

白内障患者 IOLMaster500 及 IOLMaster700 眼轴测出率比较

李兴育, 折喜龙, 楚 潇, 马 波, 喻 磊, 王从毅[△]

陕西省西安市第四医院眼科, 陕西西安 710004

摘要:目的 比较白内障患者 IOLMaster500 及 IOLMaster700 的眼轴测出率, 为临床合理应用相关测量仪器提供指导。方法 收集 2018 年 11—12 月在该院眼科白内障中心就诊的白内障患者 593 例(859 眼), 分别应用 IOLMaster500 以及 IOLMaster700 进行眼轴测量, 计算两种仪器的眼轴测出率。应用 LOCS III 分级系统进行白内障混浊程度分级, 比较两种仪器在不同混浊情况下的测出率差别。结果 在 859 眼中, IOLMaster500 眼轴测出率为 80.3%, IOLMaster700 眼轴测出率为 93.6%, 两种检查方法的测出率差异有统计学意义($P < 0.05$)。对 859 眼进行晶状体核混浊及核颜色分级, 共分为 4 组, 各组 IOLMaster700 眼轴测出率高于 IOLMaster500, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。对 859 眼分别进行晶状体皮质混浊及后囊膜下混浊分级, 共分为 4 组。在皮质混浊分级 > 5.5 的患者中, IOLMaster700 与 IOLMaster500 的眼轴测出率差异无统计学意义($P > 0.05$), 而在其他分组的患者中, IOLMaster700 眼轴测出率高于 IOLMaster500 ($P < 0.05$)。结论 在白内障患者中, IOLMaster700 眼轴测出率总体上较 IOLMaster500 明显提高, 将 IOLMaster700 在临床中推广使用有利于提高眼轴测出率。

关键词: 白内障; IOLMaster500; IOLMaster700; 眼轴; 测出率

中图法分类号: R770.4

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2020)20-3028-03

眼轴长度的准确测量是白内障手术中人工晶状体度数计算精确的基础。有研究指出, 54% 的白内障术后屈光误差来源于眼轴长度测量误差^[1]。因此, 精准的眼轴长度测量、更高的眼轴长度测出率成为屈光白内障手术的要求。

IOLMaster500 基于部分相干干涉(PCI)原理测量眼轴长度, 是目前眼轴光学测量的“金标准”^[2]。IOLMaster700 是第一台基于扫频 OCT 原理进行眼轴测量的生物测量仪器。两者在白内障患者眼轴长度测量中的一致性得到了多个研究的证实^[3-4], 然而它们的眼轴测出率是否存在差异是眼科医师关注的问题。本研究的目的是探讨 IOLMaster500 及 IOLMaster700 的眼轴测出率及其在白内障不同混浊程度分级中测出率的差别, 为临床合理应用眼轴测量仪器提供理论指导。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2018 年 11—12 月在本院眼科白内障中心就诊的白内障患者 593 例(859 眼), 其中男 285 例(412 眼), 女 308 例(447 眼); 年龄 45~90 岁, 平均(67.2±10.2)岁。排除标准: (1)无法配合裂隙灯检查以及 IOLMaster 眼轴测量的患者; (2)合并角膜白斑、玻璃体积血以及视网膜脱离的患者。本研究经本院伦理委员会批准, 所有患者均被告知检查方式并签署知情同意书。

1.2 方法 所有患者分别应用 IOLMaster500(Ver-

sion7.7, Carl Zeiss 公司, 德国)以及 IOLMaster700 (Version1.5, Carl Zeiss 公司, 德国)进行眼轴测量。测量方法: 患者将下颌置于下颌托上, 额部紧贴额带, 医师调整仪器手柄, 将检测镜头对准测量眼, 引导患者注视镜头中的红灯, 在对焦清晰后进入眼轴测量程序进行眼轴测量, 采用手动模式获取眼轴测量结果。所有患者均测量 5 次, 如眼轴长度测出且信噪比(SNR)大于 1.6 则记为眼轴测出。完成眼轴测量后的患者使用复方托比卡胺(参天公司, 日本)散瞳至瞳孔大于 6 mm 后由同一名高年资白内障手术医师应用 LOCS III 分级系统进行白内障混浊程度分级。记录所有患者的晶状体核混浊、核颜色、皮质混浊以及后囊膜下混浊得分。

1.3 统计学处理 所有数据均采用 SPSS22.0 统计软件进行统计处理和分析。计数资料以例数表示, 两种仪器眼轴测出率以及各种混浊程度分级下的眼轴测出率比较采用 McNemar 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 IOLMaster500 及 IOLMaster700 眼轴测出率比较 859 眼中, IOLMaster500 可以测出 690 眼的眼轴, 测出率为 80.3%; IOLMaster700 可以测出 804 眼的眼轴, 测出率为 93.6%。应用 McNemar 检验进行比较, 两种检查方法的测出率差异有统计学意义($P < 0.05$)。

