

386-395. DOI:10. 3109/02713683. 2012. 742913.  
 [45] de Moraes CG, Furlanetto RL, Ritch R, et al. A new index to monitor central visual field progression in glaucoma[J]. Ophthalmology, 2014, 121(8): 1531-1538. DOI:10. 1016/j. ophtha. 2014. 02. 007.  
 [46] de Moraes CG, Song C, Liebmann JM, et al. Defining 10-2 visual field progression criteria: exploratory and confirmatory factor analysis using pointwise linear regression [J]. Ophthalmology, 2014, 121(3): 741-749. DOI:10. 1016/j. ophtha. 2013. 10. 018.  
 [47] de Moraes CG, Hood DC, Thenappan A, et al. 24-2 Visual fields miss central defects shown on 10-2 tests in glaucoma suspects, ocular

hypertensives, and early glaucoma[J]. Ophthalmology, 2017, 124(10): 1449-1456. DOI:10. 1016/j. ophtha. 2017. 04. 021.  
 [48] Brusini P, Filacorda S. Enhanced Glaucoma Staging System (GSS 2) for classifying functional damage in glaucoma[J]. J Glaucoma, 2006, 15(1): 40-46. DOI:10. 1097/01. ijg. 0000195932. 48288. 97.

(收稿日期:2019-10-26 修回日期:2020-03-01)

(本文编辑:刘艳)

· 临床经验 ·

# 先天性白内障术后患儿 II 期人工晶状体植入不同位置疗效分析

陈春丽<sup>1</sup> 吕骄<sup>2</sup> 彭婕<sup>2</sup> 赵培泉<sup>2</sup>

<sup>1</sup>胜利油田中心医院眼科,东营 257034;<sup>2</sup>上海交通大学医学院附属新华医院眼科 200092

陈春丽现为天津医科大学眼科医院博士研究生 257034

通信作者:赵培泉,Email:zhaopeiquan@126.com

基金项目:上海市科学技术委员会科研项目(15XD1502800)

DOI:10. 3760/cma. j. cn115989-20200422-00278

## Analysis of the curative effect of secondary intraocular lens implantation in different positions in children with congenital cataract

Chen Chunli<sup>1</sup>, Lyu Jiao<sup>2</sup>, Peng Jie<sup>2</sup>, Zhao Peiquan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Shengli Oilfield Central Hospital, Dongying 257034, China;

<sup>2</sup>Department of Ophthalmology, Xinhua Hospital, Affiliated to Medicine School of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200092, China

Chen Chunli is now a doctoral student in Tianjin Medical University Eye Hospital, Tianjin 257034, China

Corresponding author: Zhao Peiquan, Email:zhaopeiquan@126.com

Fund program: Scientific Research Project of Shanghai Science and Technology Commission (15XD1502800)

DOI:10. 3760/cma. j. cn115989-20200422-00278

先天性白内障是婴幼儿主要致盲眼病之一,尽早行白内障摘出手术可为患儿争取到更好的最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)。目前常规的婴幼儿白内障摘出术主要为巩膜隧道切口,前囊连续环形撕囊, I/A 注吸晶状体核及皮质,后囊连续环形撕囊,前段玻璃体切割,但此手术方式难度较大,术后常出现一系列的并发症,如虹膜后粘连、瞳孔闭锁、继发性闭角型青光眼、严重的后囊膜混浊 (posterior capsular opacification, PCO),甚至视网膜脱离等,严重影响预后<sup>[1-2]</sup>。本研究中采用角巩膜缘双切口的晶状体切割联合前段玻璃体切割术,探讨术后晶状体前后囊膜粘连机化及 PCO 患者 II 期人工晶状体 (intraocular lens, IOL) 植入不同位置的安全性和疗效。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2010 年 6 月至 2017 年 12 月在上海交通大学附属新华医院行晶状体切割、后囊膜切除联合前部玻璃体切割后因 PCO、囊膜粘连机化、前后囊膜无法分开而 II 期行 IOL 植入的先天性白内障患儿 46 例 46 眼,其中男 28 例 28 眼,女 18 例 18 眼;40 眼瞳孔区保持透明,后囊环直径小于或等于前囊环,另 6 眼发生 PCO,后囊环直径略大于前囊环,前囊环边缘出现串珠样囊膜增生,其混浊程度影响视轴区。所有手术均在患儿法定监护人知情同意下完成并签署知情同意书。I 期手术

时患儿年龄为 35 d~22 个月,平均 5.4 个月;II 期植入 IOL 时年龄为 2~6 岁。排除标准:囊袋完整, IOL 可植入囊袋内的白内障患儿。术中医生根据患者眼部条件选择不同的 IOL 植入方式,根据 IOL 植入位置的不同分为 IOL 植入睫状沟组和 IOL 主动夹持植入组,各 23 例 23 眼。本研究经新华医院伦理委员会批准。

