

有晶状体后房型人工晶状体植入术矫正高度近视的研究进展

梁思颖, 黄丽娜

作者单位: (518020) 中国广东省深圳市, 暨南大学附属深圳眼科医院

作者简介: 梁思颖, 女, 主治医师, 在读硕士研究生, 研究方向: 白内障及青光眼。

通讯作者: 黄丽娜, 女, 主任医师, 博士后, 博士研究生导师, 研究方向: 白内障及青光眼. lina-h@21cn.com

收稿日期: 2011-05-06 修回日期: 2011-07-22

Research progress of posterior chamber phakic intraocular lens implantation in treatment of high myopia

Si-Ying Liang, Li-Na Huang

Jinan University Affiliated Shenzhen Eye Hospital, Shenzhen 518020, Guangdong Province, China

Correspondence to: Li-Na Huang. Jinan University Affiliated Shenzhen Eye Hospital, Shenzhen 518020, Guangdong Province, China. lina-h@21cn.com

Received: 2011-05-06 Accepted: 2011-07-22

Abstract

• Posterior chamber phakic intraocular lens implantation is an effective treatment for high myopia. It possess good effectiveness, safety and stability. In this paper, research progress of this method was reviewed.

• KEYWORDS: phakic; posterior chamber intraocular lens implantation; high myopia

Liang SY, Huang LN. Research progress of posterior chamber phakic intraocular lens implantation in treatment of high myopia. *Guji Yanke Zazhi* (Int J Ophthalmol) 2011;11(9):1567-1569

摘要

有晶状体后房型人工晶状体植入术是矫正高度近视的有效方法之一, 其具有较好的临床疗效、安全性和稳定性, 本文将对此治疗方法的研究进展进行综述。

关键词: 有晶状体眼; 后房型人工晶状体植入术; 高度近视
DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-5123. 2011. 09. 023

梁思颖, 黄丽娜. 有晶状体后房型人工晶状体植入术矫正高度近视的研究进展. 国际眼科杂志 2011;11(9):1567-1569

0 引言

高度近视是以屈光度进行性加深, 眼轴不断加长, 眼内容物和视网膜进行性损害而引起的视功能障碍。根据统计, 全球人群中, 25% 为近视眼, 并呈逐年增加的趋势, 其中, 高度近视的患病率为 1% ~ 2%^[1]。

1 矫正高度近视的手术方法

目前接受屈光手术治疗的高度近视患者日益增多, 多数矫正方式的可预测性、安全性、稳定性均已较为满意^[2,5]。主要的矫正方式有以下几种。

1.1 角膜激光手术 角膜激光手术是目前矫正近视安全有效的方法, 但是, 此手术方式对屈光度矫正有一定限制, 对于一些度数较高的近视 ($\geq -8.00D$)、角膜薄、角膜形态异常的近视患者不适宜行此手术^[6-8]。术后还可能出现屈光度回退、眩光、对比敏感度下降等并发症。

1.2 透明晶状体摘除术 透明晶状体摘除术作为一种矫正高度近视的手术已经出现很多年, 但是, 一些严重的并发症如视网膜脱离、黄斑囊样水肿等发生率的增加, 限制了此手术的开展^[9-11]。此外, 患者术后调节力丧失, 人工晶状体度数测量偏差降低了结果的可预测性^[12,13]。

1.3 有晶状体眼人工晶状体植入术 有晶状体眼人工晶状体植入术有良好的可预测性和术后稳定性, 手术操作比较容易掌握, 已成为矫正高度近视的方法之一^[14]。而且, 该术式具有可逆性, 若出现严重并发症时可取出人工晶状体使术眼恢复到接近手术前状态, 从而使该术式的安全性大为提高。

2 有晶状体眼人工晶状体植入术的发展

有晶状体眼人工晶状体植入术最早应用于临床是在 1950 年代, 历经数十年历程, 可分为前房型 (PAC-IOL) 和后房型 (PPC-IOL) 两种, 而前房型人工晶状体又可分为房角支撑型和虹膜固定型。

2.1 有晶状体眼房角支撑型人工晶状体植入 房角支撑型人工晶状体是将人工晶状体的襻置于房角内固定, 是由 Benedetto Strampelli (1953 年) 引进, Jose Ignacio Barraquer (1959 年) 推广应用。但是因为该术式常出现眩光、角膜内皮失代偿、瞳孔变形等并发症, 应用得较少^[15,16]。

