

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2019.03.04

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2019.03.04>

· 论著 ·

可折叠人工晶体单襻悬吊术在处理 posterior 囊膜破裂中的效果

谢田华, 谭澄烨, 殷丽, 姚勇

(南京医科大学附属无锡人民医院眼科, 江苏 无锡 214023)

[摘要] 目的: 观察可折叠人工晶体单襻悬吊术在处理白内障超声乳化术中后囊膜破裂的临床应用效果及安全性。方法: 回顾性分析2015年1月至2016年12月在南京医科大学附属无锡人民医院行白内障超声乳化术并出现后囊膜破裂的64例(64眼)白内障患者, 分为试验组(33例33眼)和对照组。试验组行可折叠人工晶体单襻悬吊术; 对照组(31例31眼)行硬片式人工晶体双襻悬吊术。手术当天记录疼痛评分, 并分别于术后1 d、术后1周及术后1个月记录术眼视力、眼压、前房反应、晶体位置及并发症发生情况。结果: 试验组的疼痛反应较对照组显著减轻($P < 0.05$)。术后第1天, 两组视力、眼压、前房反应差异均无统计学意义($P > 0.05$)。术后1周试验组前房反应较对照组小($P < 0.05$), 两组视力、眼压差异均无统计学意义($P > 0.05$)。术后1个月两组视力、眼压、前房反应差异均无统计学意义($P > 0.05$)。试验组中1例(3.03%)术后第1天出现前房积血, 2例(6.06%)出现人工晶体轻度偏位; 对照组1例患者(3.33%)术后第1天出现一过性眼压增高, 未发现其余并发症。结论: 改良折叠型人工晶体上方悬吊术是处理白内障超声乳化术中后囊膜破裂安全可行的手术方式。

[关键词] 白内障; 人工晶体; 悬吊术; 超声乳化手术; 后囊膜; 破裂

Effect of foldable intraocular lens single loop suspension in the treatment of capsular rupture

XIE Tianhua, TAN Chengye, YIN Li, YAO Yong

(Department of Ophthalmology, Wuxi People's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Wuxi Jiangsu 214023, China)

Abstract **Objective:** To evaluate the safety and effectiveness of foldable intraocular lens single loop suspension in the treatment of posterior capsule rupture in the phacoemulsification. **Methods:** Sixty-four patients (64 eyes) with posterior capsular rupture during cataract surgery from January 2015 to December 2016 were selected and divided into an experimental group (33 patients, 33 eyes) and a control group (31 patients, 31 eyes). The experimental group received foldable intraocular lens single loop suspension, and the control group received hard plate intraocular lens suspension. Pain score was recorded on the day of operation; visual acuity, intraocular pressure, anterior chamber response, crystal location and other complications were recorded separately on the day

收稿日期 (Date of reception): 2019-02-13

通信作者 (Corresponding author): 姚勇, Email: pard1@126.com

基金项目 (Foundation item): 江苏省科教强卫重点学科项目 (ZDXKC2016008), 无锡市科教强卫医学青年人才项目 (QNRC077)。

This work was supported by Jiangsu Key Medical Disciplines (ZDXKC2016008) and Wuxi Eminent Medical Talents (QNRC077), China.

after operation, 1 week and 1 month after operation. **Results:** Patients felt less painful in the experimental group ($P<0.05$). There was no significant difference in visual acuity, intraocular pressure and anterior chamber response between the two groups the day after operation ($P>0.05$). But the anterior chamber reaction in the control group was more serious than in the experimental group when observed one week and one month after operation ($P<0.05$), and there was no significant difference in visual acuity, intraocular pressure and anterior chamber response between the two groups. In the experimental group, 1 patient (3.03%) had hyphema, and 2 patients (6.06%) had a slight tilt of the intraocular lens. In the control group, 1 patient (3.33%) had transient intraocular hypertension. **Conclusion:** Foldable intraocular lens single loop suspension is a safe and feasible operation to treat posterior capsular rupture in phacoemulsification.

