

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.06.008

衍射型 Tecnis 多焦点人工晶状体植入术对青年 白内障患者视功能及视觉质量的影响^{*}

连慧芳

(河北省保定市第一中心医院眼科 071000)

摘 要:目的 探讨衍射型 Tecnis 多焦点人工晶状体植入术对青年白内障患者视功能及视觉质量的影响。**方法** 将 65 例青年白内障患者分为观察组和对照组。所有患者采用超声乳化术联合后房型人工晶状体植入术治疗,其中观察组运用衍射型 Tecnis 多焦点人工晶状体,对照组运用非球面 Tecnis 单焦点人工晶状体。比较两组患者的裸眼近视力(UCNVA)、裸眼中视力(UCIVA)、裸眼远视力(UCDVA)、最佳矫正近视力(BCNVA)、最佳矫正远视力(BCDVA)。采用视觉质量分析仪检测两组患者的客观视觉质量;采用视功能问卷(VFQ)评估患者主观视觉质量;采用视功能指数(VF-14)评估患者的视功能生存质量。**结果** 观察组治疗后的 UCNVA、UCIVA、UCDVA 较治疗前均明显提高($P<0.05$);术后 1 个月及 3 个月,观察组的 UCNVA、UCIVA 明显高于对照组同期的水平,差异有统计学意义($P<0.05$);两组的 BCNVA、BCDVA 差异无统计学意义($P>0.05$);对照组治疗后 UCNVA、UCIVA、UCDVA 的水平略升高,但差异无统计学意义($P>0.05$);观察组的客观散射指数、斯特列尔比值、MTF 截止空间频率、不同对比度视力(9%、20%、100%)明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组的阅读脱镜率、近距离视物满意度、中距离视物满意度、VF-14 评分明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 衍射型 Tecnis 多焦点人工晶状体植入术能显著提高青年白内障患者的视功能及视觉质量。

关键词:衍射型 Tecnis 多焦点人工晶状体; 白内障; 视功能; 视觉质量

中图法分类号:R776.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)06-0761-04

Effect of Tecnis multifocal intraocular lens implantation on visual function and visual quality in young patients with cataract^{*}

LIAN Hui-fang

(Department of Ophthalmology, Baoding Municipal First Central
Hospital, Baoding, Hebei 071000, China)

Abstract: Objective To investigate the influence of diffraction type Tecnis multifocal intraocular lens implantation on the visual function and visual quality in young patients with cataract. **Methods** Sixty-five young patients with cataract were divided into the observation group and control group. All cases adopted phacoemulsification combined with posterior chamber intraocular lens implantation. The observation group used diffractive Tecnis multifocal intraocular lenses and the control group used aspheric Tecnis single focus intraocular lens. The uncorrected visual acuity(UCNVA), uncorrected visual acuity(UCIVA), uncorrected distant vision(UCDVA), corrected near vision(BCNVA), and best corrected distant vision(BCDVA) were compared between the two groups; the visual quality analyzer was used to detect the objective visual quality of the two groups. The visual function questionnaire(VFQ) was used to assess the subjective visual quality; the visual function index(VF-14) was used to assess the patient's visual function survival quality. **Results** The levels of UCNVA, UCIVA and UCDVA after treatment in the observation group were significantly improved compared with before treatment($P<0.05$). At postoperative 1, 3 months, the levels of UCNVA and UCIVA in the observation group were significantly higher than those at the same periods in the control group, the difference was statistically significant($P<0.05$). There was no statistically significant difference in BCNVA and BCDVA between the two groups($P>0.05$). The levels of UCNVA, UCIVA and UCDVA after treatment in the control group were increased slightly, but the difference was not statistically significant($P>0.05$). OSI, SR, MTF cut-off space frequency, contrast visual acuity in the observation group(9%, 20%, 100%) were significantly higher

^{*} 基金项目:河北省保定市科技支撑计划项目(15ZF103)。

作者简介:连慧芳,女,主治医师,主要从事眼科学研究。

than those in the control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The taking off glass reading rate, visual satisfaction at close distance, visual satisfaction at middle distance and VF-14 score in the observation group were significantly higher than those in the control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The diffractive Tecnis multifocal intraocular lens implantation can significantly improve the visual function and visual quality in young patients with cataract.

