

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2018.06.01

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2018.06.01>

经巩膜缝线固定治疗人工晶状体-囊袋复合物半脱位

曾琨, 乔元娇, 郭慧, 孙良南, 冯其高, 刘欣华

(深圳市眼科医院白内障科, 暨南大学附属深圳眼科中心, 深圳市眼科学重点实验室, 广东 深圳518040)

[摘要] 目的: 探讨两种经巩膜缝线固定法治疗人工晶状体(intraocular lens, IOL)-囊袋复合物半脱位的方法及效果。方法: 回顾性研究2014年6月至2017年12月IOL-囊袋复合物半脱位共计31例, 36眼。详细检查后分类处理。A组为更换IOL组: 对术中未植入囊袋张力环或术后发生脱位时间超过1年者, 取出原IOL并重新行缝线固定术。B组为重新固定组: 首次IOL植入术中植入了囊袋张力环且术后发生脱位时间不超过1年者, 行囊袋张力环及IOL袢缝合固定。A组25只眼, B组11只眼。观察术中、术后并发症情况, 术后1 d、1周、3个月的最佳矫正视力, 并使用Image-ProPlus v6.0软件测量IOL偏心情况。结果: 患者术后视力均较术前提高, 术后3个月最佳矫正视力提高者32眼(91.7%), 不变者3眼(8.3%)。术后1 d, 两组术后视力分布差异有统计学意义; 在术后1周、术后3个月, 差异无统计学意义。两组术中未见视网膜脱离等严重并发症。A组术后一过性眼压高2例, 玻璃体积血2例, 经保守治疗恢复。术前图像分析软件测量IOL偏心均大于2 mm, 术后3个月IOL偏心小于0.5 mm者4眼(11.1%), 偏心0.5~1 mm者21眼(58.3%), 偏心1~2 mm者11眼(30.6%)。两组术后3个月IOL偏心差异无统计学意义。结论: 根据IOL半脱位情况来选择不同的经巩膜缝线固定法较为安全有效。采用直接经睫状沟缝线固定复位IOL方法的患者术后视力恢复更快。

[关键词] 睫状沟; 固定; 缝线; 晶状体; 人工; 半脱位

Transscleral sutured treatment of the intraocular lens-capsular bag dislocation

ZENG Kun, QIAO Yuanjiao, GUO Hui, SUN Liangnan, FENG Qigao, LIU Xinhua

(Department of Cataract, Shenzhen Eye Hospital, Affiliated Shenzhen Eye Center of Jinan University, Joint College of Optometry of Shenzhen University, Shenzhen Guangdong 518040, China)

Abstract **Objective:** To investigate two methods and outcomes of transscleral sutured treatment of the intraocular lens (IOL)-capsular complex dislocation. **Methods:** A total of 31 cases (36 eyes) of IOL-capsular complex dislocation were studied retrospectively from June 2014 to December 2017. In group A, IOL replacement was

收稿日期 (Date of reception): 2018-05-01

通信作者 (Corresponding author): 冯其高, Email: 13802281173@qq.com

基金项目 (Foundation item): 深圳市科技计划项目 (JCYJ20150402152130691)。This work was supported by the Shenzhen Science and Technology Project, China (JCYJ20150402152130691).

performed. New IOL was sutured through the sulcus and the sclera after the original IOL was extracted when the capsular tension ring had not been implanted during the operation, or IOL dislocation happened at least 1 year postoperatively. In group B, IOL refixation was conducted. The original IOL was repositioned directly via transscleral suturing when the capsular tension ring was implanted, and the postoperative dislocation occurred less than 1 year after surgery. There were 25 eyes in group A and 11 eyes in group B. Intra- and post-operative complications were observed. Best corrected visual acuity (BCVA) was analyzed 1 d, 1 week and 3 months after surgery. IOL decentration was measured using Image-ProPlus v6.0 software. **Results:** All patients had better visual acuity after the surgery. BCVA was improved in 32 eyes (91.7%), and remained unchanged in 3 eyes (8.3%) at postoperative 3 months. The difference of vision distribution between the two groups was statistically significant 1 d after surgery, and there was no statistical significance between two groups at postoperative 1 week and 3 months. No retinal detachment and other serious complications were observed. In group A, temporary increase in intraocular pressure was noted in 3 eyes and mild vitreous hemorrhage was observed in 2 eyes, which were effectively recovered after medical treatment. The imaging analysis revealed more than 2 mm IOL eccentricity was observed in all cases preoperatively. Postoperative IOL eccentricity were less than 0.5 mm in 4 eyes (11.1%), 0.5–1 mm in 21 eyes (58.3%), and 1–2 mm in 11 eyes (30.6%). There was no statistical significance in IOL eccentricity between two groups at 3 months after surgery. **Conclusion:** It is safe and effective to choose different scleral suture fixation methods according to IOL-capsular bag dislocation. The visual acuity of patients is faster recovered after IOL fixation via ciliary sulcus suture compared with other approaches.

