

超声乳化吸出联合人工晶状体植入术治疗晶状体半脱位的技术探讨

俞晓艺, 赵岐, 王星, 林郁

基金项目: 中国广东省中山市科技计划资助项目(No. 2009010)
作者单位: (528403) 中国广东省中山市人民医院暨中山大学附属中山医院眼科
作者简介: 俞晓艺, 男, 毕业于武汉大学医学院, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 玻璃体视网膜疾病。
通讯作者: 俞晓艺. yxy-1107@163.com
收稿日期: 2009-03-12 修回日期: 2009-04-09

Surgical treatment of subluxated lens by intraocular lens implantation shift to an earlier time replacing capsular tension ring during phacoemulsification

Xiao-Yi Yu, Qi Zhao, Xing Wang, Yu Lin

Foundation item: Science and Technology Program of Zhongshan City, Guangdong Province, China(No. 2009010)
Department of Ophthalmology, People's Hospital of Zhongshan: Zhongshan Hospital of Sun Yet-Sen University, Zhongshan 528403, Guangdong Province, China
Correspondence to: Xiao-Yi Yu. Department of Ophthalmology, People's Hospital of Zhongshan: Zhongshan Hospital of Sun Yet-Sen University, Zhongshan 528403, Guangdong Province, China. yxy-1107@163.com
Received: 2009-03-12 Accepted: 2009-04-09

Abstract

• **AIM:** To explore the feasibility of capsular tension ring (CTR) replacement with improved method during phacoemulsification combined with intraocular lens (IOL) implantation in treatment of lens subluxation.
• **METHODS:** Thirty-three cases (34 eyes) with lens subluxation from september 2006 to january 2009 were divided into two groups at random. The first group including 16 cases 17 eyes was performed earlier time IOL implantation instead of CTR during phacoemulsification. The second group including 17 cases 17 eyes underwent phacoemulsification with CTR. The results of the two groups were compared and analyzed.
• **RESULTS:** All 34 eyes received surgery successfully. After operation, there were no significant differences in the right position ratio of lens between two groups ($\chi^2 = 0.37, P > 0.05$). Best corrected visual acuity (BCVA) of all 34 eyes postoperatively improved significantly compared to that of preoperation ($\chi^2_{\text{first group}} = 13.24, P < 0.05$; $\chi^2_{\text{second group}} = 17.69, P < 0.05$), and there were no significant differences in the two groups. There were no serious complications during operation and no significant differences after operation between two groups ($\chi^2_{\text{corneal edema}} = 0.47,$

$\chi^2_{\text{anterior chamber exudation}} = 1.21, \chi^2_{\text{high intraocular pressure}} = 0.18, \chi^2_{\text{posterior capsular opacification}} = 0.24, P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** It is safe and efficient to replace capsular tension ring (CTR) with improved method during phacoemulsification combined with intraocular lens (IOL) implantation in treatment of lens subluxation.

• **KEYWORDS:** lens subluxation; phacoemulsification; intraocular lens; capsular tension ring

Yu XY, Zhao Q, Wang X, et al. Surgical treatment of subluxated lens by intraocular lens implantation shift to an earlier time replacing capsular tension ring during phacoemulsification. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2009;9(7):1276-1278

摘要

目的: 探讨在超声乳化联合人工晶状体植入手术中, 采用经过改良后的方法替代囊袋张力环(capsular tension ring, CTR)方法治疗晶状体半脱位的可行性。

方法: 将2006-09/2009-01在我院治疗的晶状体半脱位患者33例34眼随机分为两组, 一组为改良超声乳化组16例17眼, 行改良的超声乳化白内障吸出联合人工晶状体植入术, 术中重点在超声乳化吸出部分晶状体核后提前植入人工晶状体(部分患者酌情缝线固定)替代CTR, 然后继续手术; 另一组为CTR组17例17眼, 行常规超声乳化白内障吸出联合人工晶状体植入术, 术中植入CTR。对两组患眼术后疗效和并发症进行比较。

