

两点四襻缝线固定 Akreos 折叠人工晶体

向前,谭浅,许雪亮

(中南大学湘雅医院眼科,长沙 410008)

[摘要] 目的:评价无后囊膜无晶体眼行折叠人工晶体缝线固定术的临床疗效。方法:选用博士伦公司生产的 Akreos 折叠人工晶体,对无后囊膜或后囊膜不足以支撑人工晶体的患者行折叠人工晶体缝线固定术,观察其术中、术后并发症及术后视力情况。结果:术中无明显并发症,术后2只眼发生脉络膜脱离,术后第1天的裸眼视力0.3以上者占56.67%,术后1周、1个月、3个月裸眼视力0.3以上者分别占76.67%,86.67%和90%。结论:Akreos 折叠人工晶体缝线固定术是治疗无后囊膜无晶体眼的一种较好的选择。

[关键词] 缝线固定; 折叠晶体; 两点式

[中图分类号] R779.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-7347(2008)08-0741-05

Suture-fixation of foldable Akreos intraocular lens by two-point on sclera and four-haptic of the lens

XIANG Qian, TAN Qian, XU Xue-liang

(Department of Ophthalmology, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the therapeutic efficacy of suture-fixation of foldable intraocular lens for non-posterior-capsular aphakia. **Methods** Akreos intraocular lens (from Bausch-Lamb Company) were selected for operation in aphakia with non-posterior-capsule or less capsule supporting intraocular lens. Complications and visual acuity were observed. **Results** There was no significant complication in the operation. Choroidal detachment occurred in 2 eyes postoperatively. Visual acuity of 0.3 accounted for 56.67%, 76.67%, 86.67%, and 90% respectively on the first day, at 1 week, 1 month and 3 months after the operation. **Conclusion** Suture-fixation of Akreos intraocular lens is a good choice for non-posterior-capsular aphakia.

Key words: suture-fixation; foldable intraocular lens; two-point

[J Cent South Univ (Med Sci), 2008,33(8):0741-05]

各种原因所致的晶状体前、后囊膜缺失而不足以支撑人工晶体襻时,在进行后房型人工晶体植入时需行睫状沟人工晶体缝线悬吊固定术^[1-4]。目前市场上悬吊人工晶体一般为聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)材料、“C”型襻上带孔的人工晶体,

因其直径约6.5~7 mm,必须采用较大的角巩缘切口才能植入眼内^[3,4]。近年来作者将 Akreos 折叠人工晶体应用于后囊膜缺失的无晶体眼患者,行人工晶体睫状沟缝线悬吊固定术,取得较好疗效。

1 资料与方法

1.1 临床资料 白内障囊内摘除术后无晶体眼3例(4只眼),Marfan综合症患者3例(6只眼),外伤性白内障术后的无晶体眼12例(12只眼),后部玻璃体切割联合晶体切除术后无晶体眼8例(8只眼)。其中男性16例(19只眼)、女性10例(11只眼)。年龄24~78岁。术前最佳矫正视力0.3~0.8。

1.2 人工晶体与固定缝线的选择 选择美国博士伦公司生产的 Akreos 型人工晶体,该晶体有一个光学部和四个襻,每个襻上各有一个孔。人工晶体襻与光学部的夹角为0度,其光学部直径为6.0 mm,总长度为10.5~11.0 mm。它是由亲水丙烯酸材料制成的光学部等凸、单体型、可折叠式新型人工晶体。其主要为白内障超声乳化手术而设计,用于植入在囊袋内固定。选择美国爱尔康公司生产的双弯针聚丙烯缝线,每针带一根环形缝线,其主要为襻上带孔的睫状沟人工晶体缝线固定术而设计。

1.3 术前准备 术前行A/B型超声波、角膜内皮镜及角膜地形图检查。按 Sander 改良的 Sanders - Retzaff - Kraff 经验公式(SRK-II)计算人工晶体度数。检影验光了解术眼矫正视力情况,散瞳检查虹膜粘连、玻璃体及视网膜情况。