2.2 有晶状体眼虹膜固定型人工晶状体植入 虹膜固定型人工晶状体是利用虹膜作为人工晶状体固定依托, 1986 年由 Worst 和 Fechner 设计的前房虹膜固定型人工晶状体首次植入近视眼内^[17]。Benedetti 等^[15]及 Silva 等^[1]对有晶状体眼虹膜固定型人工晶状体植入术的随访研究都表明, 此术式安全性、有效性都较前有进步。然而, 角膜内皮细胞损伤发生率却较高, Senthil 等^[18]报道 36 例 60 眼虹

膜夹型 IOL, 3, 6, 12, 24mo 后, 血管内皮平均损失分别为 3.8%, 5.2%, 5.25%, 6.38%。

2.3 有晶状体眼后房型人工晶状体植入术 1990 年代, 出现了有晶状体眼后房型人工晶状体, 即晶状体前表面和虹膜的后表面之间的潜在空间中植入人工晶状体, 将人工晶状体的襻置于睫状沟中固定。目前使用最多的是 Staar 公司生产的可植入式接触镜(implanted contact lens, ICL)^[19]。由于其独特的设计, 手术操作简单, 具有良好的可预测性、稳定性及安全性, 近几年得到广泛的应用。

3 有晶状体眼后房型人工晶状体植入术的临床疗效

3.1 有晶状体眼后房型人工晶状体植入术的有效性

Kamiya 等^[20]对 34 例 56 眼后房型 ICL 植入术进行 4a 的随访研究发现, 术后 1, 3, 6, 12, 24, 48mo, UCVA 达到 0.5 者分别占 100%, 98%, 98%, 96%, 96%, 95%, 而 UCVA 达到 1.0 者分别占 71%, 79%, 77%, 63%, 80%, 70%。32% 的 BSCVA 和术前无差别, 46% 较术前提高 1 行, 13% 较术前提高 2 行, 仅有 5 眼(9%)较术前下降 1 行。沈晔等^[21]也对 113 例 216 眼后房型 ICL 植入术进行随访, 其中术后裸眼视力 0.5 及以上者 142 眼(65.7%), 1.0 或以上 18 眼(8.33%); 最佳矫正视力 0.5 及以上的 208 眼(96.3%), 1.0 或以上 97 眼(44.9%)。术后最佳矫正视力上升一行或以上的 168 眼(77.8%), 2 行或以上的 108 眼(50%)。龚永祥等^[22]对 23 例 45 眼后房型 ICL 植入的患者进行随访, 发现术后视力达 0.5 或以上者有 35 眼, 达总数的 78%。

3.2 有晶状体眼后房型人工晶状体植入术的可预测性

Kamiya 等^[20]的研究表明, 术后 1, 3, 6, 12, 24, 48mo, 分别有 55(98%), 54(96%), 54(96%), 52(93%), 52(93%) 眼的屈光度与预期屈光度在 $\pm 1.00D$ 以内。沈晔等^[21]的研究则发现, 术后屈光度与预期屈光度差别 $\pm 1.00D$ 以内 191 眼, 占总研究眼别的 88.4%。邹莺英等^[23]对 11 例 18 眼随访研究发现, 术后 6mo 时约 88% 的患者屈光度与预期差别在 $\pm 1.00D$ 以内。

3.3 有晶状体眼后房型人工晶状体植入术的稳定性

Kamiya 等^[20]的研究发现, 术后 1, 3, 6, 12, 24, 48mo 平均等效球镜度分别为 -0.15, -0.06, -0.10, -0.19, -0.16, -0.38D, 屈光度数非常稳定。沈晔等^[21]的研究则发现, 术后随访 1mo, 等效球面屈光力为 $-0.90 \pm 1.20D$, 最后 1 次随访, 等效球面屈光力 $-1.00 \pm 1.40D$ 。

4 有晶状体眼后房型人工晶状体植入术的安全性

安全性以手术潜在的并发症评价。ICL 潜在的并发症主要有瞳孔阻滞青光眼、白内障、以及角膜内皮损伤。

4.1 瞳孔阻滞青光眼 激光虹膜周边切除术的出现大大减低瞳孔阻滞青光眼的发生率, 许多研究表明^[20,23], 在 ICL 术前行激光虹膜周边切除术, 术后几乎没有出现眼压升高的病例。即使出现少数眼压升高的患者, 也可以通过给予降眼压药物或者是经手术取出人工晶状体进行处理^[21]。

