

有晶状体眼后房型人工晶状体植入术矫治高度近视

于妍婷

作者单位:(210006)中国江苏省南京市,南京爱尔眼科医院屈光手术中心

作者简介:于妍婷,女,毕业于佳木斯大学,主任医师,主任,研究方向:高度近视及其并发症。

通讯作者:于妍婷. Yuyanping7890@163.com

收稿日期:2015-07-30 修回日期:2015-12-15

Clinical effects of implantable collamer lens implantation to correct high myopia

Yan-Ping Yu

Refractive Surgery Centre, Nanjing Aier Eye Hospital, Nanjing 210006, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Yan - Ping Yu. Refractive Surgery Centre, Nanjing Aier Eye Hospital, Nanjing 210006, Jiangsu Province, China. Yuyanping7890@163.com

Received:2015-07-30 Accepted:2015-12-15

Abstract

• **AIM:** To observe the clinical effect and safety of implantable collamer lens (ICL/TICL) for correction of high myopia.

• **METHODS:** The 160 cases with 310 eyes accepted ICL/TICL from October 2010 to June 2014 in our hospital were involved in the study. The uncorrected visual acuity (UCVA), best corrected visual acuity (BCVA), refractive state, intraocular pressure (IOP), corneal endothelial counting and complications were analyzed.

• **RESULTS:** The visual acuity and refractive error were significantly improved and the improvement remained stable. The postoperative UCVA was >0.8 in 86% eyes. No decline of BCVA was observed with 11% increased by 1 line and 68% increased ≥ 2 lines. The actual refractive state of 96% eyes was $\pm 1.00D$ around the expected degree. The IOP in 14 eyes increased, but was below 28mmHg at 1h after surgeries. One eye was performed intraocular lens implantation and lens extraction after the lens injury. There were 1 eye with rotation, 3 retinal detachments, and 1 macular hemorrhage after surgeries.

• **CONCLUSION:** ICL/TICL implantation to correct high myopia is effective and safe with high satisfaction, and is worthy of promotion. Its long-term complications need further observation.

• **KEYWORDS:** implantable collamer lens; iridectomy; high myopia

Citation: Yu YP. Clinical effects of implantable collamer lens implantation to correct high myopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016;16(1):132-134

摘要

目的:观察有晶状体眼后房型人工晶状体(ICL/TICL)矫治高度近视的安全性和有效性。

方法:回顾2010-10/2014-06在我院行有晶状体眼后房型人工晶状体植入术的患者160例310眼,分析其裸眼视力(UCVA)、最佳矫正视力(BCVA)、屈光度、眼压、角膜内皮计数等指标及并发症情况。

结果:视力和屈光度显著改善且稳定。术后UCVA >0.8 的有86%,BCVA未见下降,11%比术前提高1行,68%比术前提高 ≥ 2 行;96%眼的实际屈光度数稳定在预期的 $\pm 1.00D$ 。有晶状体眼后房型人工晶状体(ICL)植入术后1h有14眼眼压升高,均未超过28mmHg,术中晶状体损失1眼行透明晶状体摘除及人工晶状体植入;术后有晶状体眼后房型环曲面人工晶状体(TICL)旋转1眼,术后视网膜脱离3眼,黄斑出血1眼。

结论:有晶状体眼后房型人工晶状体植入术矫治高度近视安全、有效,可预测性高,并发症少,患者满意度高,值得推广,其远期并发症有待进一步观察。

关键词:有晶状体眼后房型人工晶状体;虹膜周切;高度近视

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2016.1.37

引用:于妍婷.有晶状体眼后房型人工晶状体植入术矫治高度近视.国际眼科杂志2016;16(1):132-134

0 引言

有晶状体眼后房型人工晶状体(ICL/TICL)植入术用于治疗中高度近视、远视和散光,是晶状体屈光手术的重大革新,经过近20a的改进与发展,该技术已逐渐在世界范围内被广泛认可。相较于目前的主流屈光手术准分子激光原位角膜磨镶术(LASIK),前者更适用于 $-12.00D$ 以上的高度近视,并具有术后视力提升稳定,视觉质量较高的优点,同时保留了眼球的生理结构和功能,一旦发生严重并发症可及时取出以逆转危情。但有晶状体眼后房型人工晶状体植入术作为眼内手术仍有一定风险,如术后继发青光眼、白内障、或角膜内皮损伤等严重并发症^[1]。目前该术在国内的开展尚未普及,关于其长期大样本的有效性及其安全性评价并不多见,故本研究回顾性总结了近年在我院接受有晶状体眼后房型人工晶状体植入术患者的手术效果及并发症情况,旨在探讨该术的临床疗效,并为同行们进一步完善和提高手术技术提供参考。

