

# 后极性白内障超声乳化手术临床观察

刘杰为 于花 刘建亭 江琳 柴飞燕

**【摘要】目的** 探讨后极性白内障超声乳化手术的特点,探讨如何避免和减少手术中后囊膜破裂等并发症。**方法** 回顾性病例研究。分析 13 例(23 眼)后极性白内障超声乳化手术的手术操作、超声乳化仪的参数设置、后囊膜破裂的发生情况、并发症的处理及手术效果。**结果** 23 眼中,后囊膜破裂 7 眼,其中,后极部混浊斑和后囊膜分离时后囊膜破裂 4 例,前房波动时后囊膜破裂 2 眼,后囊膜抛光时后囊膜破裂 1 眼。行前部玻璃体切割 3 眼,皮质沉入玻璃体腔的 1 眼行后段玻璃体切割。**结论** 后囊膜破裂可以发生在后极性白内障超声乳化手术的任何阶段,吸除后极部混浊斑时最易发生后囊膜破裂,手术中保持前房稳定和减少对后囊膜的牵拉,最后处理后极部混浊斑,可以避免和减少后囊膜破裂的发生。

**【关键词】** 后极性白内障; 超声乳化白内障吸除术; 外科手术

**Outcomes of surgery for posterior subcapsular cataract** Liu Jiwei, Yu Hua, Liu Jianting, Jiang Lin, Chai Feiyan. Shanxi Eye Hospital, Taiyuan 030002, China  
Corresponding author: Liu Jiwei, Email: jieweilu1967@sina.com

**【Abstract】Objective** To investigate the effect of phacoemulsification techniques on posterior subcapsular cataracts and to minimize the risk of posterior capsular rupture. **Methods** The medical records of 23 eyes of 13 patients with posterior subcapsular cataract who had phacoemulsification were reviewed retrospectively. The surgical techniques, parameters of the phacoemulsification machine, intraocular complications, management and surgical outcomes were examined. **Results** Among the 23 eyes with posterior subcapsular cataract that underwent phacoemulsification surgery, posterior capsule rupture occurred in 7: 4 from the removal of posterior subcapsular opacity, 2 from anterior chamber collapse, and 1 from polishing the capsule. Anterior vitrectomy was performed on 2 eyes. In 1 eye, the cortex was dislocated posteriorly and was removed later by central vitrectomy. **Conclusion** Posterior capsule rupture may occur during any stage of posterior subcapsular cataract surgery. Capsule rupture occurs most commonly during posterior opacity removal, and this type of cataract needs more gentle maneuvering to avoid the collapse of the chamber or overinflation. It is important to try to postpone the removal of the opacity until the final stage of cortical aspiration to avoid early rupture of the posterior capsule.

**【Key words】** Posterior polar cataract; Phacoemulsification; Surgery

后极性白内障是一种特殊类型的白内障,由于在手术中极易后囊膜破裂或皮质和核下沉入玻璃体腔,对手术医生是一种挑战。如何避免术中后囊膜破裂,将手术并发症的负效应降到最低,是后极性白内障手术设计和手术操作关注的焦点。笔者就近年做后极性白内障超声乳化手术的体验进行总结,报告如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

回顾性病例研究。研究包括在 2011 年 1 月至 2012 年 12 月完成的后极性白内障超声乳化手术患者 13 例(23 眼)。男 5 例,女 8 例,12 只右眼,11 只左眼,平均年龄(46.7±25.3)岁(25~68 岁),这些病例用复方托品酰胺散瞳后经裂隙灯检查,晶状体具有典型的后极性白内障特征(即牛眼征),手术均由第一作者完成。所有患者都签署了知情同意书。

### 1.2 方法

做右上方透明角膜隧道切口,前房注入黏弹剂,做 5.0~5.5 mm 连续环形撕囊。做彻底的水分层,在

乳化过程中,尽力不对后囊膜施加压力,中央核乳化完成后,前房内再次注入黏弹剂,用黏弹剂分离皮质和囊膜。先吸除前囊下和赤道部皮质,最后吸除后极部皮质。在手术过程中取出超乳针头和 I/A 针头前,要从侧切口注入黏弹剂,避免前房消失。根据囊膜情况,将人工晶状体植入囊袋内或睫状沟。

## 2 结果

手术中 16 眼后囊膜保持完整,7 眼后囊膜破裂,其中,在吸除皮质后极部混浊斑和后囊膜分离时后囊膜破裂 4 眼,前房波动引起后囊膜破裂 2 眼(包括植入人工晶状体后吸除囊袋内黏弹剂时后囊膜破裂 1 眼和超声乳化结束取出超乳针头前房变浅时后囊膜破裂 1 眼);后囊膜抛光时后囊膜破裂 1 眼。做前部玻璃体切割的 3 眼和后部玻璃体切割的 1 眼,将人工晶状体植入睫状沟。另外 3 眼玻璃体前界膜完整,人工晶状体植入囊袋内。后囊膜破裂的 7 眼手术中使用的超声乳化参数、术中并发症和术后第 1 天矫正视力见表 1。后囊膜保持完整的 16 眼手术中超声乳化参数灌注压为瓶高 70~90 cm,流量 20~25 ml/min,负压 100~150 mmHg。这 23 眼手术后第 1 天矫正视力为 0.4~1.0。

## 3 讨论

后极性白内障是一种罕见的先天性白内障,是偶发的常染色体显性遗传性疾病,发生率为 3%~5%<sup>[1-3]</sup>,65%~80% 双眼发病<sup>[4-5]</sup>,在胚胎和婴儿早期发生,30~50 年后出现症状,晶状体后极部的混浊斑与薄弱的后囊膜紧密粘连,20% 病例后囊膜缺失<sup>[4]</sup>,在手术中极易发生后囊膜破裂和皮质及核沉入玻璃体腔,准确的病理机制还不明确<sup>[6-7]</sup>。

