

两种不同手术矫治高度近视的对比研究

鞠 燕,高晓唯,任 兵,李保江,田艳明,胡裕坤

作者单位:(830013)中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市,中国人民解放军第四七四医院眼科

作者简介:鞠燕,女,医学硕士,副主任医师,研究方向:屈光外科、综合眼科。

通讯作者:高晓唯,男,硕士研究生导师,主任医师,研究方向:白内障、屈光手术. juyan7219.student@sina.com

收稿日期:2014-04-09 修回日期:2014-07-14

Comparative study on two different operations of high myopia

Yan Ju, Xiao-Wei Gao, Bing Ren, Bao-Jiang Li, Yan-Ming Tian, Yu-Kun Hu

Department of Ophthalmology, No. 474 Hospital of PLA, Urumqi 830013, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Correspondence to: Xiao-Wei Gao. Department of Ophthalmology, No. 474 Hospital of PLA, Urumqi 830013, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. juyan7219.student@sina.com

Received:2014-04-09 Accepted:2014-07-14

Abstract

• AIM: To evaluate the safety, efficacy and stability of posterior chamber phakic intraocular lens (ICL) implanation and clear lens extraction for the correction of high myopia.

• METHODS: The study enrolled 56 cases (100 eyes) of high myopia. Group I comprised 32 cases (58 eyes) receiving ICL implantation and Group II comprised 24 cases (42 eyes) undergoing clear lens extraction. In this study, we evaluated the two groups of subject's the visual and refractive results, intraocular pressure (IOP), endothelial cell density (ECD), anterior chamber depth (ACD), lens transparency, the surgical complications as well as visual adverse symptoms before and after surgery.

• RESULTS: The postoperative subjects in group I and group II were followed, uncorrected vision acuity (UCVA) >0.5 were 69.0% in group I and 71.4% in group II after 3mo. UCVA >0.5 were 72.4% in group I and 73.8% in group II after 1a. Predictability of the manifest spherical equivalent refraction within $\pm 1.00D$ was achieved in 62.1% of eyes in group I and 57.1% in group II after 1a. The central vault of the ICL (distance from posterior surface of ICL to the crystalline lens) measured with anterior segment optical coherence tomography (AS-OCT) was 0.35-0.54 (0.40 \pm 0.16) mm. Twelve point one percent of eyes in group I and 7.1% of eyes in group II had transient mild increase in IOP. Here were statistically significant differences between preoperative and postoperative ECD

($P < 0.001$). Complications of surgery: 1 eye had ICL spontaneous rotation, 2 eyes had anterior subcapsular cataract, 4 eyes noticed halos around lights at night in group I. Three eyes had posterior capsule mild opacification, 3 eyes noticed halos around lights at night, 12 eyes had difficulty in near vision in group II.

• CONCLUSION: ICL implantation and clear lens extraction are effective, safe and predictable surgical option for the management of high myopia. No severe complications occurred, but its long time effect and safety still need more time to prove.

• KEYWORDS: phakic; implantable contact lens; high myopia; clear lens extraction

Citation: Ju Y, Gao XW, Ren B, et al. Comparative study on two different operations of high myopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(8):1407-1409

摘要

目的:比较有晶状体眼后房型人工晶状体(implantable contact lens, ICL)植入术与透明晶状体摘除术联合后房型人工晶状体植入术两种术式矫治高度近视的安全性、有效性及稳定性。

方法:选取高度近视患者56例100眼,分为两组:I组ICL植入术组患者32例58眼,II组透明晶状体摘除联合后房型人工晶状体植入术组患者24例42眼。手术前、后观察两组患者的视力、屈光度、眼压、角膜内皮细胞计数、前房深度、晶状体透明度、手术并发症及视觉不良症状。

结果:I组和II组术后3mo的裸眼视力>0.5者分别为69.0%和71.4%;术后1a,裸眼视力>0.5分别为72.4%和73.8%。术后1a, I组62.1%、II组57.1%患者的屈光度在预期屈光度 $\pm 1.0D$ 之内;ICL光学部后表面与透明晶状体的距离0.35~0.54(平均0.40 \pm 0.16)mm;术后一过性高血压发生率:I组为12.1%,II组为7.1%;角膜内皮细胞计数与术前相比,差异有统计学意义($P < 0.001$)。I组其他手术并发症:ICL移位1眼,前囊下晶状体局限性混浊2眼,夜间出现眩光4眼。II组后囊膜轻度混浊3眼,夜间出现眩光3眼,视近困难12眼。

