

# 囊袋内超声乳化及 I 期人工晶状体植入术治疗晶状体全脱位

杨庆国, 王军令, 龚晋, 王琳玲, 王平

作者单位: (443000) 中国湖北省宜昌市, 三峡大学仁和医院眼科  
三峡大学眼科研究所

作者简介: 杨庆国, 本科, 主治医师, 研究方向: 白内障。

通讯作者: 王平, 硕士, 主任医师, 硕士研究生导师, 副院长, 研究方向: 白内障、青光眼。272593422@qq.com

收稿日期: 2014-09-06 修回日期: 2015-01-13

## Innecapsular phacoemulsification with primary intraocular lens implantation in the treatment of lens dislocation

Qing-Guo Yang, Jun-Ling Wang, Jin Gong, Lin-Ling Wang, Ping Wang

Department of Ophthalmology, Renhe Hospital of Three Gorges University, Yichang 443000, Hubei Province, China

**Correspondence to:** Ping Wang. Department of Ophthalmology, Renhe Hospital of Three Gorges University, Yichang 443000, Hubei Province, China. 272593422@qq.com

Received: 2014-09-06 Accepted: 2015-01-13

### Abstract

• **AIM:** To observe the clinical results of innecapsular phacoemulsification with primary intraocular lens (IOL) implantation in the treatment of lens dislocation.

• **METHODS:** A total of 23 cases (23 eyes) of lens dislocation (IIa and IIb) were underwent innecapsular phacoemulsification combined with primary IOL implantation. IOL implantation were underwent during operation, the complications of intraoperative and postoperative, postoperative vision, intraocular pressure (IOP), corneal endothelial cell, IOL location were analyzed.

• **RESULTS:** The operations were successfully completed for all patients in accordance with the pre-surgery program; lens nucleus or its fragments did not crash into the vitreous cavity; 20 cases of corneal edema and 17 cases of IOP presented at the first day after surgery, the deviation or displacement of IOL and serious complications such as retinal detachment were not appeared. At the first week postoperation, the average IOP was  $15.81 \pm 2.10$  mmHg, with statistically significant differences when compared with the preoperative ( $P < 0.01$ ), the visual acuity in all cases increased, with statistically significant differences when compared with the preoperative ( $P < 0.01$ ). Corneal endothelial cell density and percentage of hexagonal cells decreased, the variation coefficient increased in first week of

postoperative, with no statistically significant differences when compared with the preoperative ( $P > 0.05$ )

• **CONCLUSION:** Innecapsular phacoemulsification combined with primary IOL implantation in the treatment of the whole lens dislocation (IIa and IIb) can restore function in patients with diplopia and control IOP effectively, reduce corneal endothelial cell damage, which is an effective method to treat the whole traumatic lens dislocation.

• **KEYWORDS:** lens dislocation; phacoemulsification; intraocular lens

**Citation:** Yang QG, Wang JL, Gong J, et al. Innecapsular phacoemulsification with primary intraocular lens implantation in the treatment of lens dislocation. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015; 15(2):266-268

### 摘要

**目的:** 观察囊袋内超声乳化联合 I 期人工晶状体植入术治疗晶状体全脱位的临床效果。

**方法:** 对晶状体脱位 (IIa 型及 IIb 型) 患者 23 例行囊袋内超声乳化手术, 术中行 I 期人工晶状体植入, 对术中及术后并发症、术后视力、眼压、角膜内皮细胞、人工晶状体位置等情况进行观察。

**结果:** 所有患者均按照预定手术方案顺利完成手术; 术中未发生晶状体核或其碎块坠入玻璃体腔; 术后 1d 角膜水肿 20 例, 眼压升高 17 例, 未出现人工晶状体偏位或移位及视网膜脱离等严重并发症; 术后 1wk 平均眼压为  $(15.81 \pm 2.10)$  mmHg, 与术前比较差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 术后 1wk 所有病例视力均有不同程度提高, 与术前比较差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 术后 1wk 角膜内皮细胞密度及六角形细胞百分比下降, 变异系数增大, 但与术前比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论:** 囊袋内超声乳化联合 I 期人工晶状体植入术治疗晶状体全脱位 (IIa 型及 IIb 型) 能够有效恢复患者视功能并控制眼压, 减少对角膜内皮细胞的损伤, 是治疗是外伤性晶状体脱位的有效方法。