1.4 人工晶体植入手术方法 将爱尔康公司生产的弯针带环形缝线的线圈的中央剪断,使之成为“V”型,即可形成一针“双线”。在眼外将“V”型等长的两端缝线分别与 Akreos 人工晶体一侧的2个环形襻对称捆绑固定好,人工晶体另一侧的2个环形襻以同样方法固定。选择在角膜曲率最大轴向作4 mm的角膜缘隧道切口。在其垂直方向的两侧角巩缘各做一个以穹窿部为基底的“L”型结膜瓣,巩膜表面烧灼止血。在两侧结膜剪开处分别作对称的、以角巩缘为基底、边长3 mm、1/2厚的三角形巩膜瓣。白内障囊内摘除术后、外伤性白内障术后前房内有玻璃体者或玻璃体前膜与瞳孔缘粘连者先进行前段玻璃体切除术。Marfan综合症患者先行白内障超声乳化术,再行玻切术切除晶状体囊膜及部分前部玻璃体。后部玻璃体切割联合晶状体切除术后的无

晶体眼先作平坦部灌注。经角巩缘切口向前房注入足量的黏弹剂。在两侧巩膜床上距角巩缘后1.5 mm处以26 G针头垂直插入眼内,转换针头方向至瞳孔平面。将固定一侧人工晶体襻缝线的针头经角膜缘切口进入眼内,缝线针尖在显微镜直视下插入26 G针头的针尖内。在26 G针头的引导下将人工晶体的固定缝线引出眼外,另一侧的人工晶体固定缝线以同样方法引出眼外。以折叠晶体植入镊将人工晶体纵向折叠送入后房。轻轻牵拉人工晶体两侧的固定缝线,使人工晶体光学部居中,两侧的缝线打活结,确认人工晶体光学部位置正常后,再打“死结”,并将巩膜瓣复位缝合。前房注入4%的卡巴胆碱缩瞳,外伤性瞳孔散大者在瞳孔缘缝合1~2针使瞳孔缩小至4 mm左右。灌注抽吸清除眼内的透明质酸钠,必要时角膜缘隧道切口缝合一针。两侧的巩膜瓣及结膜瓣各缝合一针,术毕后球结膜下注射庆大霉素2万U,地塞米松3 mg。

1.5 术后处理 所有患者术后前3 d均给予全身激素(地塞米松10 mg)和抗生素治疗,前色素膜反应较重或脉络膜脱离患者全身激素治疗维持1周左右,并给予球结膜下注射曲安奈德针剂10 mg。病愈出院后给予典必殊眼药水点眼(6次/日),维持2周左右。术后1周、1个月、3个月定期门诊复查。

1.6 统计学处理 术前最佳矫正视力与术后3个月裸眼视力经SPSS10.0统计学软件包分析,结果以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间采用 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 术中情况 术中眼压保持相对稳定,未发生眼球塌陷、脉络膜上腔出血等并发症。

2.2 术后视力 术后第1天的裸眼视力0.3以上者占56.67%,术后1周、1个月、3个月裸眼视力0.3以上者分别占76.67%,86.67%和90%(表1)。术前最佳矫正视力为 0.4600 ± 0.1632 ,术后3个月的裸眼视力为 0.5367 ± 0.1974 ,两者差异无统计学意义($t = 1.640, P > 0.05$)(表2)。

表 1 术后 3 个月内随诊时的裸眼视力情况 [No. (%)]

Tab.1 Naked visual acuity in the following-up 3 months after operation [No. (%)]

	V≤0.05	0.05 < V≤0.1	0.1 < V≤0.3	0.3 < V≤0.5	V > 0.5
术后第 1 天	3(10.00)	2(6.67)	8(26.67)	12(40.00)	5 (16.67)
术后第 1 周	-	2(6.67)	5(16.67)	13(43.33)	10(33.33)
术后第 1 月	-	1(3.33)	3(10.00)	11(36.67)	15(50.00)
术后 3 个月	-	1(3.33)	2(6.67)	14(46.67)	13(43.33)

V 表示视力

表 2 术前最佳矫正视力与术后 3 个月的裸眼视力分布情况

Tab.2 Distribution of preoperative corrected vision and postoperative naked vision after 3 months

视力	≤0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	≥1.0
术前(例数)	0	0	10	8	3	4	3	2	-	-
术后(例数)	1	1	1	8	6	5	4	2	1	1