Keywords cataract; intraocular lens; suspensory implantation; phacoemulsification; posterior capsule of the lens; rupture

后囊膜破裂是白内障手术中常见的并发症, 人工晶体悬吊术是处理后囊膜破裂可靠的手术方式。临床常用硬片式后房型人工晶体双襻悬吊术, 但该术式存在操作时间长, 手术切口大, 术后疼痛异物感明显等缺点^[1]。本研究通过行可折叠人工晶体的单襻悬吊固定术, 以减少对组织的损伤, 简化手术步骤。

1 对象与方法

1.1 对象

回顾性分析2015年1月至2016年12月在南京医科大学附属无锡人民医院行一期人工晶体悬吊术的64例(64眼)患者。分为两组, 试验组33例(33眼), 其中男18例, 女15例, 年龄27~83(64.58 ± 16.77)岁, 行可折叠人工晶体单襻悬吊术。对照组31例(33眼), 其中男13例, 女18例, 年龄21~79(60.10 ± 14.21)岁, 行硬片式人工晶体双襻悬吊术。所有手术由同一位术者完成。

纳入标准: 白内障超声乳化术中出现后囊膜破裂者, 其中试验组残余囊膜范围 $>180^\circ$ 。排除标准: 外伤性白内障、先天性白内障、合并角膜病变、视网膜病变、视神经损伤、弱视、精神疾病及因各种因素术后无法按时完成随访的患者。

1.2 方法

1.2.1 可折叠人工晶体单襻悬吊手术方法

已行常规超声乳化术摘除晶体, 脱出于前房的玻璃体予玻切头切除。于12点方位以角膜缘为基底做一L形结膜瓣, 大小约2 mm×3 mm, 囊袋内注入黏弹剂, 经原角膜主切口将人工晶体植入前房, 并将晶体后襻留于角膜主切口外。晶体后襻

中央予10-0悬吊线结扎, 确认结扎牢固后用调位钩将晶体襻植入前房, 调整人工晶体位置至睫状沟内。持针器夹持10-0缝针经角膜主切口进入前房, 调整缝针位置后从12点方位距角巩缘后2~3 mm穿出巩膜。调整人工晶体位置, 悬吊线结扎并固定于上方巩膜。卡米可林缩瞳, 确认无玻璃体牵拉瞳孔或嵌顿于角膜切口。缝合巩膜瓣, 抽吸黏弹剂, 水化角膜切口。

1.2.2 硬片式人工晶体双襻悬吊术

已行常规超声乳化术摘除晶体, 脱出于前房的玻璃体予玻切头切除。于3:00和9:00方位角巩缘后1 mm做三角形巩膜瓣, 上方10:00—2:00方位角巩缘后1 mm做巩膜隧道切口。于一侧三角形巩膜瓣下穿入10-0垂吊线, 用1 mL注射器针头从对侧巩膜瓣下刺入前房, 导引穿刺针从巩膜瓣下穿出。调位钩经上方巩膜隧道切口将悬吊线从前房内勾出, 剪断, 断端分别固定于人工晶体两襻。人工晶体自上方巩膜隧道切口植入前房, 调整好位置和松紧度后, 结扎固定线于两侧巩膜瓣下^[1]。缝合巩膜隧道切口及巩膜瓣。

1.3 观察和记录项目

术前记录眼部情况: ETDRS视力表记录视力情况(裸眼视力、矫正视力)^[2]、晶体混浊程度(LocsII分级)、眼压及眼底情况。术后疼痛评分。术后1 d、1周、1个月记录视力、眼压、角膜水肿情况、前房反应(房水细胞)、晶体位置、眼内出血情况及其余并发症情况。

1.4 角膜水肿程度分级

0级为角膜透明无水肿, 计0分; 1级为角膜局限性薄雾状水肿, 角膜内皮面光滑, 虹膜纹理尚

清晰可见, 计1分; 2级为角膜浅灰色水肿, 角膜内皮面粗糙, 虹膜纹理模糊, 计2分; 3级为角膜弥漫性灰白色水肿, 角膜内皮面呈龟裂状, 虹膜纹理视不清, 计3分; 4级为角膜乳白色水肿, 眼内结构视不清^[3], 计4分。

1.5 疼痛评分标准

根据数字评价量表(numerical rating scale, NRS)对术后患者的疼痛感受进行评估^[4]。患者根据个人疼痛感受用其中一个数字代表自觉感受的痛。数字范围为0~10。0分表示无痛, 10分表示最痛。