Keywords ciliary sulcus; fixed; suture; lens; artificial; dislocation

随着白内障手术技术的发展和推广, 白内障手术率不断增加, 相关的人工晶状体(intraocular lens, IOL)半脱位的问题随之涌现。近年来, 囊袋张力环的出现, 也使部分悬韧带松弛或离断的患者顺利在囊袋内植入IOL, 术后IOL-囊袋复合物脱位及半脱位的发生日益增多。本研究回顾31例经睫状沟缝线巩膜固定法治疗IOL-囊袋复合物半脱位的患者, 根据不同情况采取不同的手术方式, 已取得良好效果, 现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

收集2014年6月至2017年12月深圳市眼科医院收治的IOL-囊袋复合物半脱位患者共31例(36眼)。其中男19例(23眼), 女12例(13眼), 发病年龄15~56(31.6 ± 17.9)岁。既往病史中有马方综合征10例(14眼), 视网膜色素变性3例(3眼), 高度近视2例(3眼), 眼部外伤史9例(9眼), 无明确既往眼病史者7例(7眼)。术前最佳矫正视力 ≤ 0.05 者7眼,

0.06~0.1者11眼, 0.16~0.2者13眼, 0.3者5眼。脱位发生时间在首次IOL植入术后3个月至10年。根据病情分两组, 分别使用不同处理方法。A组为更换IOL组: 对术中未植入囊袋张力环或术后发生脱位时间超过1年者, 取出原IOL并重新行缝线固定术。B组为重新固定组: 首次IOL植入术中植入囊袋张力环且术后发生脱位时间不超过1年者, 行囊袋张力环及IOL祥缝合固定。A组25只眼, B组11只眼。本研究经深圳市眼科医院医学伦理委员会审核批准, 患者均签署知情同意书。

1.2 方法

充分散大瞳孔, 裂隙灯下详细检查患者IOL脱位情况, 拍照记录。超声生物显微镜(ultrasound biomicroscopy, UBM)记录脱位和前房深度、前房角宽度、晶状体悬韧带缺损情况。散瞳下使用三面镜检查眼底, 排除存在玻璃贴牵引或合并视网膜病变者。A组: 对术中未植入张力环或脱位时间超过1年, 囊袋机化严重, IOL及囊袋状态不适合保留原IOL者, 游离脱位的IOL, 从角膜缘切口取

出原IOL, 选择适当位置角膜缘作以穹隆为基底的巩膜隧道, 聚丙烯缝线预置IOL袢缝线, 植入新的IOL并经睫状沟穿出缝线, 缝线打结固定于巩膜隧道内。B组: 对第1次手术植入囊袋张力环、IOL完整位于囊袋内且脱位时间不超过1年者, 在脱位方向对应的角膜缘, 作以穹隆为基底的巩膜隧道, 充分散瞳后, 聚丙烯缝线过IOL袢及囊袋张力环, 经睫状沟缝线固定于巩膜隧道内, 适当力度结扎缝线, 使IOL复位。术后均常规使用抗生素滴眼液、糖皮质激素滴眼液, 4次/d, 持续2周, 非甾体抗炎药滴眼液4次/d, 持续4周。术后随访至少3个月, 术后1 d、1周、1个月、3个月复查视力、眼压, 行裂隙灯眼前段、眼底检查。使用标准对数视力表检查视力, 取术后3个月时视力进行比较分析。术后3个月时充分散大瞳孔, 行裂隙灯眼前段照相。采集的图像使用Image-ProPlus 6.0软件进行偏心度测算。具体方法: 标记IOL光学部边缘及瞳孔边缘, 划定IOL光学部及瞳孔最佳适配圆, 测量两者直径及圆心距离, 换算出两者偏心值。

1.3 统计学处理

使用SPSS 18.0统计软件进行数据分析, 计数资料用百分比(%)表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术及并发症情况

A组中1眼术中见IOL襻从根部断裂, 为三片式IOL, 其余24只眼及B组11只眼的原IOL完整。两组手术均顺利完成, 术中均未见视网膜脱离、脉络膜上腔出血等严重并发症。A组术后一过性眼压高3例, 玻璃体少量积血2例, 经保守治疗后均恢复。