**1.2 方法** (1) 白内障摘出术 用 23G 的 MVR 刀在角巩膜缘后 0.5 mm 处做颞上、颞下 2 个长约 0.9 mm 的切口,分别放置 23G 长 4 mm 的眼内灌注头稳定眼压和 23G 玻璃体切割头切除直径 5~6 mm 的前囊膜,同法切除后囊膜中央,得到与留存前囊膜圆环同样直径或略小、近圆居中后囊膜圆环。玻璃体切割头吸切晶状体核和皮质及前段玻璃体,充分破坏瞳孔区的玻璃体前界膜。术毕,用角巩膜缘切口注水法封闭切口,并检查其水密程度,根据需要用 10-0 可吸收尼龙缝线缝合切口 1 针。术后患眼点用左氧氟沙星滴眼液预防感染。术后 1 周内,患儿接受视光学检查并验光配镜,同时在眼科医师指导下接受弱视治疗。术后 1 d、1 周、1 个月、3 个月复诊,之后每 3 个月 1 次,最长随访 3 年,行常规眼部检查及 Retcam II 眼部照相系统拍照。(2) II 期 IOL 植入 IOL 植入睫状沟组将折叠三片式 IOL 放于虹膜面,利用调位钩将 IOL 的袢置于睫状沟; IOL 主动夹持植入组将折叠三片式 IOL 放于虹膜面,利用调位钩将 IOL 的袢置于

睫状沟,将 IOL 光学面小心夹持于残存的后囊膜或机化粘连的前后囊膜下。观察 2 个组患眼手术前后视力、眼压、屈光状态及 IOL 植入位置是否居中。必要时通过超声生物显微镜检查判断 IOL 位置,根据手术前后角膜内皮细胞计数判断角膜内皮有无损伤。

**1.3 统计学方法** 采用 SPSS 17.0 统计学软件进行统计分析。BCVA、等效球镜度数、角膜内皮细胞数目和眼压经 Shapiro-Wilk 检验证实呈正态分布,以  $\text{mean} \pm \text{SD}$  表示,手术前后比较采用配对  $t$  检验。2 个组手术并发症发生率和不同视力眼数比较采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

IOL 植入睫状沟组 17 眼瞳孔圆且居中,6 眼 IOL 偏位,其中术后 8~24 个月 4 眼 IOL 不同程度夹持于虹膜面,行 IOL 调位术,且 2 例 IOL 夹持患儿发生继发性青光眼(经药物或青光眼引流阀植入术控制眼压),4 例被动夹持的患儿行 IOL 调位术。IOL 主动夹持植入组中 21 眼瞳孔圆、居中,仅 2 眼瞳孔轻度偏曲,其中 1 眼 IOL 光学部滑落至睫状沟上。IOL 植入睫状沟组和 IOL 主动夹持植入组术后 IOL 偏位或夹持的发生率分别为 26.1%(6/23)和 8.7%(2/23),末次检查 BCVA  $\geq 0.3$  者分别占 65.2%(15/23)和 78.3%(18/23),2 个组间 IOL 偏位或夹持发生率及不同视力眼数比较差异均无统计学意义( $\chi^2 = 2.421, P = 0.120; \chi^2 = 0.965, P = 0.326$ )。IOL 夹持手术后 BCVA(Log MAR 视力)提高,等效球镜度数降低,手术前后比较差异均有统计学意义( $t = 4.736, 17.051$ , 均  $P < 0.001$ ),手术前后角膜内皮计数、眼压比较差异均无统计学意义( $t = 0.652, 0.802$ , 均  $P > 0.05$ ) (表 1)。

表 1 IOL 夹持手术前后效果比较 (mean $\pm$ SD)

时间	眼数	BCVA (Log MAR 视力)	等效球镜 度数(D)	角膜内皮 细胞数目	眼压 (mmHg)
术前	23	0.60 $\pm$ 0.44	18.13 $\pm$ 4.59	3 117 $\pm$ 337	16.56 $\pm$ 2.83
术后	23	0.36 $\pm$ 0.17	1.12 $\pm$ 1.35	2 918 $\pm$ 301	17.86 $\pm$ 5.17
$t$ 值		4.736	17.051	0.652	0.802
$P$ 值		<0.001	<0.001	0.521	0.431

注:(配对  $t$  检验) IOL:人工晶状体;BCVA:最佳矫正视力(1 mmHg = 0.133 kPa)

