *Jpn J Ophthalmol.* 2016 Jul;60(4):302-8.
- [9] Titiyal JS, Khatik M, Sharma N, Sehra SV, Maharana PK, Ghatak U, Agarwal T, Khokhar S, Chawla B. Toric intraocular lens implantation versus astigmatic keratotomy to correct astigmatism during phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg.* 2014 May;40(5):741-7.

**版权声明:** ©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**