结果: 所有34眼均顺利完成手术。手术后两组患者人工晶状体正位率无显著性差异($\chi^2 = 0.37, P > 0.05$)。手术后两组患者最佳矫正视力均较术前明显提高($\chi^2_{\text{改良超声乳化组}} = 13.24, P < 0.05$; $\chi^2_{\text{CTR组}} = 17.69, P < 0.05$), 两组患者手术后最佳矫正视力无显著性差异($\chi^2 = 0.71, P > 0.05$)。两组患眼术中均未见严重或特殊并发症, 术后反应无显著性差异($\chi^2_{\text{角膜水肿}} = 0.47, \chi^2_{\text{前房渗出}} = 1.21, \chi^2_{\text{高眼压}} = 0.18, \chi^2_{\text{后囊膜混浊}} = 0.24, P > 0.05$)。

结论: 在超声乳化治疗晶状体半脱位的手术中, 采用中期提前植入人工晶状体替代CTR的方法是安全有效的, 能提高手术安全性, 防止人工晶状体偏位, 减少手术并发症, 降低手术成本及植入异物的风险。

关键词: 晶状体半脱位; 超声乳化; 人工晶状体; 囊袋张力环

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2009.07.018

俞晓艺, 赵岐, 王星, 等. 超声乳化吸出联合人工晶状体植入术治疗晶状体半脱位的技术探讨. 国际眼科杂志 2009;9(7):1276-1278

0 引言

晶状体半脱位可导致视力下降、视物变形、散光, 也可

引起继发性青光眼、视网膜脱离、葡萄膜炎等并发症^[1]。其手术治疗较为复杂,以往常采用白内障囊内或囊外摘除,但并发症较多。近年来普遍趋向采用囊袋张力环(capsular tension ring, CTR),但也存在增加手术成本、操作复杂、异物植入反应、引起虹膜根部前凸,影响儿童眼球发育等问题^[2]。本院眼科前瞻性对16例17眼晶状体半脱位患者采用超声乳化中期提前植入人工晶状体的方法,取得较好的疗效,并与采用CTR的方法进行了比较,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 随即选取自2006-09/2009-01我院收治的晶状体半脱位患者33例34眼,随机分为两组,一组为改良超声乳化组16例17眼,其中男11例11眼,女5例6眼,年龄17~66(平均 29 ± 8)岁。均为晶状体后脱位。脱位在1个象限之内者12眼,在1~2个象限者3眼,2~3个象限者2眼。发病原因中外伤性12眼,先天性3眼,白内障过熟期1眼,不明原因1眼。晶状体核硬度I级1眼、II级5眼、III级9眼、IV级2眼。并发高血压2眼,虹膜根部离断2眼,外伤性瞳孔散大10眼,虹膜后粘连3眼,前房玻璃体疝2眼。另一组为CTR组17例17眼,其中男13例13眼,女4例4眼,年龄19~67(平均 32 ± 9)岁。均为晶状体后脱位。脱位在1个象限之内者13眼,在1~2个象限者2眼,2~3个象限者2眼。发病原因中外伤性14眼,先天性1眼,不明原因者2眼。晶状体核硬度I级1眼、II级5眼、III级10眼、IV级1眼。并发高血压2眼,虹膜根部离断3眼,外伤性瞳孔散大8眼,虹膜后粘连2眼,前房玻璃体疝2眼。两组患者的性别构成比、年龄、晶状体脱位范围、晶状体核硬度分级比较差异无显著性意义(依次为: $\chi^2_{\text{性别}} = 0.57, t_{\text{年龄}} = 1.03, \chi^2_{\text{晶状体脱位范围}} = 0.24, \chi^2_{\text{晶状体核硬度}} = 0.39, P > 0.05$)。术前检查及准备:对所有患者进行常规视力、裂隙灯、眼底镜、眼压等常规检查,并散瞳确定晶状体脱位部位及范围。采用德国蔡氏的非接触光学相干生物测量仪(IOLmaster)测量角膜曲率、眼轴长度及计算人工晶状体度数,采用德国罗兰多焦电生理仪评估眼底功能,采用日本Topcon公司的TOPOCONSP220001型非接触角膜内皮细胞分析仪测量角膜内皮细胞数量。对并发高血压的患者术前积极的药物降眼压治疗。所有患者术前均局部给予抗生素眼药水点眼3d预防感染。