1.6 房水细胞分级

0级: 无细胞, 计0分; 1级: 每个视野5~10个细胞, 计1分; 2级: 每个视野11~20个细胞, 计2分; 3级: 每个视野21~50个细胞, 计3分; 4级: 每个视野≥50个细胞, 计4分^[5]。

1.7 统计学处理

采用SPSS 17.0软件进行数据分析。计量资料采

用独立样本 t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组年龄及术前视力差异均无统计学意义($P>0.05$, 表1)。试验组术后疼痛反应低于对照组($P<0.05$)。术后第1天, 试验组前房反应较对照组小($P<0.05$), 两组视力、眼压、前房反应、角膜水肿程度差异均无统计学意义($P>0.05$)。术后1周两组视力、眼压、前房反应差异均无统计学意义($P>0.05$)。术后1个月试验组前房反应较对照组小($P<0.05$); 两组视力、眼压差异均无统计学意义($P>0.05$, 表2)。试验组1例(3.03%)术后第1天出现少量前房积血, 予静卧休息及局部抗炎治疗后, 术后第3天积血完全吸收; 2例(6.06%)术后1周出现人工晶体向上偏位, 未予二次手术处理。对照组1例(3.33%)术后第1天出现一过性眼压增高。两组术后随访均无缝线松脱, 局部线结反应、切口渗漏等并发症出现。

表1 两组年龄、术前视力的比较

Table 1 Comparison of age and preoperative visual acuity between the two groups

组别	年龄/岁	术前ETDRS视力
试验组	60.10 ± 14.21	29.91 ± 11.06
对照组	64.58 ± 16.77	28.84 ± 11.51
t	1.149	0.379
P	0.255	0.706

表2 两组术后各项指标比较

Table 2 Comparison of each index between the two groups after operation

组别	手术当天			术后1 d		
	术后疼痛评分	眼压/mmHg	角膜水肿/分	房水细胞/分	视力提高字符数/个	眼压/mmHg
试验组	2.03 ± 0.547	19.24 ± 2.96	1.55 ± 0.75	2.45 ± 0.62	6.61 ± 4.271	17.39 ± 2.51
对照组	1.64 ± 0.549	21.10 ± 5.65	1.90 ± 0.70	1.91 ± 0.57	8.76 ± 4.521	17.48 ± 2.23
t	-2.889	-1.656	-1.964	-3.608	-1.948	-0.151
P	0.005	0.103	0.054	0.001	0.056	0.880
组别	术后1周			术后1个月		
	房水细胞/分	视力提高字符数/个	眼压/mmHg	房水细胞/分	视力提高字符数/个	
试验组	1.29 ± 0.46	8.74 ± 4.47	17.12 ± 2.27	0.33 ± 0.479	10.23 ± 4.32	
对照组	1.15 ± 0.36	9.73 ± 4.49	17.55 ± 2.26	0.12 ± 0.331	11.24 ± 4.26	
t	-1.340	-0.878	-0.753	-2.023	-0.946	
P	0.185	0.383	0.454	0.048	0.348	

3 讨论

后囊膜破裂是白内障超声乳化术中最常见的并发症之一, 目前国内报道后囊膜破裂的发生率为3.8%~15%^[6-7]。一旦发生后囊膜破裂, 术中常采用的处理方法多为人工晶体植入睫状沟或人工晶体悬吊术^[8]。人工晶体植入睫状沟是后囊膜破裂时最简便易行的补救方法, 但该术式有一定的局限性。当后囊膜破口较大且前囊口不完整时容易引起人工晶体偏位或下沉^[8]。因此, 人工晶体悬吊术是目前常用的可靠的手术方法。临床上常采用的硬片式人工晶体双襻悬吊术, 该手术方法具有晶体位置固定, 术后效果稳定^[9]的优点。但同样该手术方法也存在一定局限性。首先, 由于硬片式人工晶体不能折叠, 因此术中需扩大切口后才能植入人工晶体, 这不仅加重了对眼部组织的损伤, 同时也增加了术中出血、术后切口渗漏等并发症的风险^[7]。其次, 由于巩膜隧道切口和巩膜瓣均需缝合, 部分患者术后会出现明显的异物感和线结反应, 增加了患者的痛苦^[1]。另外, 非常规度数的悬吊晶体通常没有临床备货。因此, 不得不选择二期行人工晶体悬吊术, 不仅增加了患者的经济负担同时也增加了患者的手术创伤。