4.2 晶状体前囊下混浊及白内障 沈晔等^[21]的研究中, 有 2 例 3 眼术后发生晶状体前囊下混浊及白内障, 但在行人工晶状体取出, 晶状体摘除及人工晶状体植入术后, 术

后最佳矫正视力无下降。

4.3 角膜内皮损伤 此并发症在 PAC-IOL 较为常见, 而在后房型 ICL 则出现的较少。尽管有些患者角膜内皮数量有轻度的下降, 但却不影响术后的视力, 也很少出现像大泡性角膜炎、角膜内皮失代偿等严重的并发症。有晶状体眼后房型人工晶状体的安全性与目前晶状体的材料及设计有着密切关系, 目前使用的人工晶状体多数由 Collamer 制成, 对氧气和代谢物的通透性均很好, 使晶状体能正常代谢, 因此可防止白内障的形成。此种晶状体非常薄, 结合平板型脚襻设计^[24], 减少了同角膜内皮及晶状体的接触, 避免了对内皮及晶状体的损伤^[25,26]; 减少与虹膜、睫状体的摩擦, 减轻了前房炎症或色素播散综合征的发生; 避免将虹膜向前推, 减少瞳孔阻滞的发生。

5 有晶状体眼后房型人工晶状体植入术的注意事项

有晶状体眼后房型人工晶状体植入术能获得良好的有效性和安全性, 以下各项起着至关重要的作用。

5.1 术前检查 术前准备包括裸眼视力、最佳矫正视力、角膜曲率、角膜地形图、水平子午线角膜直径、裂隙灯显微镜检查、眼压、角膜内皮、A 超、角膜横径等。其中, 角膜横径(W-to-W)、前房深度、角膜曲率至关重要, 因为这些与 ICL 的长度密切相关。而 ICL 长度又直接影响术后并发症的发生。ICL 过长, 拱形部分使得虹膜向前凸, 从而出现前房变浅, 虹膜后表面和 ICL 的摩擦力增加, 虹膜色素播散, 并发闭角型及色素播散青光眼等。而 ICL 过短, 和晶状体贴近, 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阻碍了晶状体表面的营养代谢, 从而影响晶状体前囊上皮细胞活力, 会引起医源性前囊下白内障。因此, 术前检查对术后的效果非常重要。

5.2 手术技巧 作为眼内屈光手术, 手术技术是安全性的基本要求。术者应具备白内障手术技巧, 同时, 要强化有晶状体眼手术的理念, 保证术眼最小损伤。在 ICL 植入过程中要注意: (1) 正确将 ICL 安装在植入器内, 保证 ICL 前房内展开时正面朝上; (2) 始终保持合理的前房深度; (3) 保持 ICL 与角膜内皮的间隙; (4) 手术器械不接触 ICL 光学区和晶状体瞳孔区; (5) 术中缩瞳后确保虹膜周边切除口开放。

5.3 术后观察 ICL 术后需密切观察患者的情况, 包括术后眼压、瞳孔大小、前房深度、人工晶状体与晶状体的间隙、虹膜周边切除口是否通畅。术后如果发生异常的情况, 立即做出相应处理, 可以减少术后严重并发症的发生。

6 小结

有晶状体眼后房型人工晶状体植入术是所有的屈光手术中有效性及安全性最高的手术方式, 其最大的优点是保留了调节力、具有可逆性、短期并发症少, 治疗高度近视其可预测性和屈光效果均有明显提高。随着研究深入, 除高度近视外, 有晶状体眼后房型人工晶状体植入术对远视性屈光不正和伴有散光的屈光不正的矫正也显示良好的治疗效果。但是, 国内该手术的例数仍较少, 对其更远期的效果及安全性尚待进一步的观察, 因此该手术的适应证、禁忌证及术后并发症、远期安全性仍是临床研究的重