结论:有晶状体眼后房型人工晶状体植入术与透明晶状体摘除术矫治高度近视具有较好的安全性、有效性和稳定性,但仍需长期随访,注意远期并发症的发生。

关键词:有晶状体眼;可植入人工晶状体;高度近视;透明晶状体摘除

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2014.08.10

引用:鞠燕,高晓唯,任兵,等.两种不同手术矫治高度近视的对比研究.国际眼科杂志2014;14(8):1407-1409

0 引言

目前,矫治屈光不正的常用手术方法包括角膜屈光手术和眼内屈光手术等,角膜屈光手术矫正近视的范围较为局限,不适于角膜较薄的高度近视患者。随着晶状体材料的改进以及显微手术的不断发展,有晶状体眼后房型人工晶状体(implantable contact lens, ICL)植入术以其矫正度数高,效果稳定而越来越多的应用于临床。透明晶状体摘除联合后房型人工晶状体植入术治疗高度近视一直是临床上受到争议的手术。随着小切口白内障手术技术的发展,晶状体性屈光手术越来越受注意。为了比较 ICL 植入术与透明晶状体摘除术矫治高度近视的临床效果,我们对 56 例 100 眼不宜行角膜屈光手术的高度近视患者,行 ICL 植入术或透明晶状体摘除联合后房型人工晶状体植入术,报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 高度近视患者 56 例 100 眼,男 31 例,女 25 例,其中 I 组 32 例 58 眼,年龄 30~42(平均 36.18)岁,屈光度术前主觉验光平均等效球镜度数为 -13.68 ± 3.56 ($-10.0 \sim -16.0$) D,行 ICL 植入术,术前裸眼视力 $0.02 \sim 0.1$,最佳矫正视力为 $0.3 \sim 1.0$; II 组 24 例 42 眼,年龄 35~51(平均 40.26)岁,屈光度术前主觉验光平均等效球镜度数为 -14.26 ± 3.38 ($-10.0 \sim -16.0$) D,行透明晶状体摘除联合人工晶状体植入术,术前裸眼视力 $0.01 \sim 0.08$,最佳矫正视力为 $0.3 \sim 0.8$ 。

1.2 方法

1.2.1 术前检查 术前检查包括裸眼视力、最佳矫正视力,散瞳前、后屈光度,角膜曲率,角膜内皮细胞计数,Orbscan-II 角膜地形图检查,非接触眼压计测眼压,AS-OCT 测量前房深度、角膜厚度,裂隙灯显微镜检查,散瞳后眼底检查。对周边视网膜有变性或裂孔者,先行预防性光凝治疗 2mo 后手术。ICL 屈光度以 STAAR 公司提供软件计算,手术前不预留屈光度。人工晶状体屈光度以 Master 提供的公式计算,依据手术前屈光度检查预留 $-0.5 \sim -1.0$ D。

1.2.2 手术方法 I 组患者术前 1wk 术眼上方均行虹膜激光周边切除术,两点相隔 90° 。术前 30min 复方托吡卡胺滴眼液滴眼,保持术中瞳孔充分散大。手术用爱尔卡因表面麻醉。颞侧透明角膜做 $3 \sim 3.2$ mm 切口和辅助切口,前房注入黏弹剂,使用瑞士 STAAR 公司特制的推进器将人工晶状体送入前房。待人工晶状体缓慢展开后用晶状体调位钩将人工晶状体四角推至虹膜后睫状沟内,使 ICL 位于虹膜与晶状体之间,操作过程中注意避免触及透明晶状体。植入人工晶状体后调整位置至中心,用注吸器吸除黏弹剂,前房内注入缩瞳剂。角膜切口自然闭合不需缝合。术毕抗炎、酌情给予降眼压治疗。II 组患者术前 30min 复方托吡卡胺滴眼液滴眼,保持术中瞳孔充分散大。手术用爱尔卡因表面麻醉。颞上方透明角膜切口,切口长约 3.2mm,连续环形撕囊,水分离,用超声乳化手柄,脚踏只踩到注吸档,不用超声,吸出透明晶状体,自动注吸清除残留皮质,行后囊膜抛光,人工晶状体植入囊袋内。前房内注入缩瞳剂。角膜切口自然闭合不需缝合。术毕抗炎治疗。

