

非球面散光矫正型多焦点人工晶状体的临床研究

傅亦恬

西安爱尔眼科医院 陕西 西安 710075

摘要:目的:分析非球面散光矫正型多焦点人工晶状体的临床应用情况。方法:选取本院在2022年4月-2023年4月期间收治的38例(40眼)白内障患者进行本次研究,按照挂号先后顺序将所有患者均分为对照组和观察组两组,各19例(20眼)。对两组患者术后的裸眼远视力(UCDVA)、裸眼近视力(UCNVA)、最佳矫正远视力(BCDVA)、最佳矫正远视力下视力(DCNVA)以及最佳矫正近视力(BCNVA)进行了观察和分析。结果:术后的3个月、6个月,两组患者的裸眼远视力、最佳矫正远视力、最佳矫正近视力没有明显差异,裸眼近视力、最佳矫正远视力下近视力存在着明显差异($P < 0.05$)。结论:非球面散光矫正型多焦点人工晶状体的稳定性较高,可以提高患者的裸眼远视力以及裸眼近视力,并且能够有效减少患者的散光,进而提高患者在术后的脱镜率,患者整体的满意度高。

关键词:非球面散光矫正型;多焦点人工晶状体;临床研究

随着我国临床医学水平以及人工晶状体技术的不断提高,人们对于视觉的要求也越来越高,现阶段,白内障手术已经由单纯的复明手术变为最大程度上提升患者术后视觉质量的屈光手术^[1]。近年来,在医学工作者的不懈研究下,非球面散光矫正型人工晶状体得以诞生,这可以称作是一次真正意义上的、为患者带来福音的视觉革命^[2]。不过,当前对于散光矫正型多焦点人工晶状体作为一种新型人工晶状体的临床应用仍然处于一个初期的阶段,因此还需要大量的临床实践来进行研究^[3]。基于此,本次研究通过将AcrySof IQ Toric ReSTOR人工晶状体以及AcrySof IQ Toric人工晶状体展开对比研究,得到以下报告。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取本院在2022年4月-2023年4月期间收治的38例(40眼)患者进行本次研究,按照挂号先后顺序将所有患者均分为对照组和观察组,每组各19例(20眼)。其中对照组中男性11例(12眼),女性8例(8眼),年龄在56-77岁之间,平均年龄为 64.35 ± 4.81 岁;观察组中男性10例(11眼),女性9例(9眼),年龄在55-78岁之间,平均年龄为 64.12 ± 4.16 岁;术后所有患者皆随访半年。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

在本次的研究之中,所有患者都是由同一位医生进行手术,手术的具体过程如下:两组患者在手术前都需要标记出眼球参照线,标记点位于眼角膜边缘的 0° 、 90° 以及 180° 。(1)为患者的手术眼进行常规的消毒铺巾,并使用开睑器开睑,在颞侧3点或9点方位的角膜缘内部1mm切约2.8mm的透明角膜切口,在必要时需要

用 15° 刀在角膜缘内部1mm处的12点或者6点方位,进行约1.0mm的辅助切口;(2)注入粘弹剂,以保障后弹力层和前房的稳定性,然后使用撕囊镊展开连续性环形撕囊,其中前囊口直径为5.0-5.5mm;(3)通过灌注液注进行水分离和水分层;(4)在核转动后展开超声乳化刻槽,进行劈核、碎核,并运用灌注或抽吸(I/A)系统对皮质进行清除;(5)以手术前所作标记线为准,通过晶体定位环对人工晶状体的准确轴位进行确定;(6)再次注入粘弹剂,对角膜内皮和后弹力层施以保护,保障晶状体囊袋以及前房的稳定,并使用推注器将人工晶状体放置到囊袋内部,使用定位钩对人工晶状体的轴位进行适当调整,调整至预定轴向的附近,运用I/A系统将粘弹剂完全吸除,然后将人工晶状体调整到预定轴向,并运用定位环确定晶状体的轴位标记与预定轴位能否重合,最后使用卡巴胆碱进行缩瞳,水合封闭手术主切口。

1.2.2 术后处理

从手术后的第二天开始,对患者手术眼使用典必殊滴眼液,每日滴眼4次,并以典必殊眼膏于每晚睡前涂眼1次。选取药物为(生产厂商:s.a.Alcon-Couvreur.v.;批准文号:国药准字H20080661)

1.3 观察指标

术后3个月、6个月患者各项视力的变化情况

1.4 统计学分析

应用SPSS23.0软件处理数据,用%和 $(\bar{x} \pm s)$ 分别表示计数和计量资料,行卡方和行t检验, ($P < 0.05$)时有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术前裸眼视力比较

表1 两组患者术前裸眼视力比较[n(%)]

| 组别 | 眼数 | 裸眼视力 < 0.1 (眼数) | 裸眼视力0.1-0.3 (眼数) |
|----------|----|--------------------|---------------------|
| 观察组 | 20 | 9 | 11 |
| 对照组 | 20 | 10 | 10 |
| χ^2 | / | 0.095 | 0.757 |
| <i>P</i> | / | 0.000 | 0.987 |