Key words: diffractive Tecnis multifocal intraocular lenses; cataract; visual function; visual quality

人工晶状体植入术可有效解决白内障患者视功能下降的问题。单焦点人工晶状体植入术是临床最常用的白内障治疗手段,可获得较好的远视力,但手术会造成晶状体的调节功能丧失,虽然轻度散光或小瞳孔增加景深可发挥一定的调节作用,但也无法彻底弥补手术造成的调节功能丧失^[1]。如何提高白内障患者手术治疗后的视力成为广大眼科医师研究的热点。人工晶状体的选择对术后视力的恢复具有重要意义,多焦点人工晶状体的出现逐渐改变了单焦点晶状体的缺陷^[2]。本研究对 65 例青年白内障患者分别采用 Tecnis 多焦点与单焦点人工晶状体进行治疗,探讨其临床疗效的差异,以期为临床研究提供参考。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 4 月至 2016 年 12 月本院收治的青年白内障患者 65 例,按照患者自愿的原则分为观察组和对照组。观察组 34 例,共 40 眼,男 21 例,女 13 例;年龄 20~46 岁,平均 (37.19 ± 6.28) 岁;病程 3~12 个月,平均 (5.19 ± 1.07) 个月;散光度 (1.07 ± 0.28) D;眼内压 (16.19 ± 2.29) mm Hg;角膜内皮细胞计数每平方毫米 $(2\,418.75 \pm 371.09)$ 个。对照组 31 例,共 38 眼,男 19 例,女 12 例;年龄 21~45 岁,平均 (37.08 ± 6.19) 岁;病程 3~11 个月,平均 (5.14 ± 1.09) 个月;散光度 (1.04 ± 0.31) D;眼内压 (16.21 ± 2.34) mm Hg;角膜内皮细胞计数每平方毫米 $(2\,474.81 \pm 368.13)$ 个。两组患者男女构成比、年龄、病程、散光度、眼内压、角膜内皮细胞计数比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)全部患者符合白内障的诊断标准^[3],符合本研究手术的适应证;(2)术前散光度 < 1.5 D,眼轴为 22.0~26.0 mm;(3)全部患者自愿参加本研究,签订知情同意书。排除标准:(1)伴有心脑血管疾病、糖尿病等并发症;(2)青光眼、角膜炎、葡萄膜炎等其他眼部疾病;(3)手术出现玻璃体脱出、后囊膜破裂、韧带断裂等并发症;(4)角膜散光 ≤ 1.50 D。

1.3 方法 全部患者进行超声乳化术联合后房型人工晶状体植入术。患者取平卧位,进行常规消毒,采用 15°角膜穿刺刀于角膜边缘 3:00 处进行侧切口,采用 3.2 mm 角膜穿刺刀于透明角膜 10:00 处作一切口。于前房注入黏弹剂,环形撕囊(直径 5.5 mm),然后进行水分离。超声乳化晶状体核,吸净皮质后,于

囊袋内植入人工晶状体,吸净黏弹剂。取下开睑器,涂抹典必殊眼膏,纱布遮盖。两组患者均采用同一台超声乳化仪操作,术中注射肾上腺素及万古霉素以保持前房稳定,超声时间在 80 s 以内,负压值为 100~150 mm Hg,能量控制在 15% 以内,术后采用典必殊滴眼液滴眼,每日 6 次,持续 1 个月。观察组:采用衍射型 Tecnis 多焦点人工晶状体(AMO 公司, ZMB00),为单件式可折叠晶状体,光学区直径 6.0 mm,总直径 13.0 mm,附加光角度 +4 D,眼镜平面 +3 D。对照组:采用非球面 Tecnis 单焦点人工晶状体(AMO 公司, ZCB00),为折叠式后房丙烯酸晶状体,光学中心厚度为 0.722 mm。