1.2.3 术后观察与处理 分别于术后第 1,7d;1,3,6mo;1a 随访,检查裸眼视力、最佳矫正视力、屈光状态、眼压、角膜内皮细胞计数、前房深度、裂隙灯检查和眼底的情况。

统计学分析:数据用 SPSS 11.5 软件进行处理,采用配对 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 视力 两组患者术后矫正视力均达到或超过术前最佳矫正视力。术后 3mo,患者裸眼视力 > 0.5 者 I 组占 69.0% (40/58); II 组占 71.4% (30/42); 术后 1a,裸眼视力 > 0.5 者 I 组占 72.4% (42/58), II 组占 73.8% (31/42)。

2.2 屈光度 术后 1a, I 组 62.1% (36/58)、II 组 57.1% (24/42) 患者的屈光度在预期屈光度 ± 1.0 D 之内; I 组 89.7% (52/58)、II 组 90.5% (38/42) 患者的屈光度在预期屈光度 ± 2.0 D 之内; I 组术后屈光度为 -1.56 ± 0.86 D; II 组为 -1.88 ± 1.23 D。

2.3 眼压 I 组有 7 眼 (12.1%) 出现一过性眼压升高,即术后 2~4h 眼压升高到 $32 \sim 50$ mmHg ($1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$),经相应降眼压治疗,术后 24h 得到控制,并在术后 5~7d 停用所有降眼压药物后,眼压保持正常。随着术者对该项手术的熟练掌握,其余患者术后眼压均在正常范围,随访 1a,眼压均保持正常。II 组有 3 眼 (7.1%) 术后一过性眼压升高,经对症处理后,术后 48h 得到控制,于 5d 消退,随访 1a,眼压均保持正常。

2.4 角膜内皮细胞计数 I 组术前术眼角膜内皮计数为 2726 ± 250 个/ mm^2 ,术后 1a 为 2654 ± 186 个/ mm^2 ,二者之间差异有统计学意义 ($t = 20.83, P < 0.001$)。II 组术前术眼角膜内皮计数为 2784 ± 295 个/ mm^2 ,术后 1a 为 2623 ± 304 个/ mm^2 ,二者之间差异有统计学意义 ($t = 16.25, P < 0.001$)。

2.5 前房深度 I 组 AS-OCT 测量术前后房深度 (ACD) 为 $3.15 \sim 3.46$ (平均 3.28 ± 0.14) mm,术后 1a 前房深度为 $2.15 \sim 2.70$ (平均 2.45 ± 0.22) mm。术后 1a ACD 与术前相比,差异有统计学差异 ($t = 26.04, P < 0.001$)。

2.6 晶状体与人工晶状体 I 组术后 1a,除 1 眼 (1.7%) ICL 轻度下移外,其余 ICL 在眼内稳定,人工晶状体相容性好,与自身晶状体之间保留有安全距离。AS-OCT 测量 ICL 光学部后表面与透明晶状体的距离 $0.35 \sim 0.54$ (平均 0.40 ± 0.16) mm,ICL 与透明晶状体等其他周围组织没有接触,术后虹膜向前推移,房角开放程度变窄,但并未遮挡巩膜突,房角仍然开放,没有引起房角关闭;2 眼 (3.4%) 前囊下晶状体局限性混浊;5 眼 (8.6%) ICL 表面有不同程度的细小色素颗粒附着。II 组术后 1a,3 眼 (7.1%) 后囊膜轻度混浊,4 眼 (9.5%) ICL 表面有不同程度的细小色素颗粒附着。

2.7 并发症 随访 1a,眼底检查与术前比较无明显改变,无视网膜脱离、黄斑囊样水肿等并发症发生。术后 1a,患者主诉夜间出现眩光 7 眼,其中 I 组 2 例 4 眼 (6.9%), II 组 2 例 3 眼 (7.1%); II 组患者视近困难 12 眼 (28.6%)。