2.2 视力

患者术后视力均较术前提高。术后3个月最佳矫正视力提高33只眼(91.7%), 不变3只眼(8.3%)。术后最佳矫正视力 < 0.1 为2只眼(5.6%), $0.1 \sim 0.3$ 为17只眼(47.2%), $0.4 \sim 0.7$ 为11只眼(30.1%), ≥ 0.8 为6只眼(16.7%)。术后1 d两组视力恢复差异有统计学意义($P < 0.05$), 术后1周、术后3个月差异无统计学意义($P > 0.05$, 表1)。

2.3 IOL 偏心程度

使用Image-ProPlus v6.0图像分析软件测量IOL偏心(图1), 术前IOL偏心均大于2 mm, 术后小于0.5 mm者4眼(11.1%), 偏心 $0.5 \sim 1$ mm者21眼(58.3%), 偏心 $1.1 \sim 2$ mm者11眼(30.6%)。两组术后IOL偏心差异无统计学意义($P > 0.05$, 表2)。

表1 两组术后最佳矫正视力分布

Table 1 Comparison of postoperative BCVA at different time points between two groups

| 时间 | < 0.1 /[眼(%)] | $0.1 \sim 0.3$ /[眼(%)] | $0.4 \sim 0.7$ /[眼(%)] | > 0.8 /[眼(%)] | χ^2 | P |
|-------|-----------------|------------------------|------------------------|-----------------|----------|----------|
| 术后1 d | | | | | 9.749 | < 0.05 |
| A组 | 6 (24.0) | 18 (72.0) | 1 (4.0) | 0 (0.0) | | |
| B组 | 1 (9.1) | 5 (45.5) | 4 (36.4) | 1 (9.1) | | |
| 术后1周 | | | | | 1.244 | > 0.05 |
| A组 | 3 (12.0) | 15 (60.0) | 5 (20.0) | 2 (8.0) | | |
| B组 | 1 (9.1) | 5 (45.5) | 3 (27.3) | 2 (18.2) | | |
| 术后3个月 | | | | | 0.485 | > 0.05 |
| A组 | 1 (4.0) | 11 (44.0) | 9 (36.0) | 4 (16.0) | | |
| B组 | 1 (9.1) | 4 (36.4) | 4 (36.4) | 2 (18.2) | | |

