

虹膜固定型屈光性人工晶状体植入术对角膜内皮细胞的影响

徐海铭 洪朝阳

【摘要】 目的 评价虹膜固定型屈光性人工晶状体植入术对患者角膜内皮细胞的影响。方法 我院采用虹膜固定型屈光性人工晶状体植入术治疗高度近视患者 12 例(19 眼)。分别于术前、术后 3 个月及 6 个月,检测所有患者角膜内皮细胞计数、计算角膜内皮丢失率以及人工晶状体与角膜的距离,并作比较分析。结果 所有患眼均手术成功,术后第 1 天 11 眼角膜透明,8 眼角膜上皮轻度水肿,经局部及全身糖皮质激素对症治疗,于术后 3~5d 消退;术后随访 6 个月,所有患者角膜均透明。术后 3、6 个月角膜内皮计数[(2783±214)、(2749±232)个/mm²]均较术前[(2937±196)个/mm²]明显减少(均 $P<0.05$);而术后 6 个月角膜内皮计数、角膜内皮丢失率[(5.76±0.23)%]以及人工晶状体与角膜的距离[(2.69±0.37)mm]与术前 3 个月[(5.24±0.11)%、(2.73±0.18)mm]均无明显差异(均 $P>0.05$)。结论 虹膜固定型屈光性人工晶状体植入术后,角膜内皮细胞近期存在丢失现象,但 3 个月后趋于稳定,中远期效果尚需进一步观察和研究。

【关键词】 高度近视 虹膜固定型人工晶体植入 角膜内皮细胞计数

The influence of the implantation of the iris-claw lens in phakic eyes on the corneal endothelial cell density in patients with high myopia XU Haiming, HONG Chaoyang. Ophthalmology Center, Zhejiang Provincial People's Hospital, Hangzhou 310014, China

【Abstract】 Objective To evaluate the influence of iris fixed refractive lens implantation on the corneal endothelial cell density in patients with high myopia. Methods Twelve cases (19 eyes) of high myopia received the Verisyse iris-claw phakic intraocular lens (IOL) implantation. They were followed up for 6 months. The corneal endothelial cell density were observed before and at 3 and 6 month after operation. Results All 19 eyes were implanted successfully. Compare with that before operation, the mean corneal endothelial cell density and at 3, 6 month of operation was significantly decreased ($P<0.05$); but there were no significant differences between 3 months and 6 months ($P>0.05$). Postoperatively the mean corneal endothelial cell loss rate at 3 months and 6 months was (5.24±0.11)% and (5.76±0.23)%. Conclusion Corneal endothelial cells are lost shortly after fixed-iris lens implantation, but reaches stabilization after three month of operation. Its long-term effects need to be further studied.

【Key words】 High myopia Iris-claw intraocular lens implantation The corneal endothelial cell density

如何安全、有效地矫正高度近视一直是眼科领域的难点,尽管角膜屈光手术是目前矫治近视的主流手术,能够很好的矫正视力,但角膜屈光手术属于不可逆手术,屈光不正程度越大,需要切削的角膜组织越多,术后角膜越不稳定,继发性圆锥角膜的发生率也会相应增加,其矫正范围很大程度上会受到角膜厚度安全极限的限制,而且该术式也不适合治疗高度近视尤其近视度数大于-10DS 的患者^[1]。虹膜固定型屈光性人工晶状体植入术^[2]治疗高度近视不仅不会侵扰角膜、改变角膜的非球面和角膜光学质量,而且术后人工晶状体在眼内位置稳定,必要时还可以取出,具有一定的优越性,但也存在一些潜在的危险因素,如对角膜内皮的长期影响以及是

否导致持续性角膜内皮细胞损伤等。现对我院开展的虹膜固定型屈光性人工晶状体植入术作一分析,以探讨该术式对高度近视患者角膜内皮细胞的影响。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选取 2004 年 12 月至 2006 年 6 月在我院眼科中心行虹膜固定型屈光性人工晶状体植入术治疗的 12 例(19 眼)高度近视患者,男 6 例(10 眼),女 6 例(9 眼),年龄 19~40 (29.2±3.6) 岁。术前裸眼视力 3.0~4.1 (3.78±0.39); 术前最佳矫正视力 4.2~4.6 (4.27±0.23); 术前近视度数等效球镜值 -18~-26DS。病例选择标准: (1)近视度数在 -15DS 以上,近视度数增加 ≤1DS/年; (2)中央前房深度 ≥3.2mm; (3)角膜内皮细胞计数 ≥2500 个/mm²; (4)无周边视网膜干性裂孔和格