点。而且手术技巧、晶状体设计也有待进一步改善,使手术的疗效进一步提高。

参考文献

- 1 Silva RA, Jain A, Manche EE. Prospective long-term evaluation of the efficacy, safety, and stability of the phakic intraocular lens for high myopia. *Arch Ophthalmol* 2008;126(6):775-781
- 2 Fechner PU, Strobel J, Wichmann W. Correction of myopia by implantation of a concave worst-iris claw lens into phakic eyes. *Refract Corneal Surg* 1991;7(4):286-298
- 3 Praeger DL. Phakic myopic intraocular lens-an alternative to keratolenticulorefractive procedures. *Ann Ophthalmol* 1988;20(7):246
- 4 Praeger DL, Momose A, Muroff LL. Thirty-six month follow-up of a contemporary phakic intraocular lens for the surgical correction of myopia. *Ann Ophthalmol* 1991;23(1):6-10
- 5 Werblin TP. Should we consider clear lens extraction for routine refractive surgery? *Refract Corneal Surg* 1992;8(6):480-481
- 6 Danasoury MA. Prospective bilateral study of night glare after laser *in situ* keratomileusis with single zone and transition zone ablation. *J Refract Surg* 1998;14(5):512-516
- 7 Oshika T, Klyce SD, Applegate RA, et al. Comparison of corneal wavefront aberrations after photorefractive keratectomy and laser *in situ* keratomileusis. *Am J Ophthalmol* 1999;127(1):1-7
- 8 Seiler T, Quurke AW. Iatrogenic keratectasia after lasik in a case of forme fruste keratoconus. *J Cataract Refract Surg* 1998;24(7):1007-1009
- 9 Fernandez-Vega L, Alfonso JF, Villacampa T. Clear lens extraction for the correction of high myopia. *Ophthalmology* 2003;110(12):2349-2354
- 10 Kubaloglu A, Yazicioglu T, Tacer S. Small incision clear lens extraction for correction of high myopia. *Eur J Ophthalmol* 2004;14(1):1-6
- 11 O'Brien TP, Awwad ST. Phakic intraocular lenses and refractory lensectomy for myopia. *Curr Opin Ophthalmol* 2002;13(4):264-270
- 12 Huber C. Effectiveness of intraocular lens calculation in high ametropia. *J Cataract Refract Surg* 1989;15(6):667-672
- 13 沈晔,李毓敏,王竞.有晶状体眼后房型人工晶状体植入和准分子

激光原位角膜磨削术矫正超高度近视的临床评价. *眼科学报* 2004;20(4):201-205

- 14 沈晔,顾杜王.有晶状体眼后房型人工晶状体植入术矫正高度近视. *眼视光学杂志* 1999;1(3):146-148
- 15 Benedetti S, Casamenti V, Marcaccio L, et al. Correction of myopia of 7 to 24 diopters with the artisan phakic intraocular lens: Two-year follow-up. *J Refract Surg* 2005;21(2):116-126
- 16 Koivula A, Taube M, Zetterstrom C. Phakic refractive lens: Two-year results. *J Refract Surg* 2008;24(5):507-515
- 17 梁皓.虹膜固定型有晶状体眼人工晶状体植入术的研究进展. *医学文选* 2006;25(4):852-855
- 18 Senthil S, Reddy KP. A retrospective analysis of the first indian experience on artisan phakic intraocular lens. *Indian J Ophthalmol* 2006;54(4):251-255
- 19 徐炫.可植入式接触镜治疗高度近视的临床疗效评价. *第四军医大学学报* 2008;29(10):892
- 20 Kamiya K, Shimizu K, Igarashi A, et al. Four-year follow-up of posterior chamber phakic intraocular lens implantation for moderate to high myopia. *Arch Ophthalmol* 2009;127(7):845-850
- 21 沈晔,周天安,杜持新,等.有晶状体眼后房型人工晶状体植入矫正高度近视的临床评价. *中华眼科杂志* 2007;43(11):1000-1004
- 22 龚永祥,熊成,龚敏.后房型人工晶状体植入矫治高度近视眼的临床应用. *国际眼科杂志* 2010;10(3):576-578
- 23 邹莺英,毕宏生,解孝锋.后房型人工晶状体植入有晶状体眼矫正高度近视的安全性及稳定性:11例随访. *中国组织工程研究与临床康复* 2010;14(8):1475-1478
- 24 俞阿勇,林振德.有晶状体眼后房型人工晶状体植入术矫治中高度近视眼. *中华眼科杂志* 2005;41(6):572-576
- 25 Convers M, Othenin-Girard P, Bornet C, et al. Implantable contact lens for moderate to high myopia: Short-term follow-up of 2 models. *J Cataract Refract Surg* 2001;27(3):380-388
- 26 Zaldivar R, Ricur G, Oscherow S. The phakic intraocular lens implant: In-depth focus on posterior chamber phakic iols. *Curr Opin Ophthalmol* 2000;11(1):22-34