2.2 两组患者术后3个月、6个月裸眼远视力

表2 两组患者术后3个月视力对比[n(%)]

| 组别 | UCDVA | UCNVA | BCDVA | DCNVA | BCNVA |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 观察组 | 0.90±0.21 | 0.75±0.16 | 0.91±0.20 | 0.70±0.11 | 0.80±0.11 |
| 对照组 | 0.80±0.13 | 0.34±0.13 | 0.90±0.16 | 0.31±0.12 | 0.80±0.10 |
| <i>t</i> | 1.810 | 8.894 | 0.174 | 10.714 | 0.000 |
| <i>P</i> | 0.078 | 0.000 | 0.086 | 0.000 | 1.000 |

表3 两组患者术后6个月视力对比[n(%)]

| 组别 | UCDVA | UCNVA | BCDVA | DCNVA | BCNVA |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 观察组 | 0.90±0.21 | 0.80±0.16 | 1.0±0.20 | 0.75±0.11 | 0.90±0.10 |
| 对照组 | 0.90±0.13 | 0.39±0.13 | 0.90±0.32 | 0.31±0.23 | 0.80±0.13 |
| <i>t</i> | 0.000 | 8.894 | 1.185 | 7.718 | 2.726 |
| <i>P</i> | 1.000 | 0.000 | 0.243 | 0.000 | 0.009 |

2.3 两组患者脱镜率比较

在术后6个月，两组患者的脱镜率在比较后不存在明显差异 ($P > 0.05$)。详见表4。

表4 两组患者术后脱镜率比较[n(%)]

| 组别 | 人数 | 不戴眼镜 | 戴眼镜 |
|----------|----|-------|-------|
| 观察组 | 19 | 16 | 3 |
| 对照组 | 19 | 15 | 4 |
| χ^2 | / | 0.175 | 0.675 |
| <i>P</i> | / | 0.000 | 1.000 |

3 讨论

近年来，随着我国白内障手术技术以及人工晶状体设计的不断发展，现阶段很大一部分的白内障患者在手术之后都能够获得比较好的远视力；在非球面散光矫正型人工晶状体的临床应用下，使得在手术前伴有角膜散光的白内障患者都能够在手术后进行角膜散光的矫正，从而使患者在术后可以获得较高的裸眼远视力；通过对非球面多焦点人工晶状体的临床应用，可以使白内障患者在手术后既可以拥有较好的裸眼远视力，又可以具备较好的裸眼近视力，帮助患者能够摆脱了眼镜所带来的困扰^[4]。

实际上，影响白内障患者术后视力的一个重要因素就是角膜散光，这种情况使患者经常会有视力疲劳的问题，具体表现为眼痛、头痛以及视物模糊等等^[5]。有数据表明，在世界范围内接受此手术的患者之中，大约有

(UCDVA)、裸眼近视力(UCNVA)、最佳矫正远视力(BCDVA)、最佳矫正远视力下视力(DCNVA)以及最佳矫正近视力(BCNVA)比较。

患者术后3个月及6个月的比较结果显示：两组患者的UCDVA、BCDVA、BCNVA间的差别无统计学意义 ($P > 0.05$)，两组患者间的UCNVA、DCNVA差异存在统计学意义 ($P < 0.05$)。详见表2、表3。

15%-29%的人存在角膜散光，并且散光度数 $> 1.25D$ ，另外，在屈光不正的人群之中，大约有60%的人都存在程度不一角膜散光^[6]。可以说，AcrySof IQ Toric ReSTOR人工晶状体的研究和应用，为很多存在角膜散光的白内障患者，创造了一种新的途径来取得良好的裸眼远视力和裸眼近视力。但是与此同时，需要注意到的一点问题是，AcrySof IQ Toric ReSTOR人工晶状体在目前来说是一种新型的人工晶状体，研究时间相对较短，因此对于这种晶状体的临床应用仍然是处于起步的阶段，所以在未来还需要大量的临床手术来进行研究和证实，只有经过长期的反复实践，才能够保障这一晶状体可以在临床应用中的安全性和有效性。例如，在多焦点晶状体的基础上融合非球面或者复曲面等多种设计，是否会对相应的调节幅度形成一定的影响^[7]；以及是否仍具备Toric人工晶状体较高的轴位稳定性等等。现阶段，在飞秒激光技术的辅助下，随着白内障手术水平、波前像差检查技术以及人工晶状体技术的不断发展，AcrySof IQ Toric ReSTOR人工晶状体的实际应用效果仍需要临床手术的进一步验证。在本次研究中，所使用的AcrySof IQ Toric ReSTOR人工晶状体为一片式的疏水性丙烯酸酯人工晶状体，并且运用了改良后的L攀。其光学部的直径为6.0mm，全长为13.0mm，攀夹角是10°，A常数是118.9，另外等效球镜的度数是+6.00C到+30.00D，光学部为双凸阶梯渐