2.3 术后并发症 术后早期均见有不同程度的色素膜炎反应,其中 3 只眼前房出现纤维素性渗出,经激素治疗后渗出完全吸收。6 只眼术后第 1 天出现角膜轻度水肿,术后 3~6 d 内逐渐消退。眼压升高 2 只眼,经降眼压药物治疗后眼压降至正常,随诊期间眼压未再升高。2 只眼发生人工晶体光学部轻度偏心,对视力无影响,未作特殊处理。1 例 Marfan 综合症患者不同时期手术的双眼术后第 1 天均发生脉络膜脱离,经局部和全身应用激素治疗 1 周后逐渐消退,双眼视力恢复至 0.5。术后随诊期间,未见虹膜后粘连、黄斑囊样水肿、人工晶体表面异常附着物及视网膜脱离等其他并发症。

3 讨 论

对于晶状体后囊膜不完整的病例,后房型人工晶体缝线固定术已经成为一项常规的处理措施^[1-4]。常规的后房型人工晶体缝线固定术选用 PMMA 一体型攀上带孔的硬质人工晶体,植入人工晶体时必须将手术切口扩大到 6.5~7 mm^[3-4]。该切口不仅导致较大的角膜散光,还可能使眼内液体大量流出,尤其是玻璃体切割术后的无晶体眼,其眼内液体的流动性较大,且前后房交通,术中液体易从切口流出,从而使眼内压降低,导致前房变浅甚至消失,眼球塌陷、变形,极易发生脉络膜脱离、视网膜脱离、爆发性脉络上腔出血等并发症^[1,5-6]。预防此类并发症有效措施是稳定眼

内压,而稳定眼内压有效方法是防止房水外流和保留眼内灌注^[7-9]。防止房水外流的关键应减小手术切口,只有折叠人工晶体才能适应小切口手术^[10-12]。目前市场上尚没有专用的悬吊固定式折叠人工晶体。Akreos 型人工晶体是为超声乳化术中囊袋内固定而设计,其光学部的两侧分别有对称的 2 个环形襻,这一特殊设计为折叠人工晶体的悬吊固定术提供了基础。有鉴于此,作者在其 4 个环形襻上缝线固定并将其折叠后植入眼内。采用这一技术,可在无后囊膜支撑的条件下仍通过自闭式角膜隧道切口植入折叠式人工晶体,较大限度地减少常规术式可能带来的并发症,还可作为超声乳化术中处理悬韧带断裂和晶体脱位时不需扩大手术切口的有效补充方法。而闭合式玻切手术时应用的灌注系统,可使眼内的液体得到及时的补充,并可通过调节灌注液的瓶高来调整眼内压,从而满足整个手术过程中稳定眼内压的要求,增加了手术的安全性。本研究中脉络膜脱离的发生率为 6.67%,明显低于文献报道^[1]的 31.8%,作者认为可能与手术切口的大小有关。本研究中有 1 例 Marfan 综合症患者双眼术后均发生了脉络膜脱离,术后第 1 天双眼视力为指数/眼前 20 cm,经过 6 d 左右的激素治疗后,脉络膜脱离痊愈,视力恢复至 0.5。该患者发生脉络膜脱离可能与术前忽视了患者有玻璃体液化,术中未作眼内灌注有关。

眼内出血是睫状沟缝线固定人工晶体时常见的术中并发症^[13-14]。由于该术式不是在直视下进

行,而是根据角膜缘与相邻组织关系估计操作,因此手术具有一定的盲目性。术中眼内出血可能与缝针伤及虹膜或睫状体有关^[8],主要是由于缝针从眼内穿出眼外时难以准确定位。本研究中通过眼外准确定位后,在26 G针头引导下将进入眼内的缝针引出眼外,因此避免了术中眼内出血。

人工晶体光学部倾斜或偏心是人工晶体缝线悬吊固定术又一常见的并发症^[15-16]。邹玉平等^[8]的研究表明,四点固定法可使人工晶体稳固地固定在睫状沟内,可减少人工晶体倾斜发生率。但四点固定法需要更多的缝针次数,眼内出血的发生率可能高于二点固定法^[8]。本研究选用爱尔康公司带环形缝线的双弯针,将环形缝线中间剪断后成“V”型的一针双线,从而以两点固定法实现了人工晶体的四点固定。既简化四点固定法的手术操作,又减少了眼内出血的并发症。另外,缝线悬吊固定折叠人工晶体,为确保人工晶体位置居中,在调整巩膜缝线时,两侧张力要均匀,固定位置要对称,缝线打结不可过紧,否则有可能导致人工晶体偏心或人工晶体光学部变形^[17-19]。本研究中有2只眼人工晶体轻度偏心,作者认为与两侧巩膜缝线打结的松紧度不一致有关。由于其对视力无明显影响,未作特殊处理。