1.4 观察指标 (1)于术后 1 d、术后 1 个月和术后 3 个月,检测两组患者的裸眼近视力(UCNVA)、裸眼中视力(UCIVA)、裸眼远视力(UCDVA)、最佳矫正近视力(BCNVA)、最佳矫正远视力(BCDVA)水平。(2)于术后 3 个月,采用视觉质量分析仪运用双通道技术评估两组患者的视觉质量指标,包括客观散射指数(OSI)、斯特列尔比值(SR)、MTF 截止空间频率、不同对比度视力(9%、20%、100%)。(3)于术后 3 个月,采用视功能问卷(VFQ)评估患者主观视觉质量^[4],包括阅读脱镜率、(近距离、中距离、远距离)视物满意度;采用视功能指数(VF-14)评估患者的视功能生存质量^[5]。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,计数资料以率表示,组间比较用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗后视力比较 观察组治疗后的 UCNVA、UCIVA、UCDVA 较治疗前明显提高 ($P < 0.05$);术后 1 个月及 3 个月,观察组的 UCNVA、UCIVA 明显高于对照组同期的水平,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);两组的 BCNVA、BCDVA 差异无统计学意义 ($P > 0.05$);对照组治疗后 UCNVA、UCIVA、UCDVA 的水平略升高,但治疗前后差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

2.2 两组客观视觉质量比较 观察组的 OSI、SR、MTF 截止空间频率、不同对比度视力(9%、20%、100%)明显高于对照组,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 两组主观视觉质量比较 观察组的阅读脱镜

率、近距离视物满意度、中距离视物满意度、VF-14 评分明显高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

见表 3。

表 1 两组治疗后 UCNVA、UCIVA、UCDVA、BCNVA、BCDVA 比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	UCNVA	UCIVA	UCDVA	BCNVA	BCDVA
观察组						
术后 1 d	40	0.42±0.09	0.49±0.12	0.74±0.15	0.71±0.13	1.03±0.14
术后 1 个月	40	0.57±0.10 ^{ab}	0.63±0.14 ^{ab}	0.80±0.13 ^a	0.73±0.12	1.12±0.16
术后 3 个月	40	0.68±0.13 ^{ab}	0.72±0.15 ^{ab}	0.86±0.17 ^a	0.76±0.11	1.18±0.15
对照组						
术后 1 d	38	0.43±0.10	0.51±0.13	0.77±0.16	0.72±0.12	1.06±0.15
术后 1 个月	38	0.46±0.09	0.52±0.15	0.79±0.14	0.74±0.13	1.10±0.14
术后 3 个月	38	0.50±0.11	0.57±0.14	0.82±0.15	0.76±0.10	1.13±0.16

注:与同组术后 1 d 比较,^a $P<0.05$;与对照组同期比较,^b $P<0.05$; *n* 为眼数

表 2 两组的 OSI、SR、MTF 截止空间频率、对比度视力比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	OSI	SR	MTF 截止空间频率	9%对比度视力	20%对比度视力	100%对比度视力
观察组	40	1.78±0.41 ^a	0.18±0.04 ^a	25.28±4.76 ^a	0.79±0.15 ^a	0.82±0.17 ^a	0.85±0.16 ^a
对照组	38	1.29±0.30	0.12±0.03	21.94±3.57	0.68±0.14	0.70±0.15	0.72±0.13

注:与对照组比较,^a $P<0.05$; *n* 为眼数

表 3 两组阅读脱镜率、视物满意度、VF-14 评分比较

组别	<i>n</i>	阅读脱镜率 [<i>n</i> (%)]	近距离视物满意度 [<i>n</i> (%)]	中距离视物满意度 [<i>n</i> (%)]	远距离视物满意度 [<i>n</i> (%)]	VF-14 评分 ($\bar{x}\pm s$, 分)
观察组	40	34(85.00) ^a	37(92.50) ^a	35(87.50) ^a	29(72.50)	90.84±10.75 ^a
对照组	38	23(60.53)	27(71.05)	24(63.16)	20(52.63)	81.75±8.94

注:与对照组比较,^a $P<0.05$; *n* 为眼数

3 讨 论

多焦点人工晶状体可通过衍射或折射光学部位产生同视图像,其本质为双焦点人工晶状体,前表面采用折射型设计,后面采用多同心微斜面环设计。衍射型人工晶状体是 Tecnis 多焦点设计,光线进入晶状体后可被分散为大屈光度的近焦点和小屈光度的远焦点。近焦点的屈光度与显微坡环的高度及环间距离有关,与远焦相比屈光度高+4 D,与眼镜平面+3 D 相似^[6]。Tecnis 多焦点人工晶状体的优势在于在光学部的任何区域可产生远近焦点,减轻对瞳孔的依赖性,提供了更好的近视力。本研究中观察组采用的 ZMB00 晶状体运用疏水丙烯酸物质,具有较小的色彩差异,能完全透过健康的蓝光,能满足全部光线下的高质量视力^[7]。