3 讨论

眼内屈光手术包括透明晶状体摘除联合人工晶状体植入术、有晶状体眼人工晶状体植入术。前者改变眼内组织结构,丧失晶状体自主调节功能。有晶状体眼后房型人工晶状体植入术不改变眼内原有结构,在后房植入人工晶状体治疗高度近视,保留晶状体自然调节功能,为患者提供良好的视觉功能。

本文通过两组高度近视患者行 ICL 植入术或透明晶状体摘除联合人工晶状体植入术后 1a 的临床观察,术后矫正视力均达到或超过术前最佳矫正视力,与 Emarah

等^[1]的报道一致。术后 3mo,患者裸眼视力>0.5 者 I 组占 69.0% (40/58); II 组占 71.4% (30/42); 术后 1a,裸眼视力>0.5 者 I 组占 72.4% (42/58), II 组占 73.8% (31/42)。考虑术后由于消除了框架眼镜的小视力效应和球镜像差,裸眼视力明显提高,最佳矫正视力也均保持不变或得到不同程度的提高,这与屈光性人工晶状体具有良好的光学质量及较大的视网膜成像放大率有关^[2]。

Igarashi 等^[3]研究表明 ICL 植入术后 8a, 85.36% (35/41) 患者的屈光度在预期屈光度 $\pm 1.0D$ 之内, 68.29% (28/41) 患者的屈光度在预期屈光度 $\pm 0.5D$ 之内。Fernández-Vega 等^[4]的研究表明透明晶状体摘除联合人工晶状体植入术后 3a, 患者的屈光度为 $-1.22D$ 。我们的研究发现, 术后 1a, I 组 62.1% (36/58) 患者的屈光度在预期屈光度 $\pm 1.0D$ 之内, II 组 57.1% (24/42) 患者的屈光度在预期屈光度 $\pm 1.0D$ 之内。我们的研究结果与上述报道一致性表明两种手术方式均具有较好的可预测性和屈光稳定性。

手术安全性的另一方面是潜在的并发症。ICL 潜在的并发症主要有白内障、青光眼^[5,6]。早期临床报道白内障的发生率较高,与手术过程损伤晶状体以及 ICL 与自身晶状体接触有关。随着 ICL 设计的改进,这种可能性得到有效的控制。Fernandes 等^[7]报道 2592 眼植入 ICL, 术后平均随访 1a, 59 眼 (2.27%) 发生晶状体前囊下混浊, 随访 3a, 48 眼 (1.85%) 发生晶状体前囊下混浊。Alfonso 等^[8]报道 188 眼 ICL 植入术后 5a, 3 眼 (1.59%) 发生晶状体前囊下混浊。我们的研究表明, 58 眼均成功植入 ICL, 术后随访 1a, 2 眼 (3.4%) 前囊下晶状体局限性混浊。由此可见, ICL 植入术后晶状体混浊的程度发生率低, 即使出现晶状体混浊, 多数情况下对视力影响较小, 当然远期的改变有待于进一步观察。ICL 术后一过性高眼压的常见原因是瞳孔阻滞, 周边虹膜切除口不够大或被黏弹剂堵塞是造成瞳孔阻滞的常见原因, 一般发生在术后早期。我们的研究显示术后 7 眼 (12.1%) 术眼出现一过性眼压升高, 考虑术中黏弹剂残留引起暂时性高眼压, 经相应降眼压治疗, 术后 24h 得到控制, 并在术后 5~7d 停用所有降眼压药物后, 眼压保持正常。随着术者对该项手术的熟练掌握, 其余患者术后眼压均在正常范围, 随访 1a, 眼压均保持正常。本研究发现, 术后 1a, 除 1 眼 (1.7%) 出现 ICL 轻度下移, 因不影响光学区, 故未取出。术后 ICL 偏位的原因考虑与术前选择 ICL 的长度有关^[9]。ICL 过短, 导致术后 ICL 轻度向下移位, 与晶状体贴近, 且 ICL 边缘和晶状体在整个圆周上的机械性接触限制了房水循环并阻碍了晶状体表面的营养代谢, 会引起术后医源性前囊下混浊, 因此术前检查对术后效果非常重要。

