

引文格式:孔宁,陆晓和,李斌.散光陡峭轴切口在白内障超声乳化多焦点人工晶状体植入术中的应用[J].眼科新进展,2014,34(2):184-185,189. doi:10.13389/j.cnki.rao.2014.0048

【应用研究】

散光陡峭轴切口在白内障超声乳化多焦点人工晶状体植入术中的应用

孔宁 陆晓和 李斌

作者简介:孔宁,男,1982年3月出生,山东济宁人,在职博士,主治医师。联系电话:18922238369; E-mail:23812147@qq.com

About KONG Ning: Male, born in March, 1982. PhD candidate, attending doctor. Tel: 18922238369; E-mail: 23812147@qq.com

收稿日期:2013-04-26

修回日期:2013-05-27

本文编辑:盛丽娜

作者单位:510280 广东省广州市,南方医科大学附属珠江医院眼科(孔宁,陆晓和);511400 广东省广州市,番禺区中心医院(孔宁,李斌)

通讯作者:陆晓和, E-mail: luxh63@163.com

Received date: Apr 26, 2013

Accepted date: May 27, 2013

From the Department of Ophthalmology, Zhujiang Hospital of Southern Medical University (KONG Ning, LU Xiao-He), Guangzhou 510280, Guangdong Province, China; Guangzhou Panyu Central Hospital (KONG Ning, LI Bin), Guangzhou 511400, Guangdong Province, China

Responsible author: LU Xiao-He, E-mail: luxh63@163.com

Application of steep axis incision in phacoemulsification with MIOL implantation

KONG Ning, LU Xiao-He, LI Bin

【Key words】 cataract; corneal incision; astigmatism; multifocal intraocular lens

【Abstract】 Objective To compare the applied effects of clear corneal steep axis incision in phacoemulsification with multifocal intraocular lens (MIOL) implantation.

Methods A total of 28 cataract patients (35 eyes) were randomly divided into two groups. All patients performed the phacoemulsification with MIOL implantation. Fourteen patients (16 eyes) were in group A with 3.0 mm incision at 11:00 clock of cornea, 14 patients (19 eyes) were in group B with clear incision position at steep axis. The uncorrected distant visual acuity (UCDVA), uncorrected near visual acuity (UCNVA) and corneal astigmatism were observed at postoperative 1 week, 1 month and 3 months. Results UCDVA in group A at postoperative 1 week, 1 month, 3 months were 0.62 ± 0.20 , 0.71 ± 0.62 and 0.75 ± 0.20 , respectively, which in group B were 0.84 ± 1.52 , 0.86 ± 0.22 and 0.91 ± 0.42 , respectively. UCNVA in group A at postoperative 1 week, 1 month, 3 months were 0.49 ± 0.18 , 0.51 ± 0.20 and 0.62 ± 0.20 , respectively, which in group B were 0.57 ± 0.26 , 0.61 ± 0.22 and 0.69 ± 0.18 , respectively. The visual acuity in group B was better than that in group A at each time point (all $P < 0.05$). The corneal astigmatism at postoperative 1 month, 3 months in group A were $(1.13 \pm 0.64)^\circ$ and $(1.03 \pm 0.34)^\circ$, respectively, which were higher than that in group B ($0.89 \pm 0.40)^\circ$ and $(0.56 \pm 0.38)^\circ$, there were statistical differences (all $P < 0.05$). Conclusion Making corneal incision at steep axis can reduce postoperative astigmatism and improve UCDVA, UCNVA after phacoemulsification with MIOL implantation.