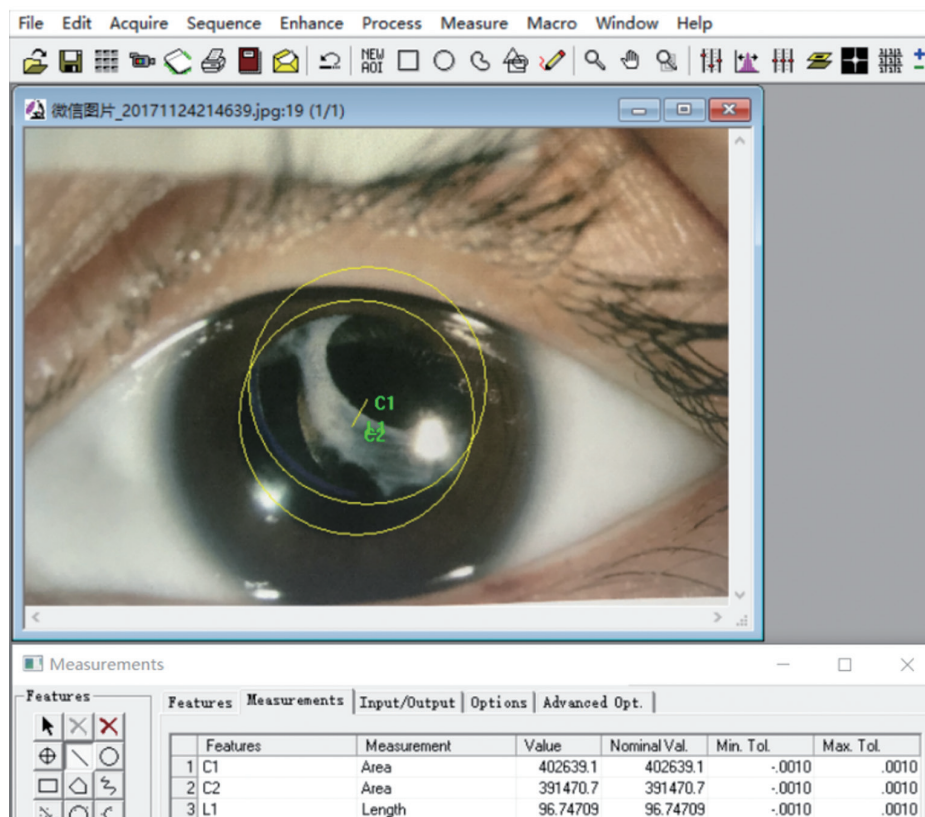


图1 使用Image-ProPlus 6.0计算IOL偏心情况

Figure 1 IOL decentration measured by Image-ProPlus v6.0 software

表2 不同手术组术后偏心情况

Table 2 Post-operative IOL decentration between two groups

| 组别 | <0.5 mm/[眼(%)] | 0.5~1 mm/[眼(%)] | 1.1~2 mm/[眼(%)] |
|----------|----------------|-----------------|-----------------|
| A组 | 3 (12.0) | 16 (64.0) | 6 (24.0) |
| B组 | 1 (9.0) | 5 (45.5) | 5 (45.5) |
| χ^2 | | 1.659 | |
| P | | >0.05 | |

3 讨论

完美的IOL植入意味着植入的IOL居中地位于囊袋内，晶状体悬韧带充分地支撑着IOL。囊袋和悬韧带存在不稳定的因素可能导致术后IOL移位，IOL脱位是白内障摘除及IOL植入术后的严重并发症之一。研究^[1]报道：白内障术后不同程度IOL脱位的发生率为0.1%~1.7%。既往IOL的异位通常发生在囊膜外，多数与IOL的不对称性固定或者术中

并发症有关。随着连续环形撕囊成为白内障手术的标准技术，IOL移位的方式发生改变，近年来术后IOL-囊袋复合物的半脱位的病例逐渐增多。IOL-囊袋复合物的半脱位会导致患者视力下降，并可能进一步发展成IOL完全脱位。

IOL的脱位相关危险因素有高度近视、玻璃体视网膜手术史、视网膜色素变性、眼外伤等^[2-4]。处理IOL脱位的方法为取出IOL并重新植入IOL，或重新复位及固定脱位的IOL。当晶状体囊膜不再

具备承托IOL的能力或晶状体囊膜完全缺如时, 植入IOL可选择使用前房固定型IOL, 使用缝线或无缝线巩膜固定的后房型IOL。研究^[5]表明: 前房型IOL有发生大泡性角膜病变、慢性虹膜炎等并发症的风险, 但操作技巧较经巩膜固定的IOL简单, 且手术时间较短。各种虹膜固定的IOL可固定于前房或者虹膜后方, 也适用于无囊膜情况下, 但具有色素播散、慢性虹膜炎、瞳孔阻滞的风险^[6]。无论是使用缝线还是无缝线巩膜固定的IOL都更符合眼球的生理结构, 对眼前段结构破坏较少, 引起并发症的风险减少, 并可能减少如放大率不等、IOL边缘引起的眩光等症状。上世纪80年代Malbran等^[7]第一次在白内障术后无晶体眼中使用10-0聚丙烯缝线, 在3点和9点位睫状沟缝合固定IOL的2个襻。1991年Lewis等推广了制作巩膜瓣以覆盖不可吸收的聚丙烯缝线的线结, 减少了缝线暴露的问题, 后期得到广泛使用^[3]。

本研究参考了Hoffman等^[8]的方法, 制作以穹隆为基底的巩膜隧道, 简化了传统巩膜瓣的制作和缝合, 结膜基本无需打开, 具有视野干净清晰、术后反应轻的优点。对晶状体悬韧带损伤超过1/2, 且一期囊袋内未植入囊袋张力环, 囊袋难以稳定及保留者, 取出原植入IOL及囊膜, 重新预置IOL襻缝线, 植入后房并在距离角膜缘后2 mm, 以提前制作的巩膜隧道中出针缝合固定IOL。对于已植入囊袋张力环且术后1年内, 囊袋及周围组织机化不太严重的IOL-囊袋半脱位者, 同样制作以穹隆为基底的巩膜隧道后, 缝线经过囊袋内IOL的襻及张力环, 缝扎固定于无需缝合的巩膜隧道中。两组患者术后视力均恢复良好, 仅3例视力未提高, 均为陈旧性外伤患者, 视力不佳与眼底条件有关。观察期内未见严重并发症情况。但A组有3例一过性眼压高, 2例玻璃体积血, 考虑分别与术中黏弹剂残留、缝合中导致的出血有关。而B组操作更为简单, 较A组并发症更少。提示一期植入囊袋张力环的患者定期随诊的重要性, 早期发现IOL-囊袋复合物半脱位, 使用该手术方式治疗, 更为简便、安全。两组患者术后第1天视力恢复差异有统计学意义, 说明单纯重新缝合固定手术创伤更小, 视力恢复更快。本研究中两种方法术后3个月最佳矫正视力差异无统计学意义, 考虑纳入的IOL半脱位病例术前均无合并视网膜脱离等严重病变; 置换IOL或重新缝合固定IOL后也未发生严