临床上越来越多的医生开始尝试改良人工晶体悬吊术。王伟等^[10]利用折叠型人工晶体双襻悬吊术以减小手术切口, 减少术中创伤。苏锐锋等^[11]术前采用超声生物显微镜检查囊膜残余的范围和大小, 对于囊膜残留 $>180^\circ$ 的患者, 进行了二期折叠人工晶体上方悬吊术, 取得了良好的手术效果。林慧等^[12]利用双针导引无缝线巩膜层间固定三片式人工晶体, 也取得了较为理想的术后效果, 但该术式要求对人工晶体襻的硬度和直径有较高的要求, 以确保晶体襻能够通过29G的巩膜层间隧道并固定稳定。本研究在手术方式上进行了更多的改良: 1) 用可折叠人工晶体取代硬片式人工晶体, 无需扩大角膜切口, 减少了术中出血、低眼压等并发症的发生; 2) 从传统悬吊术的两个巩膜瓣减少为单个结膜瓣, 减少了术中损伤, 减轻了术后疼痛反应; 3) 用人工晶体单襻垂直悬吊代替双襻水平悬吊, 简化了手术步骤, 缩短了手术时间; 4) 在确认无玻璃体嵌顿、无晶体核块下沉至玻璃体腔的前提下进行了一期人工晶体悬吊术减少了二期手术对患者造成的经济和心理负

担。研究结果证实折叠式人工晶体上方悬吊术术后疼痛及炎症反应均较轻, 术后视力均有一定程度的提升。

尽管折叠型人工晶体上方悬吊术手术操作简便, 但该术式仍有一定的局限性。首先, 由于人工晶体为单襻悬吊, 因此, 较传统的双襻水平悬吊术而言, 晶体的稳定性稍差。尤其是当后囊膜破口较大且靠下时, 极有可能导致晶体下襻移位倾斜, 因此, 该术式并不适用于后囊膜破口靠下方且囊膜残余 $<180^\circ$ 的情况。其次, 单襻悬吊对悬吊线的位置和松紧度要求更高, 悬吊线应尽可能固定于晶体襻正中的位置, 且松紧适宜, 使得晶体的光学中心与瞳孔中心尽量重合, 固定位置过偏, 或者悬吊线过松或过紧, 都会导致晶体位置上移或者下移, 影响手术后视觉效果。本研究中2例出现了人工晶体轻度偏位, 主要与悬吊线未固定于晶体襻正中且缝合过紧, 晶体上移有关。另外, 由于术中需在前房内调整悬吊线的出针位置, 稍有不慎极易损伤虹膜及角膜内皮。本研究中, 有一例患者出现了前房积血, 与术中悬吊线缝针损伤虹膜有关。

本研究结果表明: 折叠式人工晶体单襻悬吊术在处理后囊膜破裂时具有操作简便, 损伤小、疼痛反应轻的特点。尽管由于术者在探索初期缺乏术中经验, 出现了1例前房积血及2例人工晶体偏位, 但试验组均获得了不同程度的视功能改善。因此, 后房折叠型人工晶体单襻悬吊术是白内障超声乳化术中后囊膜破裂时切实可行的手术方式。然而, 本研究并未记录术后3个月~1年的随访情况, 该术式的远期手术效果有待于进一步观察研究以证实。

参考文献

1. Hong AR, Sheybani A, Huang AJ. Intraoperative management of posterior capsular rupture[J]. Curr Opin Ophthalmol, 2015, 26(1): 16-21.
2. 裴雪婷, 鲍永珍, 黎晓新. 晶体密度测量在年龄相关性白内障诊断中的价值探讨[J]. 眼科研究, 2009, 27(1): 49-54.
PEI Xueting, BAO Yongzhen, LI Xiaoxin. Application of lens density measurement in grading diagnosis of age related cataract[J]. Chinese Ophthalmic Research, 2009, 27(1): 49-54.
3. 谢立信, 姚瞻, 黄玉森, 等. 超声乳化白内障吸除术后角膜内皮细