[Rec Adv Ophthalmol, 2014, 34 (2): 184-185, 189]

【关键词】 白内障;角膜切口;散光;多焦点人工晶状体

【摘要】 目的 探讨散光陡峭轴切口在白内障超声乳化多焦点人工晶状体植入术中的应用效果。方法 将28例(35眼)白内障患者随机分成两组, A组14例16眼, 采用11点钟位透明角膜3.0 mm切口; B组14例19眼, 在散光陡峭轴方位行透明角膜3.0 mm切口。所有患者均行超声乳化+人工晶状体植入术, 术中植入多焦点人工晶状体。术后1周、1个月、3个月观察患者角膜散光及裸眼远、近视力情况。结果 A组患者术后1周、1个月、3个月裸眼远视力分别为 0.62 ± 0.20 、 0.71 ± 0.62 、 0.75 ± 0.20 , 近视力分别为 0.49 ± 0.18 、 0.51 ± 0.20 、 0.62 ± 0.20 ; B组各时间点裸眼远视力分别为 0.84 ± 0.52 、 0.86 ± 0.22 、 0.91 ± 0.42 , 近视力分别为 0.57 ± 0.26 、 0.61 ± 0.22 、 0.69 ± 0.18 , B组各时间点均好于A组, 差异均有统计学意义(均为 $P < 0.05$)。A组患者术后1个月、3个月时散光分别为 $(1.13 \pm 0.64)^\circ$ 和 $(1.03 \pm 0.34)^\circ$, B组分别为 $(0.89 \pm 0.40)^\circ$ 、 $(0.56 \pm 0.38)^\circ$, B组角膜散光小于A组, 差异均有统计学意义(均为 $P < 0.05$)。结论 于散光陡峭轴行角膜切口可以降低白内障术后的角膜散光, 提高多焦点人工晶状体植入术后的远、近视力。

[眼科新进展, 2014, 34 (2): 184-185, 189]

白内障超声乳化加人工晶状体植入术是目前非常成熟的、可以明显提高视力的手术。但白内障手术引起的散光已成为白内障医师不能回避的问题^[1], 特别是对于植入多焦点人工晶状体的患者。近年来不同的研究显示, 切口位置的选择可以改变术后的散光状况^[2]。本文通过不同位置的切口选择, 观察散光陡峭轴切口对植入多焦点人工晶状体

患者术后散光及各项指标的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取番禺区中心医院2011年1月至6月共28例(35眼)同意植入多焦点人工晶状体的白内障患者。所有患者均明确诊断, 行眼部检查排除合并其他眼部疾病及有眼部手术史者, 行角膜

地形图排除散光大于 1.00 D 的患者。28 例患者随机分为两组, A 组 14 例 16 眼, 采用 11 点钟位透明角膜 3.0 mm 切口, 患者年龄 (62.4 ± 14.8) 岁, 裸眼视力为 0.17 ± 0.24 , 角膜散光度为 (0.74 ± 0.42) D; B 组 14 例 19 眼, 根据角膜地形图提示在散光陡峭轴方位行透明角膜 3.0 mm 切口, 患者年龄 (61.4 ± 23.8) 岁, 裸眼视力为 0.18 ± 0.18 , 角膜散光度为 (0.76 ± 0.36) D, 两组间年龄 ($t = 0.31, P = 0.75$)、术前裸眼视力 ($t = 0.22, P = 0.83$)、角膜散光度 ($t = 0.33, P = 0.76$) 差异均无统计学意义。

1.2 手术方法 两组均行白内障超声乳化加人工晶状体植入术。术前行 IOL-Master 测量人工晶状体度数, 手术由同一术者使用同一仪器完成 (爱尔康 Infiniti)。根据分组术前定位切口后复方托吡卡胺散瞳, 术中爱尔凯因表面麻醉。根据术前定位分别行透明角膜 3.0 mm 切口, 前房注入黏弹剂 Healon, 连续环形撕囊、水分离后行超声乳化, 两组均植入多焦点人工晶状体 (Alcon ReSTOR®)。抽吸黏弹剂后形成前房, 结膜囊涂典必殊眼膏。

表 1 术后不同时间两组观察结果对比

Table 1 Comparison of different indexes between two groups at different postoperative time points