1 对象和方法

1.1 对象 2010-10/2014-06在我院眼科行有晶状体眼后房型人工晶状体植入术的高度近视患者共160例310眼,其中男65例124眼,女95例186眼,年龄18~46(26.74 \pm 7.17)岁。术前等效球镜屈光度 $-6.00 \sim -23.25$ (-10.53 ± 4.47)D,其中有散光的136眼行有晶状体眼后

房型环曲面人工晶状体(TICL)手术,散光度数 $-0.50 \sim -6.50(-1.79 \pm 1.22)$ D。入选标准:(1)近视度数 -6.00 D以上,近2a增加 ≤ 0.50 D/a;(2)中央前房深度 $I > 2.8$ mm;(3)角膜内皮细胞密度 ≥ 2500 个/ mm^2 ;(4)术眼无周边视网膜裂孔和格子样变性,或已行眼底激光术封闭裂孔和变性灶;(5)暗环境下瞳孔直径 ≤ 6.0 mm;(6)患者能理解手术,同意并能耐受手术;(7)术后随访依从性佳。排除标准:房角粘连、眼压 > 21 mmHg、白内障、青光眼、视网膜脱离、影响视力的角膜混浊、圆锥角膜、葡萄膜炎等眼部疾病,严重的先天性心脏病、凝血功能异常、肝肾功能异常等严重的全身性疾病。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

YAG激光虹膜周切长期以来都是临床主要虹膜周切方式^[2],有303眼术前2wk预先行YAG激光周边虹膜打孔术,7眼于有晶状体眼后房型人工晶状体(ICL)植入术中同期行虹膜周边切除术。方法:术前20min用20g/L匹罗卡品滴眼3次缩瞳,分别于10:30和1:30做中周部切口,呈 90° 角分开。每个周切孔的直径约0.8mm,确认色素上皮被穿透。ICL植入术前复方托吡卡胺充分散大瞳孔,植入TICL者先坐在裂隙灯下标记散光轴位;爱尔卡因表面麻醉后做颞侧3.0mm透明角膜切口,前房注入黏弹剂,推注器将PCPIOL植入前房,调整好位置,用调位钩将脚襻埋至虹膜内侧面下,睫状沟内,确认位置居中后卡米可林缩小瞳孔,冲洗前房残留黏弹剂,水密切口术毕。有7眼在ICL植入术中同期虹膜周边切除方法如下:ICL植入术中3.0mm主切口在12:00位,在3:00和9:00位做2个辅助穿刺口。主切口因要同时行虹膜周切,较常规切口稍短。先从主切口行ICL植入后,旋转方向到水平,卡米可林缩瞳后,在12:00位切除周边虹膜。冲洗前房残留黏弹剂,水密切口术毕。预期屈光状态根据患者的综合情况进行调整: $-2.20 \sim +0.10$ (平均 -0.41 ± 0.53)D。

1.2.2 晶状体选择

本研究选用的ICL/TICL(V4),胶原材料(水凝胶和0.1%猪胶原的聚合物),设计度数 $-3.00 \sim -23.00$ D,可矫正 $-2.00 \sim -20.00$ D近视或 -5.00 D以内散光,人工晶状体度数计算采用专用软件完成。有散光的136眼植入TICL,其余174眼植入ICL。

1.2.3 观察指标

裸眼视力(UCVA),最佳矫正视力(BCVA),屈光度,NCT眼压,角膜内皮计数及并发症情况。视力采用LogMAR表示。

1.2.4 术后用药及随访

术后予5g/L氯替泼诺混悬滴眼液,每日4次,1wk;普拉洛芬眼液,每日4次,2~3wk。分别在术前、术后第1d,1wk,1,3,6mo,1或2a检查随访。

统计学分析:统计学分析采用SPSS 17.0统计软件。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组时间点数据比较采用配对 t 检验。 $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 视力与屈光度的可预测性

