

# 小切口折叠型 IOL 睫状沟悬吊术疗效观察和技巧探讨

沈剑琴,倪雁栋

作者单位:(310003)中国浙江省杭州市,浙江大学医学院附属第一医院眼科

作者简介:沈剑琴,女,毕业于浙江大学,硕士,住院医师,研究方向:白内障、角膜病。

通讯作者:沈剑琴. qinqinrita@126.com

收稿日期:2012-09-06 修回日期:2012-12-24

## Curative observation and surgical technique investigation of foldable intraocular lens ciliary sulcus suture fixation with small incision

Jian-Qin Shen, Yan-Dong Ni

Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital, College of Medicine, Zhejiang University, Hangzhou 310003, Zhejiang Province, China

**Correspondence to:** Jian-Qin Shen. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital, College of Medicine, Zhejiang University, Hangzhou 310003, Zhejiang Province, China. qinqinrita@126.com

Received:2012-09-06 Accepted:2012-12-24

### Abstract

• **AIM:** To observe the curative effect of foldable intraocular lens (IOL) ciliary sulcus suture fixation with small incision and to investigate the surgical technique.

• **METHODS:** We took a retrospective analysis of 19 eyes without intact posterior capsule or lacking of zonular support, which fail to take a phacoemulsification. 11 eyes had a single-piece IOL ciliary sulcus suture fixated with a scleral incision (group I); 8 eyes had a foldable IOL ciliary sulcus suture fixated with a corneal incision (group II); Postoperative follow-up observations included visual acuity, intraocular pressure, IOL position and complications.

• **RESULTS:** The postoperative naked visual acuity was improved in 10 eyes (91%) in group I and in 8 eyes (100%) in group II; The postoperative corrected distance visual acuity (CDVA) was improved in 4 eyes (36%) in group I and in 6 eyes (75%) in group II. The postoperative CDVA was  $\geq 0.5$  in 1 eye in group I and in 5 eyes in group II, the difference was statistically significant ( $P = 0.041$ ). Apparent IOL deviation was not observed in any eyes postoperatively in our study.

• **CONCLUSION:** The foldable IOL ciliary sulcus suture fixation with small incision is an effective method for treatment of eyes without intact posterior capsule or lacking of zonular support. And it is worth popularizing

widely.

• **KEYWORDS:** lens implantation; fixation; posterior capsular rupture

**Citation:** Shen JQ, Ni YD. Curative observation and surgical technique investigation of foldable intraocular lens ciliary sulcus suture fixation with small incision. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(1):85-87

### 摘要

**目的:**观察经角膜缘小切口行折叠型人工晶状体睫状沟悬吊术的临床疗效并探讨手术技巧。

**方法:**因晶状体后囊破裂或悬韧带断裂不能常规植入后房型人工晶状体的病例共 18 例 19 眼,11 眼行传统巩膜大切口一片式人工晶状体睫状沟悬吊术,8 眼行角膜缘小切口折叠式人工晶状体睫状沟悬吊术。术后观察视力、眼压、IOL 位置及并发症等。

**结果:**术后裸眼视力较术前提高者,大切口组 10 眼 (91%),小切口组 8 眼 (100%);术后最佳矫正视力较术前提高者,大切口组 4 眼 (36%),小切口组 6 眼 (75%);术后最佳矫正视力  $\geq 0.5$  者,大切口组 1 眼,小切口组 5 眼,差异具有统计学意义 ( $P = 0.041$ )。所有术眼术后人工晶状体无明显偏位、倾斜。

**结论:**小切口折叠型人工晶状体睫状沟悬吊术的治疗效果确切,值得广泛应用于无法行常规后房型人工晶状体植入的病例中。

**关键词:**晶状体植入;悬吊术;后囊破裂

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.01.21

**引用:**沈剑琴,倪雁栋.小切口折叠型 IOL 睫状沟悬吊术疗效观察和技巧探讨. *国际眼科杂志* 2013;13(1):85-87

### 0 引言

对于外伤性、医源性、先天性等因素所致的晶状体后囊严重缺损或晶状体悬韧带断裂者,目前临床上主要采用前房型、虹膜夹持型人工晶状体植入或睫状沟人工晶状体悬吊术这三种手术方式进行治疗。与前房型及虹膜夹持型人工晶状体相比,后房型悬吊人工晶状体最为符合晶状体的正常生理位置,且人工晶状体不直接与虹膜、房角及角膜内皮接触摩擦,避免了内皮失代偿、继发性青光眼等严重并发症的发生。从理论上分析,应获得最佳的视觉成像质量。但传统的巩膜切口一片式人工晶状体睫状沟悬吊术由于切口较大,导致术中前房稳定性较差、术后医源性散光较大、并发症较多等原因,常常影响手术效果。既往临床研究亦表明<sup>[1]</sup>,传统术式的后房型人工晶状体悬吊在预后方面较前房型、虹膜夹持型人工晶状体植入并无优势可言。我院近年来对传统的悬吊式人工晶状体植入术进行改进,采用角膜缘小切口行折叠型人工晶状体睫状沟