进行射类型的非球面复合曲面；并且前表面是使用九个阶所构成的一个阶梯式的渐进区，后表面则是由复合曲面所构成的。柱镜度数以及晶状体的平面分别是： $+1.0D$ 、 $+1.5D$ 、 $+2.25D$ 以及 $+3.00D$ ，角膜的平面分别是： $+0.68D$ 、 $+1.03D$ 、 $+1.55D$ 以及 $+2.06D$ ，一共有4种不同的型号^[8]。

此外，改晶状体后表面的设计中存在复合曲面的结构，所用的材料是丙烯酸酯，这一材料与人体具备着非常好的相容性，因为其表面包裹着有纤维连接的蛋白质物质，所以可以吸附纤维连接的蛋白，进而在手术中其能够与前后囊膜形成十分紧密的粘连，除此之外，STABLEFORCE@L的襻结构能够使其在囊袋的内部更加的稳定，不易发生移动现象，并且其上面还有轴标记，来表示附加柱镜的度数轴。在手术之后，将复合曲面的轴标记同陡峭角膜的子午线进行对齐，这样一来，就可以矫正患者在术前的角膜散光问题。另外，这种人工晶状体能够有效的对蓝光、紫外线进行过滤，从而可以减轻患者的眩光感，对视网膜起到良好的保护作用。此外，本次研究除了对患者术后进行相关的检查以外，还对患者的脱镜率以及治疗满意度进行了调查询问。在本次研究中，对照组和观察组所使用的人工晶状体都是使用了黄色的滤光材料，据相关研究表明^[9]，这种黄色的材料能够吸收掉大量的蓝光和紫外线，从而有效降低紫外线对患者视网膜所造成的损害，使视网膜的生理性反应得到增强，最终达到改善眼球对比敏感度的效果。在术后6个月的时候，患者中对照组的脱镜率为78.9%（15/19），观察组为84.2%（16/19），两组患者的脱镜率差异无统计学意义（ $P > 0.5$ ），并且患者的整体满意度相对较高，可以说明非球面散光矫正型多焦点人工晶状体在临床治疗上具有着很大的应用价值，能够为患者术后视觉质量的提高提供良好的保障。

综上所述，使用非球面散光矫正型多焦点人工晶状体对白内障患者进行治疗，能够对患者的角膜散光进行有效的矫正，提高患者在手术后的脱镜率，使患者获得较好的裸眼视力，从而进一步提升患者的视觉质量以及

治疗满意度。另外，非球面散光矫正型多焦点人工晶状体在临床应用中同时具备较好的轴位稳定性，整体应用效果较好，因此值得在后续临床治疗中进行大力推广，具有较高的应用价值。并且在未来的一段时间内，随着各项技术的进一步发展，非球面散光矫正型多焦点人工晶状体很有可能会成为患者在接受手术时的主流选择。

参考文献

- [1]李耿佳,孙康.非球面散光矫正型多焦点人工晶状体的研究进展[J].临床眼科杂志,2015,23(1):91-94.
- [2]和志清,范黎妮.非球面散光矫正型人工晶状体与非球面人工晶状体临床效果的对比观察[J].世界临床医学,2016,10(24):60,62.
- [3]张玲玲,贾义军,郑广瑛.非球面散光矫正型多焦点人工晶状体植入术对白内障患者视力和对比敏感度的影响[J].国际眼科杂志,2016,16(7):1302-1305.
- [4]朴勇虎,赵晓金,丁相奇,等.非球面散光矫正型多焦点人工晶状体与非球面散光矫正型人工晶状体的临床对比研究[J].实用防盲技术,2019,14(4):153-155.
- [5]蒋乐文,刘松涛,高亮.玻璃体切割术后行白内障超声乳化摘除联合AcrysofToric复曲面人工晶状体植入治疗白内障合并规则角膜散光的效果观察[J].中国实用医刊,2020,47(23):53-56.
- [6]毕潜龙,祁锦艳,张轶峰,等.非球面散光型和非球面型人工晶状体植入术后效果比较[J].中华眼视光学与视觉科学杂志,2020,22(2):98-103.
- [7]王晓峰,杨卫华.非球面散光矫正型多焦点人工晶状体在白内障中的临床观察[J].国际眼科杂志,2017,17(8):1497-1500.
- [8]张斌,刘丹岩,柴茜楠,等.非球面Toric人工晶状体成像质量的蒙特卡洛分析[J].中华眼视光学与视觉科学杂志,2019,21(1):59-64.
- [9]白若濛,徐颖,李松果.肝素表面处理非球面散光型人工晶状体应用于糖尿病性白内障患者的短期临床效果[J].临床医学研究与实践,2021,6(20):104-107.