子样变性;(5)房角检查均为宽角;(6)排除以下情况:圆锥角膜、眼压 $>21\text{mmHg}$ 、影响视力的角膜混浊、葡萄膜炎、白内障、青光眼性视盘改变、视网膜脱离、瞳孔大于 5mm 及全身手术禁忌证。

1.2 植入材料 选用美国 AMO 公司生产的 Verisyse 人工晶状体,材料为 PMMA,光学部直径 5.0mm ,呈圆拱形,总直径 8.5mm ,攀厚度 0.14mm (见图 1),折射系数 1.49 。屈光度由 AMO 公司提供的 Vericalc1.1 软件计算得出。

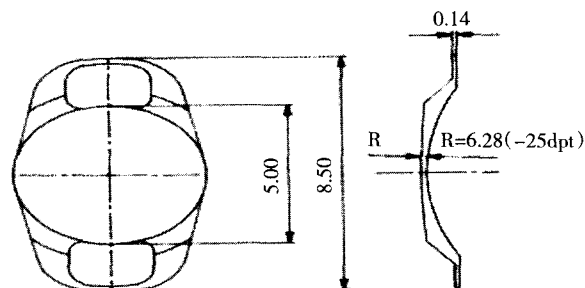


图 1 Verisyse 晶状体参数

1.3 手术方法 2%利多卡因与 0.75%布比卡因等量混合后行术眼球周及眼轮匝肌浸润麻醉,于上方剪开球结膜并钝性剥离暴露巩膜,烧灼止血。于 12 点位置作长约 5.5mm 反眉状主切口(巩膜隧道切口),注入粘弹剂,并分别在 9 点及 3 点处作宽约 1.5mm 辅助切口,自辅助切口注入 1%卡米可林 0.1mg 缩瞳。主切口垂直植入人工晶状体后用专用拨钩旋转至水平位,再用专用人工晶状体夹持镊夹住固定人工晶状体,同时用专用虹膜夹持镊通过辅助切口分别将鼻侧和颞侧少量中、周部虹膜挑起,钳夹于人工晶状体的“爪”缝中,清除粘弹剂后间断缝合主切口。结膜下注射庆大霉素 2 万 U 及地塞米松 2mg ,包扎术眼。

1.4 观察指标 所有患者术前均行内皮细胞计数(采用 Topcon-SP-2000 型角膜内皮细胞显微镜检测),并眼前节检查(采用裂隙灯显微镜和房角镜检查)以及眼底检查(散瞳后采用三面镜检查)。术后 3、6 个月检测角膜内皮细胞计数、角膜上皮中央至 Verisyse 晶状体前表面中央距离,裂隙灯下观察角膜、前房、虹膜、瞳孔、Verisyse 晶状体位置以及晶状体情况,三面镜检查眼底情况。

1.5 统计学处理 采用 SPSS11.0 统计软件,所得数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,手术前后比较采用 t 检验。

2 结果

所有患眼均手术成功,术后第 1 天 11 眼角膜透明,

8 眼角膜上皮轻度水肿,经局部及全身糖皮质激素对症治疗后,于术后 3~5d 消退。术后 6 个月的随访中,所有患者角膜均透明,人工晶状体居中夹持在位,瞳孔光反射正常,无眩光、视物重影等症状。术前及术后 3、6 个月角膜内皮计数、角膜内皮丢失率以及 Verisyse 晶体与角膜的距离的比较见表 1。由表 1 可见,术后 3、6 个月角膜内皮计数均较术前明显减少(均 $P < 0.05$),而术后 6 个月角膜内皮计数、角膜内皮丢失率以及 Verisyse 晶体与角膜的距离与术前 3 个月均无明显差异(均 $P > 0.05$)。