1.2 方法 超声乳化机采用美国ALCON公司的universal II增强型。改良超声乳化组患者常规进行术前准备及充分的球周麻醉。角巩缘11°作上方穹隆部为基底的结膜瓣,电凝止血后做角巩缘隧道切口,15°前房穿刺刀于角膜缘3°做边孔以备术中使用。前房内大量注入黏弹性物质,尤其向悬韧带断裂处要注入充分。如果前房有疝出的玻璃体,先剪切脱出部分玻璃体。如果晶状体脱位小于1个象限,可自悬韧带未断裂方位始行前囊膜连续环行撕囊,如果晶状体脱位大于1个象限可自悬韧带未断裂方位始行双向前囊膜连续撕囊,至晶状体脱位最大方位会合,避免累及健康悬韧带,并注意在晶状体脱位方位的前囊膜要多留一些。然后进行充分水分离。采用较高能量、较低灌注、较低流量、较低吸力的方式超声乳化晶状体核,尽量减少前房涌动,至晶状体核残留小于1/2时,可在紧贴后囊膜位置大量注入黏弹剂,提前植入后房型人工晶状体,替代CTR稳定囊袋及前后房。人工晶状体植入需一次到

位,避免旋转,对小于2个象限的晶状体脱位眼,人工晶状体双襻应尽量远离脱位处,对大于2个象限的晶状体脱位眼,可采用单襻缝线固定法,即人工晶状体的1个襻植入脱位最严重方位的对侧囊袋内,另一个襻穿过囊膜缝线固定于睫状沟的方法植入脱位最严重方位的囊袋内。然后继续超声乳化吸出残余晶状体核及皮质,并酌情行前段玻璃体切除。对后囊膜混浊较严重者可可行后囊膜切开术。注入少许缩瞳剂,尽量恢复根部离断的虹膜组织及瞳孔形态,抽吸出前房内残余黏弹剂及缩瞳剂,注水闭合角巩缘隧道切口,烫合球结膜瓣,常规结膜下注射妥布霉素及地塞米松。对CTR组患者,则于水分离后植入CTR。对于晶状体核较软的病例,CTR在囊袋内转动相对容易,可以选择先植入CTR,然后再吸除晶状体;而对于晶状体核比较硬,张力环在囊袋内转动较困难者,我们选择先吸除部分或全部晶状体,然后再植入CTR。其余步骤同前。术后治疗及随访:术后常规应用典必殊眼药水点眼,晚间典必殊眼膏涂眼,口服抗菌素及消炎痛。观察患者手术后3mo的眼部情况、最佳矫正视力(BCVA)、人工晶状体的位置及并发症情况。对部分术后后囊膜混浊严重的患者行YAG激光后囊膜切开术。

统计学分析:采用SPSS 10.0软件,两个率的比较采用 χ^2 检验,两样本均数的比较采用 t 检验。

2 结果

所有34眼均顺利完成手术。

2.1 视力 手术后两组患者BCVA均较术前明显提高($\chi^2_{\text{改良超声乳化组}} = 13.24, P < 0.05; \chi^2_{\text{CTR组}} = 17.69, P < 0.05$),两组患者手术前后BCVA无显著性差异($\chi^2 = 0.71, P > 0.05$,表1)。改良超声乳化组患者手术前后BCVA比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 13.24, P < 0.05$)。CTR组手术前后患者BCVA比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 17.69, P < 0.05$)。两组患者术前BCVA比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.64, P > 0.05$)。两组患者手术后3mo BCVA比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.71, P > 0.05$)。