透明晶状体摘除术是一种损伤性手术, 其最大的危险是增加了潜在的视网膜脱离的危险。随着超声乳化技术日趋成熟, 透明晶状体摘除联合人工晶状体植入术的手术适应证逐步扩大。Pucci 等^[10]报道, 该手术方式能够矫正高达 $-25D$ 的超高度近视, 且术后视力稳定, 未发现严重的并发症, 这与术前充分散瞳, 详细的眼底检查、慎重的选择

病例有关。对于年龄偏大、近视程度深的患者, 本身易发生核性白内障, 宜采用透明晶状体摘除联合人工晶状体植入术。术中应注重后囊膜的完整性, 减少玻璃体脱出, 以预防术后视网膜脱离和黄斑水肿。后房型人工晶状体有助于强化后囊膜生理屏障作用, 限制高度近视眼液化、变性的玻璃体过度向前活动, 减少对玻璃体基底部的牵拉, 降低视网膜脱离的发生率。II 组病例随访 1a, 未见视网膜脱离、黄斑斑样水肿的发生, 3 眼 (7.1%) 后囊膜轻度混浊, 未行 YAG 激光术。

术后 1a, 患者主诉夜间出现眩光 7 眼, 其中 I 组 2 例 4 眼 (6.9%), II 组 2 例 3 眼 (7.1%)。夜间出现眩光主要是由于夜间瞳孔扩大, 当瞳孔直径超过人工晶状体光学区范围时, 周边视野内的物体不能在视网膜上清晰成像而出现周边视野模糊, 使患者术后视觉质量下降。II 组患者视近困难 12 眼 (28.6%), 这与透明晶状体摘除丧失晶状体自主调节功能有关。因此, 手术前预留一定近视度数较为适宜。

综上所述, 有晶状体眼后房型人工晶状体植入术与透明晶状体摘除联合人工晶状体植入术矫治超高度近视具有较好的安全性、有效性和稳定性, 术式选择根据患者年龄、近视程度以及晶状体的混浊情况。但由于本研究病例数量较少, 且随访时间尚短, 其远期疗效有待于进一步观察和研究, 应该慎重的选择这两种手术方式。

参考文献

- 1 Emarah AM, El-Helw MA, Yassin HM. Comparison of clear lens extraction and collamer lens implantation in high myopia. *Clin Ophthalmol* 2010;14(4):447-454
- 2 Applegate RA, Howland HC. Magnification and visual acuity in refractive surgery. *Arch Ophthalmol* 1993;111(10):1335-1342
- 3 Igarashi A, Shimizu K, Kamiya K. Eight-year follow-up of posterior chamber phakic intraocular lens implantation for moderate to high myopia. *Am J Ophthalmol* 2014;157(3):532-539
- 4 Fernández-Vega L, Alfonso JF, Villacampa T. Clear lens extraction for the correction of high myopia. *Ophthalmology* 2003;110(12):2349-2354
- 5 Torun N, Bertelmann E, Klamann MK, et al. Posterior chamber phakic intraocular lens to correct myopia: long-term follow-up. *J Cataract Refract Surg* 2013;39(7):1023-1028
- 6 Chung TY, Park SC, Lee MO, et al. Changes in iridocorneal angle structure and trabecular pigmentation with STAAR implantable collamer lens during 2 years. *J Refract Surg* 2009;25(3):251-258
- 7 Fernandes P, González-Méijome JM, Madrid-Costa D, et al. Implantable collamer posterior chamber intraocular lenses: a review of potential complications. *J Refract Surg* 2011;27(10):765-776
- 8 Alfonso JF, Baamonde B, Fernández-Vega L, et al. Posterior chamber collagen copolymer phakic intraocular lenses to correct myopia: five-year follow-up. *J Cataract Refract Surg* 2011;37(5):873-880
- 9 Maeng HS, Chung TY, Lee DH, et al. Risk factor evaluation for cataract development in patients with low vaulting after phakic intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2011;37(5):881-885
- 10 Pucci V, Morselli S, Romanelli F, et al. Clear lens phacoemulsification for correction of high myopia. *J Cataract Refract Surg* 2001;27(6):896-900