[△] 通信作者, E-mail: wcy617@126.com。

2.2 晶状体核混浊及核颜色分级对眼轴测出率的影响 参考 LOCSⅢ 分级系统, 将纳入本研究的 859 眼分别进行晶状体核混浊及核颜色分级, 共分为 4 组, 分别计算每组眼数及两种仪器可测量出眼轴长度的眼数。各组 IOLMaster700 眼轴测出率高于 IOLMaster500, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.3 晶状体皮质混浊及后囊膜下混浊分级对眼轴测出率的影响 参考 LOCSⅢ 分级系统, 将纳入本研究

的 859 眼分别进行晶状体皮质混浊及后囊膜下混浊分级, 共分为 4 组。分别计算每组眼数及两种仪器可测量出眼轴长度的眼数。在皮质混浊分级 > 5.5 的患者中, IOLMaster700 与 IOLMaster500 的眼轴测出率差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 而在其他分组的患者中, IOLMaster700 与 IOLMaster500 的眼轴测出率差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 且 IOLMaster700 眼轴测出率高于 IOLMaster500。见表 2。

表 1 核混浊及核颜色 LOCSⅢ 分级后 IOLMaster500 与 IOLMaster700 可测出眼轴的眼数 (n)

LOCSⅢ 分级	核混浊			核颜色		
	n	IOLMaster500	IOLMaster700	n	IOLMaster500	IOLMaster700
< 2.0	232	203	225	197	173	192
$2.0 \sim 4.0$	345	284	331	351	296	337
$> 4.0 \sim 5.5$	200	160	182	224	172	209
> 5.5	82	43	66	87	49	66
合计	859	690	804	859	690	804

表 2 皮质混浊及后囊膜下混浊 LOCSⅢ 分级后 IOLMaster500 与 IOLMaster700 可测出眼轴的眼数 (n)

LOCSⅢ 分级	皮质混浊			后囊混浊		
	n	IOLMaster500	IOLMaster700	n	IOLMaster500	IOLMaster700
< 2.0	179	167	174	201	197	200
$2.0 \sim 4.0$	372	333	361	349	330	341
$> 4.0 \sim 5.5$	204	145	186	229	161	209
> 5.5	104	45	83	80	2	54
合计	859	690	804	859	690	804

3 讨 论

IOLMaster 作为眼轴光学测量仪器的代表, 因其避免接触角膜, 直接测量泪膜至黄斑中心凹下色素上皮层的**光学眼轴距离, 精确度高, 可重复性好, 已成为眼轴测量的新选择^[5]。然而, 在严重白内障患者中, 其测出率明显降低^[6]。喻磊等^[7]研究表明, 我国西部地区三级甲等医院组合信号 IOLMaster 眼轴测出率仅为 65.88%。

本研究中 IOLMaster500 眼轴测出率为 80.3%, 而 IOLMaster700 的眼轴测出率达 93.6%。IOLMaster700 较 IOLMaster500 眼轴测出率明显提高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。究其原因, 可能有两点: (1) 扫描方式不同。IOLMaster700 利用 SS-OCT 原理对眼球 0° 、 30° 、 60° 、 90° 、 120° 、 150° 这 6 个方向进行断层成像, 扫描范围广, 而 IOLMaster500 利用 PCI 原理进行视轴方向的单线扫描, 扫描范围小。SS-OCT 技术的应用减少了晶状体视轴方向混浊对光学眼轴测量仪器的影响。(2) 光源波长不同。IOLMas-

ter700 的检查光源波长为 1 055 nm 的可调节激光, 而 IOLMaster500 的检查光源则是 780 nm 的半导体激光。波长的增加提高了光线穿透混浊屈光介质的能力^[8]。基于以上两种原因, 使得 IOLMaster700 拥有了更高的眼轴测出率。

在本研究中, 皮质混浊分级 > 5.5 的患者, IOLMaster700 与 IOLMaster500 的测出率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。这说明虽然扫描方式以及光源波长的改进使 IOLMaster700 具有更高的眼轴测出率, 但是在皮质混浊分级 > 5.5 的患者中, 由于光线透射困难, IOLMaster700 眼轴测出率在统计学上并未优于 IOLMaster500。在 IOLMaster700 无法测量眼轴的患者中, 声学测量仪器对于完成眼轴长度的测量仍有重要作用。

在国外相关研究中, IOLMaster500 眼轴测出率可达到 95.0%, IOLMaster700 眼轴测出率可达到 100.0%^[2,9]。本研究中 IOLMaster500 及 IOLMaster700 眼轴测出率分别为 80.3% 和 93.6%, 均明显