表 1 术前及术后 3、6 个月角膜内皮计数、角膜内皮丢失率以及 Verisyse 晶状体与角膜的距离的比较

	角膜内皮计数(个/ mm^2)	角膜内皮丢失率(%)	Verisyse 晶体与角膜的距离(mm)
术前	2937 ± 196		
术后 3 个月	$2783 \pm 214^*$	5.24 ± 0.11	2.73 ± 0.18
术后 6 个月	$2749 \pm 232^*$	5.76 ± 0.23	2.69 ± 0.37

注:与术前比较, $^*P < 0.01$

3 讨论

有晶状体眼前房人工晶状体植入术可分为房角固定型与虹膜固定型两种方式,其中房角固定型晶状体以 Phakic6 晶状体为代表,但该晶状体的应用目前还存在一定的局限性:(1)需要非常精确地测量前房或睫状沟的直径;(2)该晶状体襻与前房角直接接触,存在术后瞳孔变形及房角粘连的风险,远期疗效和安全性尚有待进一步验证。多年临床应用证实,虹膜固定型晶状体(Verisyse 晶状体)可以安全有效的矫正屈光不正,是唯一通过 FDA 批准在美国应用的有晶状体眼人工晶状体^[5-6]。

人工晶状体结构呈拱形,能够分离虹膜组织和晶状体的光学部分,其拱顶距虹膜平面 0.8mm ,整体约占前房空间的 30%。该独特的设计可以使人工晶状体与眼内组织结构最少程度接触,将角膜内皮的损伤降至最低^[7];而且不易与透明晶状体接触,大大降低了并发白内障的危险;同时还可以减少瞳孔阻滞的发生^[8-9]。国内外部分学者及多家机构进行了临床验证,如 Ldndesz 等^[10]、Budo 等^[11]、中山眼科中心^[12]以及温州医学院眼视光医院^[13]等,均报道该手术安全、有效。

术后 Verisyse 晶状体是否影响角膜内皮细胞及其影响程度,对虹膜固定型屈光性人工晶状体植入术的安全性至关重要。本研究结果显示,所有患眼植入 Verisyse 晶状体后,术后第 1 天 11 眼角膜透明,8 眼角膜上皮轻度水肿,经对症治疗后 3~5d 水肿消退,术后随访 6 个月角膜均透明,提示手术均较成功。此外,本研

究结果还显示,术后 3、6 个月角膜内皮计数均较术前明显减少,而术后 6 个月角膜内皮计数、角膜内皮丢失率以及 Verisyse 晶状体与角膜的距离与术前 3 个月均无明显差异,提示术后角膜内皮丢失主要发生在术后 3 个月内,之后便逐渐趋于稳定。

本研究中术后 6 个月角膜内皮丢失率较 Budo 等^[11]报道的略高,与 Landesz 等^[14]报道的基本相符,其原因可能为:(1)手术直接损伤程度不同。这可能与手术熟练程度及操作技巧等因素有关;(2)使用的试剂及方法存在差异。本研究所采用的眼内灌注液(国产粘弹剂及林格氏液)以及双管冲洗等对内皮细胞丢失的影响较大;(3)术后保护程度不同。由于人工晶状体与角膜内皮存在潜在的直接接触危险,因此当患者过重揉眼或压迫眼球时即可能损伤角膜内皮;(4)慢性炎症的刺激作用。虹膜固定型人工晶状体可对虹膜造成刺激,引起虹膜慢性无菌性炎症,继而导致对角膜内皮的损伤^[15-16]。

术后 Verisyse 晶状体前表面与角膜内皮的距离,对于角膜内皮的安全性至关重要。Galín 等^[17]报道,若能确保人工晶状体与角膜内皮之间的距离大于 1.5mm,那么角膜内皮损伤的危险性将可以达到最低。本研究结果显示,术后 3、6 个月 Verisyse 晶状体前表面与角膜上皮的距离分别为(2.73 ± 0.18)、(2.69 ± 0.37)mm,除去中央角膜厚度,Verisyse 晶状体前表面至角膜内皮中央距离均大于 1.5mm,术后随访未发现浅前房,Verisyse 晶状体周边亦未触及角膜内皮。由此可见,虹膜固定型有晶状体眼屈光性人工晶状体植入术治疗高度近视近期疗效较为确定,尽管角膜内皮细胞近期存在丢失现象,但 3 个月后即趋于稳定,中远期效果尚需进一步观察和研究。

4 参考文献

[1] 李凤鸣,谢立信.中华眼科学[M].北京:人民卫生出版社,2005:2608.