术前UCVA 0.075 ± 0.096 ,术后UCVA 0.90 ± 0.200 ;11%比术前提高1行,68%比术前提高 ≥ 2 行;术前BCVA 0.625 ± 0.309 ,术后BCVA 0.987 ± 0.296 ,术后BCVA显著高于术前($t = 13.489, P < 0.01$)。所有患者的术后第1d UCVA显著提高。术后1d UCVA > 0.8 的有89%。术前等效球镜屈光度 -18.64 ± 5.01 D,术后提高到 -2.08 ± 1.70 D,显著高于术前

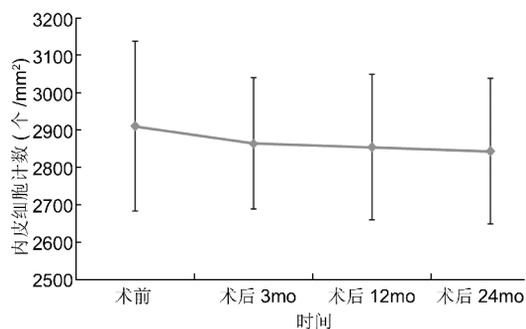


图1 术后内皮细胞变化趋势。

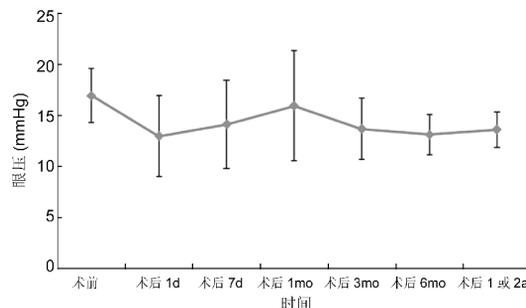


图2 手术前后眼压变化情况。

($t = 54.877, P < 0.01$)。299眼(96.5%)的术后等效屈光度与预测等效屈光度的差异在 ± 1.00 D以内,其中256眼(82.6%)在 ± 0.50 D内,10眼(3.2%)在 $\pm 1.00 \sim 2.00$ D间。

2.2 稳定性

术后3mo 96%眼的实际屈光度数稳定在预期的 ± 1.00 D。术后1~2a,290眼(93.5%)UCVA保持稳定在预期的 ± 1.00 D。有晶状体眼后房型人工晶状体手术具有良好的可预测性和稳定性。

2.3 内皮细胞计数

术前内皮细胞计数 2909.63 ± 226.79 个/ mm^2 ,术后3mo内皮细胞计数 2863.55 ± 175.88 个/ mm^2 ,术后12mo内皮细胞计数 2853.79 ± 193.82 个/ mm^2 ,术后24mo内皮细胞计数 2842.88 ± 194.23 个/ mm^2 ,术后随着时间增加,内皮细胞计数有减少的趋势,但无统计学差异($t = 1.249, P > 0.05$),见图1。

2.4 眼压变化

术前眼压 13.62 ± 3.51 mmHg,术后3mo眼压 14.22 ± 3.59 mmHg,术后12mo眼压 13.86 ± 3.27 mmHg,术后24mo眼压 14.06 ± 3.18 mmHg,手术前后无统计学差异($t = 0.387, P > 0.05$),见图2。

2.5 并发症情况

2.5.1 术中并发症

术中晶状体损伤1眼(0.3%)。有1名18岁男孩右眼已行有晶状体眼后房型人工晶状体植入,左眼术中因紧张头部大幅度转动而触动晶状体前囊,改行透明晶状体摘除及人工晶状体植入术,术后1d裸眼视力1.0,随访6mo视力稳定,患者满意。仍在继续随访中。

2.5.2 术后并发症

2.5.2.1 术后早期眼压升高

由于在围手术期,且术中前房黏弹剂冲洗程度不同,术后1h有14眼(4.5%)眼压升高,均未超过28mmHg,由侧切口放液,眼压恢复至正常。术后复诊期间未见眼压升高病例。

2.5.2.2 白内障

有2例2眼(0.6%)发生晶状体混浊,患者均为女性,术前等效球镜屈光度在 -15.00 D以上,术后1d UCVA 1.0。术后1mo复查时发现晶状体前囊膜下轻微局限性灰白色混浊,未行特殊处理,术后3、6mo随访中,未发现混浊加重或扩大,目前继续随访中。

2.5.2.3 TICL 旋转 在行 TICL 手术的 136 眼中有 1 眼 (0.7%) 术后 1a 复查时发现逆时针旋转 15°, UCVA 0.6, 患者对该视力满意, 未行手术调整。术后 15mo 再次复查时, 旋转度数在逆时针 5° 左右, 裸眼视力 0.8, 目前继续随访。