**关键词:** 晶状体脱位; 超声乳化; 人工晶状体

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2015.2.20

**引用:** 杨庆国, 王军令, 龚晋, 等. 囊袋内超声乳化及 I 期人工晶状体植入术治疗晶状体全脱位. *国际眼科杂志* 2015; 15(2): 266-268

### 0 引言

晶状体全脱位在临床上并非少见, 特别是 IIa 型<sup>[1]</sup> (晶状体脱位于前房) 及 IIb 型 (晶状体脱位嵌顿于瞳孔)

比较常见。此类晶状体脱位容易引起继发性青光眼、角膜内皮失代偿等严重并发症。临床中多采用玻璃体晶状体切除后行 I 期或 II 期人工晶状体巩膜固定术,此种方法存在手术创伤较大,视力恢复相对较慢,费用高等缺点,因而对于 II a 及 II b 类晶状体全脱位的治疗尚需进一步的探讨。本文回顾 2010-05/2013-12 II a 及 II b 型晶状体全脱位患者 23 例 23 眼均接受囊袋内超声乳化联合 I 期人工晶状体植入术,取得了良好的效果,现报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取 2010-05/2013-12 II a 及 II b 型晶状体全脱位患者 23 例 23 眼,其中男 18 例,女 5 例,年龄 25~67 (平均 51) 岁。主诉均有眼外伤史,其中 II a 型晶状体脱位 20 例,II b 型晶状体脱位 3 例,晶状体核 1~2 级 (Emery 分级标准<sup>[2]</sup>),眼球彩超均未见视网膜及脉络膜脱离。术前视力 <0.1 者 21 眼,0.1~0.3 者 2 眼。2 眼眼压正常,21 眼眼压 >21mmHg,经药物降眼压治疗后 9 眼眼压仍高于 21mmHg,平均眼压 (20.87±7.54) mmHg。术前均行眼球 A/B 超、角膜曲率测量、眼轴长度及人工晶状体度数 (如伤眼无法测量以健眼作参考) 测定等检查,术前及术后行角膜内皮细胞检查<sup>[3]</sup>。

**1.2 方法** 手术由同一手术医师完成。眼压高者术前 30min 静脉快滴甘露醇 250mL。采取球周麻醉方式下 9:00 及 3:00 做角膜缘后 1~1.5mm (睫状体平坦部) 三角形 1/2 厚度巩膜瓣。于 9:00 及 3:00 方位预置巩膜瓣下,采用 Alcon 10-0 聚丙烯缝线 (一端为长直针,一端为铲针),长直针由 9:00 处巩膜瓣下由睫状沟刺入后房,经 3:00 处睫状沟由巩膜瓣下穿出。再由 3:00 处巩膜瓣下穿入,9:00 处巩膜瓣下穿出。用长直针及缝线托住晶状体以免坠入玻璃体腔。行常规上方角巩膜隧道切口,用穿刺刀做赤道部晶状体囊膜切开 (切口 3mm),晶状体前囊膜和角膜内皮层之间注入黏弹剂,行水分离,将超声乳化针头放入囊袋内将晶状体核和皮质吸除<sup>[4]</sup>。随即行前段玻璃体切除后,扩大切口,将人工晶状体缝线固定于睫状沟位。10-0 缝线缝合切口。术毕球旁注射抗菌消炎药和地塞米松 2.5mg。术后予妥布霉素地塞米松眼液 2h/次 (逐渐减量),托吡卡胺滴眼液 2 次/d,眼压 >21mmHg 者醋甲唑胺 50mg,2 次/d 口服,必要时加用盐酸倍他洛尔眼液 2 次/d,角膜水肿及前房炎性反应较重者给予地塞米松 2.5mg 球旁注射等治疗。观察记录术后视力、眼压、角膜内皮细胞等情况。随访 1~12 (平均 6) wk。

统计学分析:采用 SPSS 19.0 统计学软件进行统计分析。术前及术后视力为计数资料,采用卡方检验;计量资料均以均数±标准差 ( $\bar{x}\pm s$ ) 表示,采用 *t* 检验。选定  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 术后视力** 术后 1wk 视力均较术前有很大提高,最好裸眼视力 0.5,矫正视力 0.8。与术前相比,差异有统计学意义 ( $\chi^2=11.565, P=0.009$ ),见表 1。