- [2] Fechner P U, Vander Heijde G L, Worst J G F. Intraokulare linse zur Myopiekorrektion des phaken Augeneil[J]. Klin Mbl Augeneil, 1988, 193:29-34.
- [5] Bedo C, Hessloehl J c, Izak M, et al. Multicenter study of the Artisan phakic intraocular lens[J]. Cataract Refract Surg, 2000, 26(8): 1163.
- [6] Dick H B, Tehrani M, Aliyeva S. Contrast sensitivity after implantation of toric iris-claw lenses in phakic eyes[J]. Cataract Refract Surg, 2004, 30(11): 2284.
- [7] Pop M, Payette Y, Mansour M. Ultrasound biomicroscopy of the Artisan phakic intraocular lens in hyperopic eyes [J]. Cataract Refract Surg, 2002, 28(10):1799.
- [8] Fechner P U, Singh D, Wulff K. Iris-claw lens in phakic eyes to correct hyperopia: preliminary study[J]. J Cataract Refract Surg, 1998, 24(1):48.
- [9] Ardjomand N, Kolli H, Vidic B, et al. Pupillary block after phakic anterior chamber intraocular lens implantation[J].Cataract Refract Surg, 2002, 28(6):1080.
- [10] LandeszM,van RijG.Iris-claw Phakic intraocular lens for high myopia[J]. Journal of Refractive Surg, 2001, 17:634-640.
- [11] Budo C, Hessloehl J C, Izak M, et al. Multicenter study of the artisan phakic intraocular lens[J]. Journal of Cataract Refractive Surg, 2000, 26:1163-1171.
- [12] 王铮,扬斌,黄国富,等.虹膜夹型前房晶状体植入治疗高度近视[J].中华眼科杂志,2007,43(8):698-703.
- [13] 俞阿勇,林振德,王勤美,等.虹膜夹型有晶状体眼人工晶状体矫治高度近视眼的初步报告[J].中华眼科杂志,2007,43(4):336-339.
- [14] Landesz M, Worst J G F, Van Rij G. Long-term results of correction of high myopia with an iris claw phakic intraocular lens [J]. Refract Surg, 2000, 16:310-316.
- [15] Robert K, Maloney M D, Lien H, et al. Artisan phakic intraocular lens for myopia[J]. J Ophthalmology, 2002, 109 (9):1631-1641.
- [16] 何守志. 眼内屈光手术是与非 [J]. 眼科, 2005, 14(1):9-11.
- [17] Calin M A, Could H, Baron N, et al. Angle-supported phakic anterior chamber lenses [J]. Oper tech Cataract Refract Surg, 200,3(1) :43-48.

(收稿日期:2008-12-29)

《浙江医学》对于图表的要求

稿件中若有图表,分别按其在正文中出现的先后次序连续编码。每幅图应冠有图题。说明性的文字应置于图下方注释中,并在注释中标明图表中使用的全部非公知公用的缩写。线条图应墨绘在白纸上,高宽比例以 5:7 为宜。以计算机制图者应提供激光打印图样。照片图要求有良好的清晰度和对比度;图中需标注的符号(包括箭头)请用另纸标上,不要直接写在照片上。每幅图的背面应贴上标签,注明图号、方向及作者姓名。若刊用人像,应征得本人的书面同意,或遮盖其能被辨认出系何人的部分。大体标本照片在图内应有尺度标记。病理照片要求注明染色方法和放大倍数。图表中如有引自他刊者,应注明出处。电子版投稿中图片建议采用 JPG 格式。表格建议采用三横线表(顶线、表头线、底线),如遇有合计和统计学处理内容(如 *t* 值、*P* 值等),则在此行上面加一条分界横线;表内数据要求同一指标有效位数一致,一般按标准差的 1/3 确定有效位数。

本刊编辑部