低于上述研究结果^[2,9],与崔蕊等^[4]的研究结果比较接近。分析本研究中 IOLMaster700 无法测量眼轴的白内障患者(55 眼),其均为过熟期或整个后囊膜下致密混浊的白内障患者,即使采用 SS-OCT 技术也无法使测量光源穿过眼球。造成这种现象的原因可能与国内的医疗条件有限及白内障治疗观念有关。

本研究未对 IOLMaster500 未能测出但 IOLMaster700 测出眼轴的这类患者进行充分的临床分析,进一步研究应深入分析此类患者的临床特点,以指导新一代光学眼轴测量仪器的设计。同时应针对皮质混浊分级>5.5 的患者进一步扩大样本量,以对两种检查方法做进一步的比较。

综上所述,基于 SS-OCT 原理的 IOLMaster700 的眼轴测出率总体上高于 IOLMaster500, IOLMaster700 在临床上的合理应用可提高眼轴测出率,从而有利于屈光白内障手术的开展。

参考文献

[1] OLSEN T. Sources of error in intraocular lens power calculation[J]. J Cataract Refract Surg, 1992, 18(2): 125-129.

[2] KASWIN G, ROUSSEAU A, MQARRECH M, et al. Biometry and intraocular lens power calculation results with a new optical biometry device: comparison with the gold standard[J]. J Cataract Refract Surg, 2014, 40(4): 593-600.

[3] AKMAN A, ASENSA L, GÜNGÖR S G. Evaluation and

comparison of the new swept source OCT-based IOLMaster 700 with the IOLMaster 500[J]. Br J Ophthalmol, 2016, 100(9): 1201-1205.

[4] 崔蕊, 杨文利, 李栋军, 等. IOLMaster700 与 IOLMaster500 测量白内障术前眼轴长度的一致性及检出率比较[J]. 中华眼视光与视觉科学杂志, 2018, 20(11): 659-662.

[5] ELEFTHERIADIS H. IOLMaster biometry: refractive results of 100 consecutive cases[J]. Br J Ophthalmol, 2003, 87(8): 960-963.

[6] MCALINDEN C, WANG Q, PESUDOV K, et al. Axial length measurement failure rates with IOLMaster and Lenstra LS 900 in eyes with cataract[J]. PLoS One, 2015, 10(6): e0128929.

[7] 喻磊, 李兴育, 刘晖, 等. 年龄相关性白内障组合信号 IOLMaster 眼轴测出率分析[J]. 中国实用眼科杂志, 2012, 30(10): 53-55.

[8] KURIAN M, NEGALUR N, DAS S, et al. Biometry with a new swept-source optical coherence tomography biometer: Repeatability and agreement with an optical low-coherence reflectometry device[J]. J Cataract Refract Surg, 2016, 42(4): 577-581.

[9] SRIVANNABOON S, CHIRAPAPAISAN C, CHONPI-MAI P, et al. Clinical comparison of a new swept-source optical biometer and a time-domain optical coherence tomography-based optical biometer[J]. J Cataract Refract Surg, 2015, 41(10): 2224-2232.

(收稿日期:2019-12-12 修回日期:2020-06-02)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.20.037

快速康复外科护理对脊柱骨折患者围术期疼痛的影响

张黎影¹, 王 薇^{2△}, 魏 燕¹

陕西省宝鸡市中医医院:1. 护理部;2. 脊柱骨病一科, 陕西宝鸡 721000

摘要:目的 探讨快速康复外科(FTS)护理对脊柱骨折患者围术期疼痛的干预效果。方法 选取该院 2017 年 9 月至 2018 年 9 月收治的 200 例脊柱骨折患者作为研究对象,通过随机分组的方式将患者分为对照组与观察组,各 100 例。对照组采用常规护理干预,观察组采用 FTS 护理干预,对比两组患者术前,术后 24、48、72 h 的疼痛评分及疼痛严重程度,以及下床活动时间及住院时间。结果 两组患者入院时的疼痛评分及疼痛程度比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组患者在术后 24、48、72 h 的疼痛评分明显低于对照组($P < 0.05$),且疼痛程度明显轻于对照组($P < 0.05$)。观察组下床活动时间及住院时间均明显短于对照组($P < 0.05$)。结论 FTS 护理可以有效减轻脊柱骨折患者围术期的疼痛感,有助于提高患者的治疗依从性,改善患者的生活质量。

关键词:快速康复外科护理; 脊柱骨折; 围术期; 疼痛; 干预效果

中图法分类号:R683.2

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2020)20-3030-03

脊柱骨折是一种常见的骨科创伤,其在所有骨折中的构成比为 5%~6%^[1]。脊柱骨折多是由外力引

△ 通信作者, E-mail:308978632@qq.com.