悬吊术,一方面保留了悬吊式人工晶状体生理解剖上位置的优势,另一方面减小手术创伤,提高手术安全性,以求进一步探索晶状体后囊缺损或悬韧带断裂病例的最佳手术方式。我们回顾性分析我院2007-04/2011-07因晶状体后囊破裂或悬韧带断裂行后房一片式人工晶状体悬吊术(11眼)和后房折叠式人工晶状体悬吊术(8眼)的病例,对所有病例术后随访3~21(平均10.6)mo,观察视力、散光、眼压、IOL位置以及并发症情况等,并进行疗效分析比较。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 2007-04/2011-07期间共18例19眼于本院行后房型IOL缝线固定术。男17例18眼,女1例1眼。右眼7眼,左眼12眼。年龄16~84(平均49.6)岁。病程:除1例2眼马凡氏综合征病例为先天性发病,其他病例病程为6d~2a。术前视力:手动/眼前~0.15。手术原因:外伤眼16眼,其中眼外伤致晶状体脱位或外伤性白内障后囊破裂者15眼(I期者4眼,II期者11眼),眼外伤致人工晶状体脱位者1眼;非外伤眼2例3眼,其中马凡氏综合征1例2眼,孔源性视网膜脱离行晶状体切割联合玻璃体视网膜手术后1例1眼。术前并发症:继发性青光眼2眼,角膜瘢痕2眼,外伤性瞳孔散大5眼,虹膜根部离断2眼,虹膜括约肌裂伤2眼,虹膜部分缺损1眼,玻璃体疝3眼。手术材料:大切口组选用一片式悬吊式人工晶状体。小切口组选用球面折叠式后房人工晶状体。10-0聚丙烯人工晶状体悬吊专用针线。美国BD胰岛素注射器27号40mm长的注射针头。

## 1.2 方法

**1.2.1 病例分组** 病例分为两组,一组为大切口组,共11眼,行巩膜扁平部7mm切口,悬吊后房型一片式人工晶状体。一组为小切口组,共8眼,行角膜缘3mm切口,悬吊后房型折叠式人工晶状体。

**1.2.2 手术方法** 术前托品酰胺眼药水充分散瞳,常规球后阻滞麻醉,间歇按压术眼10min,以软化眼球。于近6:00及12:00位各作一个底长3mm尖端远离角膜缘的三角形板层巩膜瓣,以美蓝在巩膜瓣下的巩膜床正中轴线上距角巩缘1.5mm处标定进针点。有晶状体眼的晶状体摘除:大切口组巩膜扁平部隧道切口,行晶状体摘除+前段玻璃体切除;小切口组角膜缘隧道切口,行晶状体摘除/切割+前段玻璃体切除。人工晶状体植入:大切口组前房内充分注入黏弹剂,悬吊线长针头由6:00处巩膜床标定点垂直巩膜面进针,经睫状沟至瞳孔区,同法胰岛素BD针头由12:00处巩膜床标定点进针,将悬吊线长针头插入BD针头管腔内,将BD针头连同管腔内的悬吊线长针头缓慢经12:00标定点处退出眼外。用晶状体转位钩经切口勾出悬吊线,将中间剪断,两断端固定于悬吊式晶状体襻的固定孔上,缓慢均匀拉紧巩膜瓣下外露的缝线,并将人工晶状体经切口处送入后房,调整人工晶状体位正后,将巩膜瓣下的缝线结扎并缝合巩膜瓣。间断缝合巩膜切口及结膜。小切口组同大切口组将悬吊线贯穿后房。然后以晶状体转位钩自角膜缘切口勾出悬吊线,将中间剪断。在人工晶状体推注器上预置人工晶状体并将前襻推出,将一端悬吊线结扎固定于前襻切线最高处,加热器靠近前襻末端加热后造成一膨大,用推注器将人工晶状体植入前房,后襻置于主切口外,再用另一端悬吊线结扎固定后襻切线最高处,同法加热后襻末端造成一膨大。用转位