2.5.2.4 视网膜脱离 有 3 例 3 眼分别在术后 12、16、20mo 发生孔源性视网膜脱离, 等效球镜均在 -20.00D 以上, 转入眼底专科行玻璃体切割视网膜复位手术, ICL 未取出, 预后视力 0.5, 随访 6mo 未见异常, 对侧眼眼底豹纹状改变, 继续随访。

2.5.2.5 黄斑出血 有 1 眼术后 6mo 发现视力下降, 来院随诊发现右眼黄斑出血, 眼底造影证实为脉络膜新生血管, 经保守治疗 1mo 余出血吸收, UCVA 为 0.5, BCVA 为 0.8。对侧眼未发现异常。继续随访至今已 2a 余。

3 讨论

有晶状体眼后房型人工晶状体矫治高度近视眼的远期效果备受关注。本研究结果显示, 术后患者屈光度状况稳定, 基本没有近视性回退现象的发生, 而且术后最佳矫正视力较术前平均提高 2 行以上, 从本组患者术后等效屈光度和预测等效屈光度的比较发现, 93.5% 患者屈光度误差在 1.00D 以内, 100% 患者屈光度误差在 2.00D 以内, 表明有晶状体眼后房型人工晶状体手术具有很好的可预测性。

但值得注意的是, 有晶状体眼后房型人工晶状体也具有一定的风险, 其大小取决于术者的手术技巧、患者条件的选择、术前测量的准确性以及手术前后处理方法等。因此我们建议, 有晶状体眼后房型人工晶状体手术应在综合考虑各种因素后由兼有屈光手术和白内障手术经验的医生来完成。手术要点: (1) 严格选择有晶状体眼后房型人工晶状体的直径。术前准确测量角膜水平直径 (角膜缘的巩膜部之间的距离) 和前房深度 (从角膜顶点的内皮面到晶状体前顶点之间的距离), 并据此选择直径; (2) 手术操作轻柔细致。尤其术中在植入有晶状体眼后房型人工晶状体时, 避免损伤晶状体; (3) 有晶状体眼后房型人工

晶状体与晶状体间距适宜。由于直径选择适当, 前房深度 $I>2.8\text{mm}$, 有晶状体眼后房型人工晶状体与晶状体保持适宜距离。

YAG 激光虹膜周切长期以来都是临床主要虹膜周切方式^[3], 有效虹膜周切可以明显防止瞳孔阻滞的发生^[4-5]。本研究未发生瞳孔阻滞致术后高眼压, 可能与严格掌握手术适应证, 制作 2 个足够大的周边虹膜切口, 避免黏弹剂残留, 合理应用甾体类激素等有关。随访期间房角检查未发现明显小梁网色素沉着, 未见色素播散性青光眼等严重并发症。尽管如此, 要充分考虑到高度近视眼可能存在威胁视力的潜在性病理改变, 严格掌握适应证, 并与患者进行良好的沟通, 谨慎稳健地开展这一手术。

综上所述, 有晶状体眼后房型人工晶状体是一种矫治高度近视眼的安全有效方法, 手术时间短, 操作容易, 切口小, 术后恢复快, 视野范围大, 有可逆性 (容易取出和替换)。与准分子激光相比, 具有矫正近视同时又不影响角膜正常组织的优点, 与透明晶状体摘除术相比具有保留调节功能等优点^[6], 是一种可供选择的屈光手术, 尤其适用于超高度数的近视眼。

参考文献

- 1 Sanders DR, Vukich JA, Doney K. U. S. Food and Drug Administration clinical trial of the Implantable Contact Lens for moderate to high myopia. *Ophthalmology* 2003;110(2):255-266
- 2 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. *中华眼科杂志* 2007;44(4):336-340
- 3 Sanders DR, Doney K, Poco M. United States Food and Drug Administration clinical trial of the Implantable Collamer Lens (ICL) for moderate to high myopia; three-year follow-up. *Ophthalmology* 2004;111(9):1683-1692
- 4 Zaldivar R, Davidorf JM, Oscherow S. Posterior chamber phakic intraocular lens for myopia of -8 to -19 diopters. *J Refract Surg* 1998;14(3):294-305
- 5 Bylsma SS, Zalta AH, Foley E, et al. Phakic posterior chamber intraocular lens pupillary block. *J Cataract Refract Surg* 2002;28(12):2222-2228
- 6 王宁利. 眼内屈光手术学. 北京: 人民卫生出版社 2012:103-104