重并发症; 最佳矫正视力也排除了不同切口造成的散光问题; 最终视力预后与既往病史、眼底条件相关。

Hayashi等^[9]研究发现: 手术顺利植入的IOL通常合并3°的倾斜或0.3 mm的偏心。而IOL的倾斜和偏心均会产生像差, 导致眩光、单眼复视等。本研究根据文献^[10]使用Image-ProPlus v6.0图像分析软件测量及计算IOL偏心情况, 术前均大于2 mm, 术后IOL偏心均较术前减轻。两组术后IOL偏心差异无统计学意义, 两组方法对IOL定位的准确性基本一致。由于目前受分析方法的制约, 临床上IOL倾斜及偏心的定量测量仍缺乏标准。本研究采用的测算方法比较直观, 若能结合Pentacam仪和前节眼前节光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)分析可能会获得更为全面精准的数据。

综上所述, 随着白内障手术技术的发展, 以及囊袋张力环的应用, IOL-囊袋复合物半脱位的病例逐渐增加, 本研究根据囊袋及悬韧带的不同情况采取了不同的经睫状沟缝线巩膜固定法, 效果良好, 安全有效, 值得进一步推广使用。

参考文献

1. Pueringer SL, Hodge DO, Erie JC. Risk of late intraocular lens dislocation after cataract surgery, 1980–2009: a population-based study[J]. *Am J Ophthalmol*, 2011, 152(4): 618-623.
2. Gimbel HV, Condon GP, Kohnen T, et al. Late in-the-bag intraocular lens dislocation: incidence, prevention, and management[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2005, 31(11): 2193-2204.
3. Stem MS, Todorich B, Woodward MA, et al. Scleral-fixated intraocular lenses: past and present[J]. *J Vitreoretin Dis*, 2017, 1(2): 144-152.
4. Hayashi K, Ogawa S, Manabe S, et al. A classification system of intraocular lens dislocation sites under operating microscopy, and the surgical techniques and outcomes of exchange surgery[J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2016, 254(3): 505-513.
5. Wagoner MD, Cox TA, Ariyasu RG, et al. Intraocular lens implantation in the absence of capsular support: a report by the American Academy of Ophthalmology[J]. *Ophthalmology*, 2003, 110(4): 840-859.
6. Zandian M, Moghimi S, Fallah M, et al. Ab externo iris fixation of posterior chamber intraocular lens through small incision[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2010, 36(12): 2032-2034.
7. Por YM, Lavin MJ. Techniques of intraocular lens suspension in the

- absence of capsular/zonular support[J]. *Surv Ophthalmol*, 2005, 50(5): 429-462.
8. Hoffman RS, Fine IH, Packer M. Scleral fixation without conjunctival dissection[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2006, 32(11): 1907-1912.
9. Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, et al. Changes in posterior capsule opacification after poly(methyl methacrylate), silicone, and acrylic intraocular lens implantation[J]. *J Cataract Refract Surg*, 2001, 27(6): 814-824.
10. 孙良南, 李柏军, 朱远飞, 等. 先天性晶状体半脱位超乳手术中植入囊袋张力环的临床观察[J]. *国际眼科杂志*, 2017, 17(7): 1334-1336.
- SUN Liangnan, LI Baijun, ZHU Yuanfei, et al. Clinical observation of capsular tension ring implantation in congenital lens subluxation treating by phacoemulsification[J]. *International Journal of Ophthalmology*, 2017, 17(7): 1334-1336.

本文引用: 曾琨, 乔元娇, 郭慧, 孙良南, 冯其高, 刘欣华. 经巩膜缝线固定治疗人工晶状体-囊袋复合物半脱位[J]. *眼科学报*, 2018, 33(2): 66-71. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2018.06.01

Cite this article as: ZENG Kun, QIAO Yuanjiao, GUO Hui, SUN Liangnan, FENG Qigao, LIU Xinhua. Transscleral sutured treatment of the intraocular lens-capsular bag dislocation[J]. *Yan Ke Xue Bao*, 2018, 33(2): 66-71 doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2018.06.01