- 胞损伤和修复的研究[J]. 中华眼科杂志, 2004, 40(2): 90-93.
- XIE Lixin, YAO Zhan, HUANG Juesen, et al. Corneal endothelial damage and its repair after phacoemulsification[J]. Chinese Journal of Ophthalmology, 2004, 40(2): 90-93.
4. 王宁华. 疼痛定量评定的进展[J]. 中国临床康复, 2002, 6(18): 2738-2739.
 - WANG Ninghua. Progress in Quantitative Pain Assessment[J]. Chinese Journal of Clinical Rehabilitation, 2002, 6(18): 2738-2739.
 5. 杨培增. 葡萄膜炎[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 173-186.
 - YANG Peizeng. Uveitis[M]. Beijing: People's Health Publishing House, 1998: 173-186.
 6. 郑景华, 张睿, 蒋克菲. 白内障超声乳化术晶状体后囊膜破裂的原因及处理方法[J]. 中国实用眼科杂志, 2006, 24(6): 640-641.
 - ZHENG Jinghua, ZHANG Rui, JIANG Kefei. Causes and treatment of rupture of lens capsule in phacoemulsification of cataract[J]. Chinese Journal of Practical Ophthalmology, 2006, 24(6): 640-641.
 7. 高朋芬, 连丽芬, 张则福. 白内障超声乳化术中后囊膜破裂危险因素与预后分析[J]. 临床眼科杂志, 2018, 26(2): 102-105.
 - GAO Pengfen, LIAN Lifan, ZHANG Zefu. Risk factors and prognosis analysis of posterior capsular rupture during phacoemulsification cataract surgery[J]. Journal of Clinical Ophthalmology, 2018, 26(2): 102-105.
 8. 鲁碧峰. 人工晶体睫状沟植入术24例临床分析[J]. 现代中西医
 - 结合杂志, 2009, 18(24): 2944-2945.
 - LU Bifeng. Clinical analysis of 24 cases of intraocular lens implantation in ciliary sulcus[J]. Modern Journal Of Integrated Traditional Chinese And Western Medicine, 2009, 18(24): 2944-2945.
 9. 袁军, 陈鹏, 王骞, 等. 晶状体后囊膜破裂后一期植入人工晶体23例疗效观察[J]. 中原医刊, 2005, 32(21): 21-22.
 - YUAN Jun, CHEN Peng, WANG Qian, et al. Observation of 23 cases of intraocular lens implantation after posterior capsular rupture[J]. Central Plains Medical Journal, 2005, 32(21): 21-22.
 10. 王伟, 李娜. 可折叠人工晶体悬吊植入探讨[J]. 中国实用医药, 2012, 7(7): 187-188.
 - WANG Wei, LI Na. Suspension implantation of foldable intraocular lens[J]. China Practical Medical, 2012, 7(7): 187-188.
 11. 苏锐锋, 李凡, 石晶, 等. 超声生物显微镜协助下折叠人工晶体单襻悬吊术的临床观察[J]. 河北医药, 2017, 39(13): 1973-1974.
 - SU Ruifeng, LI Fan, SHI Jing, et al. Clinical observation of folded intraocular lens single loop suspension assisted by ultrasound biomicroscopy[J]. Hebei Medical Journal, 2017, 39(13): 1973-1974.
 12. 林慧, 毕燕龙. 双针导引无缝线巩膜层间固定二期人工晶体植入术的疗效分析[J]. 同济大学学报(医学版), 2018, 39(4): 92-95.
 - LIN Hui, BI Yanlong. Efficacy of sutureless intrascleral-fixed secondary intraocular lens implantation with double-needle technique[J]. Journal of Tongji University. Medical Science, 2018, 39(4): 92-95.

本文引用: 谢田华, 谭澄烨, 殷丽, 姚勇. 可折叠人工晶体单襻悬吊术在处理后囊膜破裂中的效果[J]. 眼科学报, 2019, 34(2): 69-73. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2019.03.04

Cite this article as: XIE Tianhua, TAN Chengye, YIN Li, YAO Yong. Effect of foldable intraocular lens single loop suspension in the treatment of capsular rupture[J]. Yan Ke Xue Bao, 2019, 34(2): 69-73. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2019.03.04