术后的视力是评价白内障手术疗效的金标准。本研究结果显示,两组的最佳矫正视力差异无统计学意义($P>0.05$),但观察组裸眼近、中视力均明显优于对照组。结果提示,采用 Tecnis 多焦点人工晶状体治疗白内障能提供更好的裸眼视力。有研究报道,Tecnis 多焦点人工晶状体具有较好的调节功能,在获得良好的裸眼远视力的同时,能获得较好的裸眼近、中

视力^[8]。

随着人们生活水平的不断提高,白内障患者在关注视力的同时,对视觉质量的关注也日益增加。客观视觉质量是评估白内障手术效果重要的指标。有研究结果显示,白内障术后双眼视力的差异增加是导致术后视觉质量降低的重要因素^[9]。单焦点人工晶状体可出现中心光轴位移中心瞳孔,在残余屈光度的影响下,导致视觉质量降低^[10]。而多焦点人工晶状体可克服术后球差的增加,实现全程视力再分配,对提高术后对比度视力具有积极意义^[11]。本研究结果显示,观察组阅读脱镜率明显高于对照组。青年白内障 Tecnis 多焦点人工晶状体植入后可获得较高的裸眼视力,同时对侧眼具有较好的视力,可降低屈光差异引起的立体视损伤,视力相近的双眼可获得接近的视网膜图像,产生更好的双眼单视效果,对提高脱镜率具有积极意义^[12]。同时观察组患者获得了更好的近、中视力,患者主观在近、中距离的视物满意度,以及视功能生存质量等方面也明显高于对照组。

参考文献

[1] 杨吟,吴峥峥,黄珊.硬性透气性角膜接 (下转第 767 页)

份标本,实现了磁珠法提取的全自动化,顺应了实验室检测自动化的发展趋势。该平台还可进行血清 DNA 的提取用于 HBV-DNA 定量检测^[14],用途广泛。

与煮沸法相比,磁珠法提取的核酸纯度更高,提取效率更高,能够提高下游检测敏感度,在临床常见血性标本和皮肤、泌尿生殖道棉拭子标本 HPV 的核酸检测中具有明显优势。全自动平台的使用能减少人力、物力成本,避免人为失误,提高工作效率。综上所述,基于 Pre-NAT 全自动核酸提取系统的磁珠法操作简便、规范,检测通量高,抗干扰能力强,更适应于临床。

参考文献

[1] ZHANG S K, GUO L W, CHEN Q, et al. The association between human papillomavirus 16 and esophageal cancer in Chinese population: a meta-analysis[J]. BMC Cancer, 2015, 15(1): 99-104.

[2] BLUMBERG J, MONJANE L, PRASAD M, et al. Investigation of the presence of HPV related oropharyngeal and oral tongue squamous cell carcinoma in Mozambique [J]. Cancer Epidemiol, 2015, 39(6): 1000-1005.

[3] HILL-DANIEL J, ROETT M A. Genital cancers in women: vulvar cancer[J]. FP Essent, 2015, 438(1): 31-43.

[4] GILLISON M L, RESTIGHINI C. Anticipation of the impact of human papillomavirus on clinical decision making for the head and neck cancer patient[J]. Hematol Oncol Clin North Am, 2015, 29(6): 1045-1060.

[5] 陈昭华, 赵星, 徐红星. 流式荧光杂交法检测人乳头瘤病

(上接第 763 页)

触镜应用于单眼白内障摘除联合人工晶状体植入术后屈光参差患者的研究[J]. 临床眼科杂志, 2016, 24(1): 74-76.

[2] 贺贵云, 段国平, 李东伟, 等. 高度近视白内障患者多焦人工晶体植入的临床效果观察[J]. 中国现代医学杂志, 2014, 24(2): 67-70.