钩将人工晶状体后襻送入后房,牵拉调整悬吊线,引导人工晶状体襻进入睫状沟内,拉紧缝线,结扎固定于相应巩膜板层并缝合巩膜瓣。水密或10-0线缝合闭合角膜切口。

**1.2.3 术后随访观察** 术后常规给予抗生素滴眼液、激素滴眼液滴眼。定期随访3mo以上。随访检查包括视力、散光、眼压、人工晶状体位置和并发症情况。其中,人工晶状体偏位程度的评价我们自创以下方法:我们对研究眼充分散瞳后,弥散光照下进行前节照相,将摄得图像按1:1还原,从图像上测得人工晶状体垂直方向最大径,此值与人工晶状体垂直方向实际最大径的比值即为矢状位上人工晶状体偏位角度 $\theta_1$ 的余弦值,利用三角函数查表即可获得 $\theta_1$ 值,同法可获得冠状位上人工晶状体偏位角度 $\theta_2$ 值。我们规定 $\theta_1 < 5^\circ$ 且 $\theta_2 < 5^\circ$ 为人工晶状体无明显偏位,否则即为人工晶状体偏位。

统计学分析:运用SPSS统计软件对数据进行四格表精确概率法检验及t检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 视力** 大切口组术后裸眼视力较术前裸眼视力提高者10眼(91%),不变者1眼(9%);术后CDVA较术前提提高者4眼(36%),不变者5眼(46%),下降者2眼(18%);术后CDVA $\geq 0.5$ 者1眼(9%),术后CDVA $< 0.5$ 者10眼(91%)。小切口组术后裸眼视力均较术前裸眼视力提高(100%);术后CDVA较术前提提高者6眼(75%),不变者2眼(25%);术后CDVA $\geq 0.5$ 者5眼(62.5%),术后CDVA $< 0.5$ 者3眼(37.5%)。比较两种方法术后最佳矫正视力情况,差异有统计学意义( $P = 0.041$ )。

**2.2 术后散光** 大切口组术后散光 $2.48 \pm 0.72$ DC,小切口组术后散光 $1.97 \pm 0.54$ DC,差异无统计学意义( $P = 0.056$ )。

**2.3 人工晶状体偏位的观察** 无一例出现人工晶状体明显偏位。

**2.4 术中及术后并发症** 术中并发症:大切口组损伤虹膜1眼,小切口组睫状体少量出血1眼;术后并发症:大切口组一过性高眼压3眼,小切口组一过性高眼压者4眼。所有手术病例均有不同程度葡萄膜反应,治疗随访2wk后均逐渐消退。

## 3 讨论

本研究中接受手术的绝大多数病例术后裸眼视力均较术前有不同程度提高(94.7%)。与传统大切口手术病例相比较,小切口折叠型人工晶状体悬吊术对于术后视觉质量的改善效果更为明显。分析可能的原因主要归纳为以下几点:(1)角膜缘小切口减少了术源性散光的产生<sup>[2]</sup>。(2)角膜缘板层切口不需缝合或少量缝合,简化了手术步骤、缩短了手术时间,亦减少了切口组织损伤及术后异物感。(3)小切口无论在晶状体摘除还是在人工晶状体植入等手术操作过程中,均提供了更稳定的前房内环境。有效减少了前房消失、前房出血、驱逐性脉络膜上腔出血等严重并发症的发生<sup>[3]</sup>。(4)对于II期晶状体植入的无晶状体病例,角膜缘切口解决了因先前外伤或晶状体摘除手术遗留的瘢痕巩膜造成巩膜切口选择困难的问题。

在我们的研究中,无论是小切口组还是大切口组病例中均出现了虹膜睫状体损伤的并发症,我们结合病例资料分析总结原因:(1)无论是何种切口的晶状体悬吊术,悬吊线长针头由巩膜床进针至后房时并非在直视下操作,而是根据角膜缘与相邻组织关系估计操作,存在一定的盲目