Group	Post-operative 1 week			Post-operative 1 month			Post-operative 3 months		
	UCDVA	UCNVA	Astigmatism (φ /D)	UCDVA	UCNVA	Astigmatism (φ /D)	UCDVA	UCNVA	Astigmatism (φ /D)
A	0.62 ± 0.20	0.49 ± 0.18	1.41 ± 0.82	0.71 ± 0.62	0.51 ± 0.20	1.13 ± 0.64	0.75 ± 0.20	0.62 ± 0.20	1.03 ± 0.34
B	0.84 ± 0.52	0.57 ± 0.26	1.14 ± 0.78	0.86 ± 0.22	0.61 ± 0.22	0.89 ± 0.40	0.91 ± 0.42	0.69 ± 0.18	0.56 ± 0.38
<i>t</i>	-7.13	-2.13	1.97	-3.20	-2.64	2.73	-2.37	-2.30	7.45
<i>P</i>	0.00	0.04	0.06	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.00

Note: UCDVA: uncorrected distance visual acuity; UCNVA: uncorrected near visual acuity

3 讨论

术源性散光是影响白内障术后效果不能忽视的因素, 特别是对于多焦点人工晶状体。多焦点人工晶状体本身对散光有一定的要求, 一般要求患者散光小于 1.00 D^[3], 这与多焦点人工晶状体将光能分配到不同的焦点, 光能的下降使其对模糊的图像更加难以辨认有关。不管是衍射型还是折射型人工晶状体, 散光都会损害术后视力^[3-4]。

随着白内障屈光手术时代的来临, 利用白内障手术时机矫正角膜散光, 以提高患者术后的视觉质量, 已成为眼科学者日趋关注的焦点^[5]。任何方式的白内障手术均可引起角膜曲率的改变^[6]。有研究表明, 选择上方巩膜或透明角膜切口对术后散光的影响无差异, 而是与散光的轴向、切口的方位有关^[7]。所以我们选择散光陡峭轴行透明角膜切口, 尝试降低术后角膜散光以达到更好的手术效果。从我们的研究中可以看出, 通过切口的选择, 两组术后的角膜散光有了不同的变化。术前, 两组患者角膜散光无明显差异, 而术后 1 周、1 个月、3 个月, B 组的角膜散光分别为 (1.14 ± 0.78) D、(0.89 ± 0.40) D、(0.56 ± 0.38) D, 明显小于 A 组术后各时间点的角膜散光。虽然有研究表明, 无缝线小切口折叠型

1.3 观察指标 因本文主要观察散光对术后效果的影响, 故不观察最佳矫正视力, 只观察术后 1 周、1 个月、3 个月的裸眼远 (5 m)、近视力 (40 cm) (采用国际标准视力表), 角膜地形图 (鹰视 Oculyzer) 测量角膜散光情况。

1.4 统计分析 应用 SPSS 11.5 软件进行统计学分析, 视力、散光均采用独立样本 *t* 检验, 显著性检验水准为 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

所有手术均顺利完成, 患眼后囊膜完整, 多焦点人工晶状体均植入囊袋内。少部分患者术后角膜水肿, 均 1 周内消失, 故我们选择 1 周后测量视力、散光度。术后球镜度数为 $-0.25 \sim +0.50$ D。术后不同时间段的裸眼远、近视力 B 组均较 A 组有所提高, 差异均有统计学意义 (均为 $P < 0.05$)。在对术后角膜散光的观察中发现, B 组的角膜散光均小于 A 组, 且在术后 1 个月、3 个月时两组间差异均有统计学意义 (均为 $P < 0.05$; 见表 1)。

人工晶状体植入术后 1 周时患眼已达到最佳矫正视力, 并趋于稳定^[8], 但在我们的观察中, 术后 1 周时两组的散光度数均较术前有增加, 分别较术前增加了 0.67 D 和 0.38 D, 这可能与伤口水肿有关。术后 1 个月、3 个月散光度数逐渐减少, 并且视力逐渐提高。这也符合万新娟等^[9]的研究结果: 手术源性散光一般在术后 3 个月时稳定。

至术后 3 个月时, A 组散光度为 (1.03 ± 0.34) D, 较术前反而增加了 0.29 D, 而 B 组术后散光则为 (0.56 ± 0.38) D, 较术前减少了 0.20 D, 提示陡峭轴切口可以降低术后散光。对于多焦点人工晶状体来说, 这一点更加重要。在本研究中, 植入多焦点人工晶状体后, 通过陡峭轴行角膜切口可以提高术后裸眼远、近视力。B 组术后 1 周、1 个月、3 个月远、近视力均好于 A 组, 差异均有统计学意义。