**2.2 术后眼压** 术后 1d 眼压 12.5~36.2mmHg,17 眼眼压 >21mmHg,予醋甲唑胺口服及盐酸倍他洛尔滴眼液滴眼,术后 1wk 所有病例眼压均 <21mmHg,平均 (15.81±2.10) mmHg,与术前 (20.87±7.54) mmHg 相比,差异有统计学意义 ( $t=3.284, P=0.003$ )。停药后眼压稳定在正常范围,随访期间眼压均小于 21mmHg。

表 1 手术前后矫正视力

时间	<0.1	0.1~0.3	0.4~0.5	>0.5
术前	21	2	0	0
术后	2	11	8	2

**2.3 术后角膜内皮细胞** 术后 1wk 角膜内皮细胞密度及六角形细胞百分比下降,变异系数增大,但与术前比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ),见表 2。

**2.4 术中及术后情况** 术中囊袋内超声乳化顺利完成 22 眼,残存囊膜 1 眼行前段玻璃体切割术。术中无 1 眼出现晶状体及核坠入玻璃体腔,均顺利植入后房缝线固定型人工晶状体。术后 1d 角膜水肿 20 眼,其中重度水肿 3 眼,加用高渗剂滴眼,所有病例均逐渐恢复,无角膜内皮失代偿情况发生。出现虹膜炎性反应 18 眼,予地塞米松 2.5mg 球旁注射,未见瞳孔粘连。随访期间人工晶状体位正,无明显倾斜及偏位,无视网膜及脉络膜脱离等情况发生。

## 3 讨论

眼外伤是导致晶状体脱位的常见原因,本组病例均有眼外伤史。晶状体完全离开瞳孔区,可以脱位到前房、嵌顿于瞳孔区、脱入玻璃体腔,甚至球结膜下或者眼球外。晶状体全脱位可以导致葡萄膜炎、继发性青光眼、视网膜脱离等并发症,严重危害患者的视功能,原则上应及时取出<sup>[5,6]</sup>。

晶状体脱位应根据不同的情况采用不同的手术方式,如晶状体超声乳化术、晶状体超声乳化联合前段玻璃体切除、囊内白内障摘除联合前段玻璃体切除等<sup>[7]</sup>,这样才能有效减少并发症及提高患者视力。对于晶状体脱位于玻璃体腔目前公认最安全有效的方法是玻璃体切割取出,但脱位于前房或嵌顿于瞳孔区的晶状体全脱位是否行玻璃体切割取出有待商讨,行玻璃体切割手术对后段组织刺激大,手术时间及手术费用相对增加,对于此类晶状体脱位我们尝试用行囊袋内超声乳化手术,完整的取出脱位晶状体。后房性人工晶状体植入更加符合眼球的生理解剖特点,对比前房性人工晶状体植入可减少瞳孔阻滞、前房出血等一系列并发症的发生<sup>[8]</sup>,因而在术中我们 I 期行后房人工晶状体缝线巩膜固定,取得了良好的效果。

在手术过程中,固定晶状体是一大难题,目前尚无一种确切、稳定的固定晶状体的方法。晶状体的良好固定对术中操作的安全性起着至关重要的作用,国内有学者做了大量尝试,如采用导光或折成钝角的 7 号针尖固定晶状体、用 16 号注射器针头自制钩针固定晶状体,还有使用长针固定、针灸针固定<sup>[9]</sup>等,这些方法对于脱位晶状体的固定取得了一定的效果,但并不稳定,在术中仍然会出现晶状体的旋转或翻滚甚至坠入玻璃体腔。在术中我们首先用长直针及缝线托住晶状体,再行常规角巩膜隧道切口,乳化针头放入囊袋内将晶状体核和皮质吸除,超乳头也起到固定晶状体的作用。有效地避免了在操作过程中晶状体掉入玻璃体腔,同时晶状体囊袋内的超声乳化可减少对角膜内皮的影响。常规超声乳化手术过程中超声能量可致角膜内皮细胞丢失,细胞密度降低<sup>[10]</sup>,而变异系数及六角形细胞比例是反映内皮细胞定与不定的敏感指标,角膜内皮细胞受损后表现为细胞密度和六角形细胞百分比减少,

表2 手术前后角膜内皮细胞情况比较

时间	内皮细胞密度(个/mm <sup>2</sup> )	六角形细胞百分比(%)	细胞面积变异系数(%)	$\bar{x} \pm s$
术前	1969.43±692.12	60.09±7.64	34.82±2.48	
术后	1967.00±691.74	54.78±7.46	37.75±3.62	
差值	2.43±6.09	5.31±5.98	2.93±2.97	
<i>t</i>	1.916	2.174	2.414	
<i>P</i>	0.068	0.082	0.061	