2.2 人工晶状体位置 手术后3mo散瞳检查可见两组患者人工晶状体正位率无显著性差异($\chi^2 = 0.37, P > 0.05$),改良超声乳化组晶状体正位者15眼(88%),CTR组正位者16眼(94%);改良超声乳化组晶状体轻微倾斜者2眼(12%),CTR组1眼(6%)。

2.3 术中、术后并发症及处理 术中改良超声乳化组3眼有少量玻璃体疝入前房,进行了前段玻璃体切除术。1眼发现后囊膜混浊严重即同期进行了后囊膜切开术。对晶状体脱位小于2个象限的15眼均顺利的一次性植入了后房型人工晶状体于囊袋内,对晶状体脱位大于2个象限的2眼采用上述单襻睫状沟缝线固定法植入了后房型人工晶状体,其中1眼植入人工晶状体时穿过囊膜缝线固定时导致后囊膜部分放射状撕裂。术中CTR组均顺利植入了CTR,2眼有少量玻璃体疝入前房,进行了前段玻璃体切除术。1眼发现后囊膜混浊严重即同期进行了后囊膜切开术。术后所有患眼均有不同程度的前房渗出,经散瞳和局部皮质类固醇治疗1wk后渗出消退。8眼术后角膜轻度水肿,1wk后消失。3眼术后高血压,经药物降眼压等对症治疗后缓解。2眼术后发生后囊膜严重混浊接受了YAG激光后囊膜切开术。术后随访3mo无人工晶状体脱位、视网膜脱离或青光眼等严重并发症发生。两组患者术后反应无显著性差异($P > 0.05$,表2)。

表1 患者手术前后最佳矫正视力比较

组别	n	时间	眼			
			<0.1	0.1~0.3	0.4~0.7	>0.8
改良超声乳化组	17	术前	4	11	2	0
		术后3mo	2	3	6	6
CTR组	17	术前	3	13	1	0
		术后3mo	1	3	8	5

表2 两组患者术后反应比较

组别	n	角膜水肿	眼(%)		
			前房渗出	高眼压	后囊膜混浊
改良超声乳化组	17	8(47)	4(24)	3(18)	3(18)
CTR组	17	10(59)	7(41)	4(24)	2(12)
χ^2		0.47	1.21	0.18	0.24
P		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

3 讨论

晶状体半脱位是白内障的一个特殊类型,主要见于先天性和外伤性两大类。前者以 Marfan 综合征多见,后者由外伤所致,以后脱位多见,临床上较为常见。治疗以手术为主,但操作难度较大。以往手术方法主要采用囊内或囊外摘出术,但这两种方法术中、术后并发症较多,玻璃体脱出发生率达 60.0%~87.2%^[3]。近年来随着手术方法不断改良,逐渐以小切口为主。相比小切口非超声乳化手术,超声乳化吸出术更具有切口小、散光小、时间短、反应轻、恢复快、安全性高等优势^[4]。但是晶状体半脱位的超声乳化吸出术的操作复杂性始终有待摸索。近年来 Cionni 等^[5]报道了 CTR 能相对提高晶状体脱位手术的安全性,但也客观存在一些缺点:操作复杂,增加手术成本、易引起异物植入反应、较厚的硅胶环撑起的囊袋周与睫状体接触导致虹膜根部前凸、影响儿童眼球发育、未改良的 PMMA 薄还不能完全阻止囊袋收缩、过大的 CTR 植入囊袋后会两个末端交叉现象、部分患者在植入 CTR 后发生人工晶状体偏位现象等^[6]。对此,我们采用了超声乳化中期提前植入人工晶状体替代 CTR 治疗晶状体半脱位的改良方法,也取得了较为满意的疗效。改良手术组所有 17 眼只要能术中处理得当,均能顺利完成手术;手术后 BCVA 明显提高($P < 0.05$),与 CTR 组相比无显著性差异($P > 0.05$);人工晶状体正位率与 CTR 组相比也无显著性差异($P > 0.05$);术中未见严重或特殊并发症,术后反应与 CTR 组相比也无显著性差异($P > 0.05$)。这说明采用中期提前植入人工晶状体替代 CTR 的方法是安全、有效、可行的,能有效提高手术安全性,减少手术并发症,防止人工晶状体偏位,降低手术成本及植入异物的风险。此外,有研究^[5]报道 CTR 边缘呈直角,迫使后囊在赤道形成转折,与直角边缘紧密接触,可限制赤道区上皮细胞向后囊中央移行,减少后囊膜混浊发生,但本研究显示两组患者后囊膜混浊发生率并无显著性差异,也可能需要扩大样本或远期观察进一步研究。