刘筱楠等^[10]研究表明, 即使散光度小于 1.00 D, 在这一范围内, 近距和中距视力表现出随散光增加而下降的趋势, 提示对于预期 1.00 D 以内的术后散光也应尽量减小。植入多焦点人工晶状体可以提高患者的脱镜率, 但会影响术后的对比敏感度, 引起眩光等现象的发生。而散光可以进一步引起对比敏感度的下降: 散光可以形成焦线, 多焦点人工晶状体

(下转第 189 页)

- rived neurotrophic factor and TrkB during zebrafish retinal development[J]. *J Anat*, 2010, 217 (3): 214-222.
- 20 Llamas MM, Cernuda-Cernuda R, Huerta JJ, Vega JA, García-Fernández JM. Neurotrophin receptors expression in the developing mouse retina: an immunohistochemical study [J]. *Anat Embryol (Berl)*, 1997, 195 (4): 337-344.
- 21 Asai N, Abe T, Saito T, Sato H, Ishiguro S, Nishida K. Temporal and spatial differences in expression of TrkB isoforms in rat retina during constant light exposure [J]. *Exp Eye Res*, 2007, 85 (3): 346-355.
- 22 Liu ZZ, Zhu LQ, Eide FF. Critical role of TrkB and brain-derived neurotrophic factor in the differentiation and survival of retinal pigment epithelium [J]. *J Neurosci*, 1997, 17 (22): 8749-8755.
- 23 Rohrer B, Korenbrot JJ, LaVail MM, Reichardt LF, Xu B. Role of neurotrophin receptor TrkB in the maturation of rod photoreceptors and establishment of synaptic transmission to the inner retina [J]. *J Neurosci*, 1999, 19 (20): 8919-8930.
- 24 Rohrer B, Ogilvie JM. Retarded outer segment development in TrkB knockout mouse retina organ culture [J]. *Mol Vis*, 2003, 9 (1): 18-23.
- 25 Harada C, Guo X, Namekata K, Kimura A, Nakamura K, Tanaka K, et al. Glia- and neuron-specific functions of TrkB signalling during retinal degeneration and regeneration [J]. *Nat Commun*, 2011, 8 (2): 189.
- 26 Butowt R, von Bartheld CS. Anterograde axonal transport of BDNF and NT-3 by retinal ganglion cells: roles of neurotrophin receptors [J]. *Mol Cell Neurosci*, 2005, 29 (1): 11-25.
- 27 Gupta VK, You Y, Li JC, Klistorner A, Graham SL. Protective effects of 7,8-dihydroxyflavone on retinal ganglion and RGC-5 cells against excitotoxic and oxidative stress [J]. *J Mol Neurosci*, 2013, 9 (1): 96-104.
- 28 Tosini G, Ye K, Iuvone PM. N-acetylserotonin: neuroprotection, neurogenesis, and the sleepy brain [J]. *Neuroscientist*, 2012, 18 (6): 645-653.
- 29 Shen J, Ghai K, Sompol P, Liu X, Cao X, Iuvone PM, et al. N-acetyl serotonin derivatives as potent neuroprotectants for retinas [J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2012, 109 (9): 3540-3545.
- 30 Theiss C, Güntürkün O. Distribution of BDNF, NT-3, trkB and trkC in the developing retino-tectal system of the pigeon (*Columba livia*) [J]. *Anat Embryol (Berl)*, 2001, 204 (1): 27-37.
- 31 Airaksinen MS, Saarma M. The GDNF family: signalling, biological functions and therapeutic value [J]. *Nat Rev Neurosci*, 2002, 3 (5): 383-394.
- 32 Yoshida M, Feng L, Grimbert F, Rangarajan KV, Buggele W, Copenhagen DR. Overexpression of neurotrophin-3 stimulates a second wave of dopaminergic amacrine cell genesis after birth in the mouse retina [J]. *J Neurosci*, 2011, 31 (35): 12663-12673.
- 33 Lavail MM, Nishikawa S, Duncan JL, Yang H, Matthes MT, Yasumura D. Sustained delivery of NT-3 from lens fiber cells in transgenic mice reveals specificity of neuroprotection in retinal degenerations [J]. *J Comp Neurol*, 2008, 511 (6): 724-735.
- 34 Palko ME, Coppola V, Tessarollo L. Evidence for a role of truncated trkC receptor isoforms in mouse development [J]. *J Neurosci*, 1999, 19 (2): 775-782.
- 35 Das I, Sparrow JR, Lin MI, Shih E, Mikawa T, Hempstead BL. Trk C signaling is required for retinal progenitor cell proliferation [J]. *J Neurosci*, 2000, 20 (8): 2887-2895.
- 36 Rudzinski M, Wong TP, Saragovi HU. Changes in retinal expression of neurotrophins and neurotrophin receptors induced by ocular hypertension [J]. *J Neurobiol*, 2004, 58 (3): 341-354.
- 37 Bai Y, Shi Z, Zhuo Y, Liu J, Malakhov A, Ko E, et al. In glaucoma the upregulated truncated TrkC, T1 receptor isoform in glia causes increased TNF-alpha production, leading to retinal ganglion cell death [J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2010, 51 (12): 6639-6651.