而变异系数增大。术中角膜内皮细胞的损害程度与术后角膜水肿的程度密切相关,囊袋内超声乳化的过程一直位于晶状体的囊袋内,将超声能量限制于囊袋内,减少了超声能量对前房的影响从而减少了对角膜内皮的损害,对比术前角膜内皮细胞密度及六角形细胞百分比下降,变异系数增大,但差异无统计学意义,因而可以认为囊袋内超声乳化在一定程度上减轻了超声能量对角膜内皮细胞的损伤及术后角膜水肿的程度。虽然在术后我们发现大多数病例均有不同程度角膜水肿,前房操作必定会对角膜内皮产生一定损伤,因而术中可考虑应用低分子的黏弹剂,加强对角膜内皮的保护。术后继续应用降眼压药物、加强局部抗炎,部分加用高渗剂滴眼后,所有病例水肿情况均逐渐恢复,且无角膜内皮失代偿情况发生。

以往对晶状体全脱位多采用晶状体玻璃体切除术后期行Ⅱ期人工晶状体缝线固定植入。但晶状体玻璃体切除术后由于玻璃体腔内完全被房水填充,前后段沟通,在Ⅱ期行人工晶状体植入时,眼内液溢出形成低眼压,容易导致角膜后弹力层皱褶、眼内出血、视网膜、脉络膜脱离等严重并发症。若Ⅰ期不能植入人工晶状体,玻璃体易溢出前房,同样可因玻璃体牵拉视网膜,造成视网膜、脉络膜脱离等严重并发症,因而我们全部行Ⅰ期人工晶状体植入。一方面减少了术后严重并发症的发生,而且避免Ⅱ期手术造成的再损伤及感染几率,一定程度减轻了患者的痛苦及经济负担。

总之,对于外伤性晶状体全脱位的患者,特别是Ⅱa型(晶状体脱位于前房)及Ⅱb型(晶状体脱位嵌顿于瞳孔)采用囊袋内超声乳化联合Ⅰ期人工晶状体植入术,手术方式简便,利于基层医院开展,且避免了多次手术的痛

苦及可能出现的手术并发症,是治疗外伤性晶状体全脱位的有效方法,有利于患者视力的尽早恢复。

参考文献

- 李清韬,梁勇.晶状体脱位的手术治疗现状及展望.国际眼科杂志 2009;9(3):511-513
- Ikeda T,Minami M,Nakamura K, et al. Progression of nuclear sclerosis based on changes in refractive values after lens-sparing vitrectomy in proliferative diabetic retinopathy. *Clin Ophthalmol* 2014;8:959-963
- Ancı C, Arslan OS, Dikkaya F. Corneal endothelial cell density and morphology in healthy Turkish eyes. *J Ophthalmol* 2014;2014:852624
- 杨庆国,王平.囊袋内超声乳化摘除全脱位晶状体联合人工晶状体缝线固定术1例.国际眼科杂志 2010;10(11):2229
- Moisseiev E,Kinori M,Glovinsky Y, et al. Retained lens fragments; nucleus fragments are associated with worse prognosis than cortex or epithelial nucleus fragments. *Eur J Ophthalmol* 2011;21(6):741-747
- Soliman M,Eid MZ,Shalaby KA, et al. Intravitreal phacoemulsification with pars plana vitrectomy for management of posteriorly dislocated nucleus or lens fragments. *Eur J Ophthalmol* 2010;20(1):115-119
- Wang R,Bi CC,Lei CL, et al. Multiple methods of surgical treatment combined with primary IOL implantation on traumatic lens subluxation/dislocation in patients with secondary glaucoma. *Int J Ophthalmol* 2014;7(2):264-272
- Ahmed Bhutto I,Qadir Kazi G,Mahar PS, et al. Visual outcome and complications in Ab-externo scleral fixation IOL in aphakia in pediatric age group. *Pak J Med Sci* 2013;29(4):947-950
- 赵华平,梁勇,黄明汉,等.自制钩针在治疗晶状体后脱位手术中应用.中国实用眼科杂志 2007;25(8):923-924
- Hayashi K,Manabe S,Yoshimura K, et al. Corneal endothelial damage after cataract surgery in eyes with pseudoexfoliation syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2013;39(6):881-887