性,可能损伤到虹膜或睫状体;(2)对于晶状体悬韧带大范围断裂行晶状体切割,在切割脱位方向上的晶状体时,因前方虹膜的遮挡,可能误伤虹膜和睫状体引起出血。本研究中出现术中虹膜损伤致玻璃体积血的病例,术后经药物积极治疗积血逐渐吸收,未进一步发展为增殖性视网膜病变,但前部玻璃体仍存在轻度混浊,影响患者视觉质量。故对于这类并发症应当引起充分重视,吸取经验教训,因为行人工晶状体悬吊的病例往往为无晶状体眼或晶状体后囊破裂或晶状体悬韧带断裂者,都缺少晶状体的屏障作用,损伤虹膜和睫状体所致出血更易向后扩散至玻璃体,甚至可能引起严重的增殖性视网膜病变<sup>[4]</sup>。我们总结体会以下几点,以减少今后工作中虹膜或睫状体损伤的发生:(1)保证巩膜瓣的制瓣必需精良,进针点务必精确定位,悬吊线长针头进针时动作轻柔,并可让助手于进针对侧面经瞳孔区密切观察针头在后房的位置。(2)对于晶状体脱位较严重的病例进行小切口手术时,可先利用超声乳化技术或晶状体切割技术直视下摘除瞳孔区大部分晶状体,再利用撕囊镊或打结镊经角膜缘切口连同囊膜一并摘除残余晶状体,以避免对脱位方向晶状体的盲目切割而造成邻近虹膜或睫状体的损伤。

为了达到更为理想的手术效果,我们还探索性地对一些手术技巧进行改进:(1)巩膜瓣位置的选择:本研究选择上方和下方行巩膜制瓣,有效避免了鼻侧制瓣时受鼻梁高度的限制和影响。同时,巩膜瓣可为上下眼睑遮盖,较为美观。(2)人工晶状体襻的处理:选择人工晶状体襻切线的最高点进行缝线结扎,保证两侧悬吊线拉力方向一致,减少晶状体的偏位、旋转。同时加热襻末端造成膨大,增加晶状体襻的稳定性。(3)巧妙运用 BD 针头引导出针:在瞳孔区直视下将悬吊线针头套入 BD 针头鞘内,减少了悬吊针盲目出针损伤虹膜及睫状体的缝线。

本研究仍存在不少不足与局限:(1)本研究为回顾性分析,样本量有限,结果在统计学上存在着一定的偏倚。(2)病例随访时间较短:在国外长期随访的研究中(平均

随访时间 4~10a 不等)曾报道悬吊线破裂、人工晶状体自发性脱位等术后并发症有较高的发生率<sup>[5-7]</sup>,在我们的研究中尚未发现,这可能和我们的研究中随访时间较短(平均随访时间 10.6mo)有关,需要我们对病例进一步作追踪随访。(3)人工晶状体偏位的判断是通过测量人工晶状体在垂直及水平方向投影的尺寸与人工晶状体实际的尺寸的比值后间接获得,误差较大,而缺乏对研究病例人工晶状体偏位度行 UBM、前节 OCT 等精密直接的测量。以上不足之处需要我们在今后的工作中进一步提高和完善。

总之,小切口折叠型人工晶状体睫状沟悬吊术具有疗效确切,创伤小,并发症少,适应证广泛等优点,值得在临床工作中广泛开展。

#### 参考文献

- 1 Wagoner MD, Cox TA, Ariyasu RG, *et al*. Intraocular lens implantation in the absence of capsular support: a report by the American Academy of Ophthalmology. (Ophthalmic Technology Assessment). *Ophthalmology* 2003;110:840-859
- 2 Ouchi M, Kinoshita S. Prospective randomized trial of limbal relaxing incisions combined with microincision cataract surgery. *J Refract Surg* 2010;26(8):594-599
- 3 何青,谢茂松,徐国兴,等. 折叠式人工晶状体缝线固定术在后囊破裂应用. *中国实用眼科杂志* 2011;29:377-379
- 4 Ole Kjekka, Jesper Bohnstedt, Kyrre Meberg, *et al*. Implantation of scleral-fixed posterior chamber intraocular lenses in adults. *Acta Ophthalmol* 2008;86(5):537-542
- 5 McAllister AS, Hirst LW. Visual outcomes and complications of scleral-fixed posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2011;37(7):1263-1269
- 6 Vote BJ, Tranos P, Bunce C, *et al*. Longterm outcome of combined pars plana vitrectomy and scleral fixated sutured posterior chamber intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol* 2006;141:308-312
- 7 Asadi R, Kheirkhah A. Long-term results of scleral fixation of posterior chamber intraocular lenses in children. *Ophthalmology* 2008;115:67-72