## 3 讨论

婴幼儿具有更强韧的晶状体囊膜、更柔软的巩膜和更稠厚的玻璃体组织,使婴幼儿白内障手术的难度增加,术后并发症的发生率较高,影响患眼预后。Wilson 等<sup>[3]</sup>利用小儿尸眼研究显示,用玻璃体切割来完成晶状体前囊膜环形切除不易产生放射状的囊膜裂开,且其留存的囊膜环可以永久支撑囊袋内或睫状沟内植入的 IOL。另外,由于婴幼儿白内障术后 PCO 的发生率几乎为 100%,因此更需要术中正确处理晶状体后囊膜和玻璃体前界膜<sup>[1]</sup>。本研究利用玻璃体切割头完成晶状体囊膜切除,一方面恒定的眼内灌注维持了前房的稳定性;另一方面,借

助玻璃体切割系统,用较恒定的切割速度和负压来进行晶状体摘除和前段玻璃体切割,无需频繁交换眼内器械,且手术切口小,有利于减低眼内组织损伤和术后散光,最大程度地降低了手术对眼内组织的扰动,避免了术后剧烈的眼内葡萄膜反应,有利于患眼术后视功能的恢复。

对于 II 期 IOL 不能植入囊袋内时植入位置的选择,文献报道的方法有经巩膜缝线后房型 IOL 固定术、虹膜夹型 IOL 植入、前房型 IOL 植入、睫状沟 IOL 植入等,但均易引起术后 IOL 的不稳定、移位、倾斜及瞳孔夹持等并发症<sup>[4-6]</sup>。Gimbel 等<sup>[7]</sup>提出 IOL 光学部夹持,前后囊膜连续环形撕囊,将 IOL 祥放入囊袋内,光学部夹持于后囊后,目的是使儿童白内障术后有透明的视轴。白内障术中 I 期植入 IOL 多采用此技术,对于存在囊膜机化粘连、PCO 等 II 期植入 IOL 的情况,残存的囊膜能否承受 IOL 光学部夹持及 IOL 的长期稳定性和安全性的研究少见。本课题组前期在成人白内障患者中的长期随访研究证实,IOL 光学部夹持简单、安全、有效<sup>[8]</sup>。IOL 光学部夹持技术使晶状体前后囊膜融合于 IOL 前面,使 PCO 形成的后支架消除,从而减少 PCO 产生;而且前后囊膜融合可使 Elschnig 珠局限于囊袋内,不会对 IOL 产生牵拉,这可以使 IOL 居中牢固,前后囊膜融合面积越大,防止 PCO 屏障作用越明显。本研究结果显示,主动 IOL 夹持技术可用于复杂囊袋情况下白内障患儿的 II 期 IOL 植入术。对于前后节联合手术中后囊破裂的病例,因为常需联合玻璃体腔惰性气体注入,更容易因气体膨胀等原因导致 IOL 夹持,建议行主动 IOL 夹持以代替单纯睫状沟植入。

## 参考文献

- [1] Vasavada AR, Nihalani BR. Pediatric cataract surgery [J]. Curr Opin Ophthalmol, 2006, 17(1): 54-61.
- [2] Lloyd IC, Ashworth J, Biswas S, et al. Advances in the management of congenital and infantile cataract [J]. Eye (Lond), 2007, 21(10): 1301-1309. DOI: 10.1038/sj.eye.6702845.
- [3] Wilson ME, Bluestein EC, Wang XH, et al. Comparison of mechanized anterior capsulectomy and manual continuous capsulorhexis in pediatric eyes [J]. J Cataract Refract Surg, 1994, 20(6): 602-606. DOI: 10.1016/s0886-3350(13)80646-3.
- [4] Yamane S, Inoue M, Arakawa A, et al. Sutureless 27-gauge needle-guided intrascleral intraocular lens implantation with lamellar scleral dissection [J]. Ophthalmology, 2014, 121(1): 61-66. DOI: 10.1016/j.ophtha.2013.08.043.
- [5] McAllister AS, Hirst LW. Visual outcomes and complications of sclera-fixated posterior chamber intraocular lenses [J]. J Cataract Refract Surg, 2011, 37(7): 1263-1269. DOI: 10.1016/j.jcrs.2011.02.023.
- [6] Nihalani BR, Vanderveen DK. Secondary intraocular lens implantation after pediatric aphakia [J]. J AAPOS, 2011, 15(5): 435-440. DOI: 10.1016/j.jaapos.2011.05.019.
- [7] Gimbel HV, DeBroff BM. Intraocular lens optic capture [J]. J Cataract Refract Surg, 2004, 30(1): 200-206. DOI: 10.1016/j.jcrs.2003.11.035.
- [8] Tian T, Chen C, Jin H, et al. Capture of intraocular lens optic by residual capsular opening in secondary implantation: long-term follow-up [J]. BMC Ophthalmol, 2018, 18(1): 84 [2019-08-06]. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5880010/. DOI: 10.1186/s12886-018-0741-2.

(收稿日期:2019-09-13 修回日期:2020-04-25)

(本文编辑:刘艳)