目前临床使用的折叠式人工晶状体的制造材料主要有硅凝胶类、水凝胶类以及新型亲水或疏水性丙烯酸酯类。硅凝胶质轻、柔软、弹性好,但硅凝胶极易产生静电,眼内新陈代谢的排泄物易于黏附在晶体表面,使其透明度及透光率下降。水凝胶属亲水性物质,具有渗水性,可使水分子、气体、低分子物质自由通过,接近人眼正常晶体的特性,但排泄物易进入内部而黏附污染,使其透明度降低。亲水性丙烯酸材料具有特殊的物理性能、生物性能和化学性能。由亲水性丙烯酸材料制成的人工晶体组织相容性极佳、有很好的柔性表面,在折叠状态植入过程中,晶状体表面不会改变和损伤,并可减轻宿主异物反应,细胞沉积率低^[20]。本研究中使用的是博士伦公司生产的新型 Akreos 折叠人工晶体,术后随诊期间,人工晶体透明度良好、极少发生炎症反应、未见人工晶体相关的并发症。

由于亲水丙烯酸折叠人工晶体悬吊固定较 PMMA 人工晶体悬吊具有很多优势,它可能成为

无囊膜无晶体眼较好的选择^[14-18]。可以预见,在不久的将来,可能会有专用悬吊固定式折叠人工晶体面世。在目前尚无专用的折叠式悬吊人工晶体时,博士伦公司生产的 Akreos 折叠人工晶体是无后囊膜的无晶体眼较好的选择。

既往的文献报道,二期折叠式人工晶体植入术后裸眼视力好于术前最佳矫正视力^[21]。而本研究的结果显示,术后裸眼视力与术前最佳矫正视力基本相当。作者认为可能与下列因素有关:常规的二期折叠式人工晶体植入术是依靠周边的残留囊膜支撑固定人工晶体,而本研究中的病例无周边囊膜残留,只能依靠缝线悬吊固定人工晶体,这两种不同的方法可能会使得人工晶状体在眼内的前后位置有所差别。人工晶体缝线固定术前应用 SRK II 公式计算人工晶体屈光度的准确性可能会受到影响。此外,人工晶体缝线固定时可能会对角膜形态有一定的影响,从而导致角膜散光。SRK II 公式可能不完全适用于二期人工晶体缝线固定术,应如何对其进行合理的校正,将有待于进一步深入探讨。

参考文献:

- [1] 庞秀琴,王文伟,施玉英. 玻璃体切除术后的人工晶体植入术[J]. 中华眼科杂志, 1996, 32(6): 462-463.
PANG Xiu-qin, WANG Wen-wei, SHI Yu-ying. Intraocular lens implantation after vitrectomy [J]. Chin J Ophthalmol, 1996, 32(6): 462-463.
- [2] 蔡婉婷,刘冬梅,毕宏生,等. 玻璃体切除术后无晶体眼人工晶体植入术探讨[J]. 中国实用眼科杂志, 2007, 25(12): 1352-1353.
CAI Wan-ting, LIU Dong-mei, BI Hong-sheng, et al. Intraocular lens implantation for aphakic eyes after vitrectomy [J]. Chin J Pract Ophthalmol, 2007, 25(12): 1352-1353.
- [3] 黄红深,孙健,胡桂荣,等. 后房型人工晶体巩膜缝线固定术[J]. 中国实用眼科杂志, 2000, 18(4): 230-232.
HUANG Hong-shen, SUN Jian, HU Gui-rong, et al. Transcleral suture fixation of posterior chamber intraocular lenses [J]. Chin J Pract Ophthalmol, 2000, 18(4): 230-232.
- [4] 贾金辰. 晶状体玻璃体切除术后二期人工晶体缝线固定术临床研究[J]. 中国实用眼科杂志, 2003, 21(1): 50-52.
JIA Jin-chen. Secondary PC-IOL implantation with suture