毕竟晶状体半脱位手术较为复杂,对白内障手术技巧和术者的操作经验均提出了更高的要求。我们体会到要密切注意以下要点:(1)术前充分了解晶状体脱位的范围,可充分散瞳检查或结合超声生物显微镜检查。(2)术

中球周或球后麻醉要充分,术前可辅以镇静药物。(3)前房内大量注入黏弹性物质,尤其向悬韧带断裂处要注入充分。(4)如果前房有疝出的玻璃体,先剪切脱出部分玻璃体。(5)撕囊时要尽量避免脱位处悬韧带受力,不要截囊。如果晶状体脱位小于 1 个象限,可自悬韧带未断裂方位始行前囊膜连续环形撕囊,如果晶状体脱位大于 1 个象限可自悬韧带未断裂方位始行双向前囊膜连续撕囊,至晶状体脱位最大方位会合,并注意在晶状体脱位方位的前囊膜要多留一些^[7]。(6)水分离一定要彻底。(7)超声乳化晶状体核时需采用较高能量、较低灌注、较低流量、较低吸力的方式,尽量减少前房涌动。(8)至晶状体核残留小于 1/2 时,可在紧贴后囊膜位置大量注入黏弹剂后提前植入后房型人工晶状体,替代 CTR 稳定囊袋及前后房。(9)人工晶状体植入需一次到位,避免旋转。对小于 2 个象限的晶状体脱位眼,人工晶状体双襻应尽量远离脱位处,对大于 2 个象限的晶状体脱位眼,可采用单襻缝线固定法,即人工晶状体的 1 个襻植入脱位最严重方位的对侧囊袋内,另一个襻穿过囊膜缝线固定于睫状沟的方法植入脱位最严重方位的囊袋内^[8]。(10)彻底清除残余前房玻璃体。(11)对后囊膜混浊较严重者可术中行后囊膜切开术。

参考文献

- 李凤鸣. 眼科全书. 北京:人民卫生出版社 1996:1541
- 刘玉华,刘奕志,吴明星. 囊袋张力环在晶状体半脱位超声乳化白内障吸除术中的应用. 中华眼科杂志 2002;38(5):262-264
- Konradson T, Kugelberg M. Visual outcomes and complications in surgery for ectopia lentis in children. *J Cataract Refract Surg* 2007;33(5):819-822
- 陈茂盛,孙勇,姜德,等. 晶状体半脱位白内障手术治疗的临床探讨. 中华眼科杂志 2003;39(11):683-685
- Cionni RJ, Osher RH. Endocap sular ring approach to the subluxed cataractous lens. *J Cataract Refract Surg* 1995;21(1):245-249
- 陈伟芳,宋旭东. 晶状体囊袋张力环在半脱位晶状体术中的应用. 中国实用眼科杂志 2007;25(3):263-265
- 王峰,苏颖,刘平,等. 超声乳化白内障摘出联合人工晶状体植入术治疗晶状体半脱位观察. 眼科研究 2004;22(5):525-526
- Aldakaf A, Bakir H, Almogahed A. Evaluation of different surgical techniques in the management of subluxated cataractous lens. *Ophthalmology* 2007;51(1):80-84