(上接第 185 页)

的多个焦点可以形成多个焦线,前后焦线相互影响可以进一步降低对比敏感度。所以对于多焦点人工晶状体尽量降低术后散光度数,可以降低术后眩光、对比敏感度下降等的不良反应的发生率。不过我们选择的例数较少,两组观察至术后 3 个月时均无眩光等不良反应的发生。

综上所述,在散光陡峭轴的手术切口,可以通过减少术后散光提高人工晶状体植入术后的远、近视力。但本研究也有一定的局限性,以后可以加大样本量,从对比敏感度、相差、双眼立体视等方面做进一步的研究。

参考文献

- 1 张建辉,李青,吴文捷.改良 2.5 mm 辅助切口在小切口非超声乳化白内障手术中减少手术性散光的作用 [J]. 眼科新进展, 2013, 33 (4): 355-359.
- 2 邵敬芝,张凤妍,王显丽,冯帆,高航.白内障手术切口对角膜原有

散光的影响 [J]. 眼科新进展, 2011, 31 (6): 558-560.

- 3 Hayashi K, Manabe S, Yoshida M. Effect of astigmatism on visual acuity in eyes with a diffractive multifocal intraocular lens [J]. *J Cataract Refract Surg*, 2010, 36 (8): 1323-1329.
- 4 Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, Hayashi F. Influence of astigmatism on multifocal and monofocal intraocular lenses [J]. *Am J Ophthalmol*, 2000, 130 (4): 477-482.
- 5 田芳,张红,孙靖,步绍,刘荣,李筱荣.软性 TORIC 人工晶状体植入矫正角膜散光的临床研究 [J]. 中华眼科杂志, 2009, 45 (9): 814-817.
- 6 Long DA, Monica ML. A prospective evaluation of corneal curvature changes with 3.0-to 3.5-mm corneal tunnel phacoemulsification [J]. *Ophthalmology*, 1996, 103 (20): 226-232.
- 7 Leffler CT, Javey G, Mahmood MA. Prediction of postoperative astigmatism in cataract surgery [J]. *Can J Ophthalmol*, 2008, 43 (5): 551-554.
- 8 李谊,李上,吴菊英,孙丰,邹倩.透明角膜反眉形切口超声乳化人工晶状体植入术临床观察 [J]. 国际眼科杂志, 2007, 7 (2): 522-523.
- 9 万新娟,刘谊,张军军.不同切口位置白内障超声乳化吸出术后角膜散光变化的分析 [J]. 国际眼科杂志, 2009, 9 (4): 727-730.
- 10 刘筱楠,赵桂秋,王青,赵善瑶,徐强,刘静,等.散光对多焦点人工晶状体眼视觉质量的影响 [J/CD]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2012, 6 (15): 4523-4525.