- fixation at ciliary sulcus after lensectomy and vitrectomy [J]. Chin J Pract Ophthalmol , 2003 , 21 (1) : 50-52.
- [5] 姬亚洲, 宋新华, 牛俊波, 等. 人工晶体睫状沟缝线固定联合瞳孔成形术 [J]. 中华眼科杂志, 2003 , 39 (1) : 50-51.
- Ji Ya-zhou , SONG Xin-hua , NIU Jun-bo , et al. Intra-ocular lenses implantation with suture fixation at ciliary groove and coreoplasty [J]. Chin J Ophthalmol , 2003 , 39 (1) : 50-51.
- [6] Pinter S M , Sugar A . Phacoemulsification in eyes with past plana vitrectomy case-control study [J]. J Cataract Refract Surg , 1999 , 25 (4) : 560-562.
- [7] Asmet D , Hakan F , Oner N K , et al. Tilt and decentration after primary and secondary transsclerally sutured posterior chamber intraocular lens implantation [J]. J Cataract Refract Surg , 2001 , 27 (2) : 227-232.
- [8] 邹玉平, 林振德, 李绍珍. 四点式人工晶体缝线固定术的初步疗效观察 [J]. 中国实用眼科杂志, 2001 , 19 (3) : 197-198.
- ZOU Yu-ping , LIN Zhen-de , LI Shao-zhen . Preliminary observation of the effect of four-point transscleral in traocular lens f ixation [J]. Chin J Pract Ophthalmol , 2001 , 19 (3) : 197-198.
- [9] Petric I , Mandic Z , Lacmanovic L V , et al. Sulus fixation of a foldable acrylic intraocular lens [J]. Acta Med Croatica , 2006 , 60 (2) : 137-140.
- [10] Kulkarni K , Zarbin M , Del P L V , et al . Ab externo technique for accurate haptic placement of transscleral sutured posterior chamber intraocular lenses [J]. Ophthalmic Surg Lasers Imaging , 2007 , 38 (1) : 72-75.
- [11] Sewelam A . Four-point fixation of posterior chamber intraocular lenes in children with unilateral aphakia [J]. J Cataract Refract Surg , 2003 , 29 (2) : 294-300.
- [12] Aznabayev R A , Zaidullin I S , Absalyamov M S . Intrascclera-fixated intraocular lenses for aphakic correction in absence of capsular support [J]. Eur J Ophthalmol , 2007 , 17 (5) : 714-719.
- [13] Jacobi P C , Dietlein T S , Jacobi F K . Scleral fixation of secondary foldable multifocal intraocular lens implants in children and young adults [J]. Ophthalmology , 2002 , 109 (12) : 2315-2324.
- [14] Packer M , Fine I H , Hoffman R S . Suture fixation of a foldable acrylic intraocular lens for ectopia lentis [J]. J Cataract Refract Surg , 2002 , 28 (1) : 182-185.
- [15] Taskapili M , Gulkilik G , Engin G , et al. Transscleral fixation of a single-piece hydrophilic foldable acrylic intraocular lens [J]. Can J Ophthalmol , 2007 , 42 (2) : 256-261.
- [16] Szurman P , Petermeier K , Jaissle G B , et al. A new small-incision technique for injector implantation of transsclerally sutured foldable lenses [J]. Ophthalmic Surg Lasers Imaging , 2007 , 38 (1) : 76-80.
- [17] Ahn J K , Yu H G , Chung H , et al. Transscleral fixation of a foldable intraocular lens in aphakic vitrectomized eyes [J]. J Cataract Refract Surg , 2003 , 29 (12) : 2390-2396.
- [18] Tsai Y Y , Tseng S H . Transscleral fixation of foldable intraocular lens after pars plana lensectomy in eyes with a subluxated lens [J]. J Cataract Refract Surg , 1999 , 25 (5) : 722-724.
- [19] Kaynak S , Ozbek Z , Pasa E , et al. Transscleral fixation of foldable intraocular lenses [J]. J Cataract Refract Surg , 2004 , 30 (4) : 854-857.
- [20] Mullner-Eidenbock A , Amon M , Schauersberger J . Cellular reaction on the anterior surface of a types of intraocular lenses [J]. J Cataract Refract Surg , 2001 , 27 (3) : 734-740.
- [21] LIU Yi-zhi , LI Shao-zhen . Secondary foldable intraocular lens implantation [J]. Chin J Ophthalmol , 1997 , 33 (5) : 328-330.

(本文编辑 傅希文)