[3] 何守志. 白内障及其现代手术治疗[M]. 北京: 人民军医出版社, 1993: 18-21.

[4] 何吕福, 余相均, 赵士鑫, 等. 后发性白内障患者行后囊膜切开后视觉相关生活质量的评价[J]. 中华实验眼科杂志, 2014, 32(4): 346-349.

[5] 高蓉蓉, 郭燕, 陈海丝, 等. 中国版视功能指数量表的修订及其在白内障患者生活质量评估中的应用[J]. 中华实验眼科杂志, 2016, 34(9): 823-828.

[6] 付书华, 刘菲, 张倩, 等. AcrySof ReSTOR 及 Tecnis ZMB00 多焦点人工晶状体植入术后视觉质量的比较[J]. 眼科新进展, 2015, 35(6): 572-575.

[7] 罗艳, 鲁铭, 王晋瑛, 等. Tecnis ZMB00 多焦点人工晶状

体的临床应用[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(6): 658-686.

[6] 俞钱, 徐红星, 朱琴芳. 流式荧光杂交法检测人乳头瘤病毒基因型的临床应用[J]. 临床检验杂志, 2010, 28(4): 262-263.

[7] AGORASTOS T, CHATZISTAMATIOU K, KATSA-MAGKAS T, et al. Primary screening for cervical cancer based on High-Risk human papillomavirus(HPV) detection and HPV 16 and HPV 18 genotyping, in comparison to cytology[J]. PLoS One, 2015, 10(3): e0119755.

[8] 何泳洁, 曹碧兰, 汪治国, 等. 132 例皮肤疣组织人乳头瘤病毒分型检测[J]. 中华皮肤科杂志, 2012, 45(7): 515-516.

[9] 吕兴, 马兰芳, 杨书红. 男性 HPV 感染的流行病学研究进展[J]. 现代预防医学, 2015, 42(15): 2701-2703.

[10] D'SOUZA G, SUGAR E, RUBY W, et al. Analysis of the effect of DNA purification on detection of human papillomavirus in oral rinse samples by PCR[J]. J Clin Microbiol, 2005, 43(11): 5526-5535.

[11] 刘小敏, 唐恒锋, 李文郎, 等. 高脂血、溶血标本对荧光定量聚合酶链反应测定低水平 HBV-DNA 的影响[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(21): 3217-3218.

[12] 谢秋华, 有军. 溶血及宫颈黏液对人乳头状瘤病毒 DNA 检测结果的影响[J]. 中国卫生产业, 2014, 11(4): 8-10.

[13] 李金明. 实时荧光 PCR 技术[M]. 北京: 人民军医出版社, 2007: 70-71.

[14] 李文静, 徐红星, 陈昭华, 等. 基于 Pre-NAT 全自动核酸检测系统的 HBV-DNA 超敏检测试剂方法学性能验证[J]. 临床检验杂志, 2015, 33(7): 532-534.

(收稿日期: 2017-08-28 修回日期: 2017-12-14)

体的临床应用疗效分析[J]. 眼科新进展, 2015, 35(3): 279-282.

[8] 付书华, 刘桥生, 彭灵, 等. Tetrafle 可调节人工晶状体与 ZMB00 多焦点人工晶状体植入术后视功能的比较[J]. 广东医学, 2016, 37(19): 2899-2901.

[9] 赵晓彬, 马清敏, 贾志旸. 白内障术后不同全眼球差对视觉质量的影响[J]. 国际眼科杂志, 2014, 14(10): 1793-1796.

[10] 曾强, 傅小进. 单焦点 IOL 植入术后 RGPCL 诱导屈光参差后的视觉质量[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2016, 18(1): 45-49.

[11] 郭沃文, 张子峰, 源静华, 等. 超声乳化联合植入不同非球面人工晶体治疗白内障术后视觉及对比敏感度的研究[J]. 蚌埠医学院学报, 2015, 40(7): 883-885.

[12] 赵阳, 赵世强, 谷去非, 等. 两种非球面衍射型多焦点人工晶状体植入术后的短期视觉质量比较[J]. 眼科, 2015, 8(6): 369-372.

(收稿日期: 2017-08-19 修回日期: 2017-11-02)