后极性白内障具有典型的临床特征,在晶状体后极部中央有和后囊膜紧密相连的盘状混浊,位于晶状体中央混浊斑的周围是同心圆排列的环状混浊,边界明显,呈牛眼征<sup>[5]</sup>。环形混浊的周围可有空

泡或变性物,如有前部玻璃体混浊颗粒存在提示可能有后囊膜缺损,可伴有玻璃体动脉残留。后极性白内障有静止性和进展性 2 种,在出生时可能有局限混浊,典型的临床症状是眩光、阅读困难、畏光和对比较敏感度降低,可合并小眼球、小角膜、前极白内障等眼部疾病,也可合并外胚层发育异常、硬皮病、鱼鳞病和先天性皮肤萎缩等全身病<sup>[8]</sup>。

已有多位学者研究后极性白内障,报道手术中后囊膜破裂的发生率是 0~40%<sup>[1,4-5,9-13]</sup>。Vasavada 和 Singh 等<sup>[5]</sup>认为吸除核壳时后囊膜破裂最容易发生, Osher 等<sup>[4]</sup>认为吸除后极部混浊斑和抛光后囊膜时后囊膜破裂最容易发生。本组病例核较软,核硬度为 3.0~4.0(按 LOCS III 分级<sup>[14]</sup>),患者年龄较轻,后囊膜破裂发生率为 30.4%,其中,吸除皮质和后极混浊斑时后囊膜破裂的发生率最高,为 17.4%,前房波动引起后囊膜破裂占 8.7%,后囊膜抛光时后囊膜破裂占 4.3%。在吸除皮质壳时,周边皮质牵拉后极部混浊斑从后囊膜分离最容易引起后囊膜破裂,为了避免这种并发症发生,在核乳化结束后,可用黏弹剂分离皮质和后囊膜,减轻周边皮质对后极部混浊斑的牵拉,将后极部混浊斑外的所有皮质壳吸引离开后囊膜后,再吸除后极部混浊斑,将后极部混浊斑留到最后吸除。如果发现后囊膜破裂,应及时停止灌注,前房注入黏弹剂,酌情进行前部玻璃体切割。在手术中,为了避免前房波动,可先做侧切口,注入黏弹剂后再做主切口,超声乳化和灌注抽吸时使用低灌注压(瓶高 70~90 cm),低流量(20~25 ml/min),低负压(100~150 mmHg)维持前房稳定。在取出超乳针头和灌注抽吸针头前,在侧切口注入黏弹剂,避免前房塌陷。我们早期对后极性白内障超声乳化手术认识不足,术中使用的负压高流速快,对后囊膜的牵拉力大,导致吸除皮质牵拉后极部混浊斑时后囊膜破裂。在超声乳化和灌注抽吸结束取出针头时,前房变浅,后囊膜上浮容易破裂,后期使用低负压,低流量,低灌注压,以及从侧切口注入黏弹剂,避免了前房消

表 1 后囊膜破裂的 7 眼手术中使用的超声乳化参数、术中并发症和术后第 1 天矫正视力

病例	性别	年龄	眼别	超声乳化参数	后囊膜破裂时间	并发症处理	IOL 植入位置	术后矫正视力
				负压 mmHg/流量(ml/min)/瓶高 cm				
1	男	68	OD	300/30/100	吸除皮质后极部混浊斑和囊膜分离	前玻切	睫状沟	0.5
2	男	68	OS	300/30/100	吸除皮质后极部混浊斑和囊膜分离	前玻切	睫状沟	0.5
3	男	52	OS	150/25/90	吸除皮质后极部混浊斑和囊膜分离	皮质壳下沉后段玻切	睫状沟	0.7
4	女	63	OD	150/25/90	I/A 手柄出前房前房变浅	干吸剩余皮质,玻璃体前界膜完整	囊袋内	1.0
5	女	63	OS	150/25/90	植入 IOL 后吸除囊袋内黏弹剂	玻璃体前界膜完整,无处理	囊袋内	1.0
6	女	49	OS	150/25/90	植入 IOL 后抛光后囊膜	玻璃体前界膜完整,无处理	囊袋内	1.0
7	女	52	OD	150/25/90	吸除皮质后极部混浊斑和囊膜分离	前部玻璃体切割	睫状沟	0.8

失,减少了后囊膜破裂的发生。

在进行后极性白内障手术前,要充分做好风险评估,在手术前告知患者有后囊膜破裂及皮质和核沉入玻璃体,需要行玻璃体手术或人工晶状体内固定的可能,或者如有混浊后囊膜残留术后需行激光治疗,特别是单眼患者可能存在弱视,手术后视力差并且恢复慢<sup>[4-5,9]</sup>,手术前要取得患者和家属的理解。手术中将每一例后极性白内障设想为后囊膜有缺损来进行操作,手术时避免对后囊膜施压,做理想的连续环形撕囊,如果撕囊过小,水分层时囊袋内压力易增高,易引起后囊膜破裂和晶状体核脱入玻璃体腔,小的撕囊口也不利于后囊膜破裂后的处理。撕囊口要 $\geq 5$  mm,也不宜太大,如果需要将人工晶状体植入睫状沟,太大的撕囊口不能支撑人工晶状体。因为水分离时的液流可能使薄弱的后囊膜发生破裂,所以要避免水分离。须做充分的水分层,避免水分层后转核对后囊膜的切割作用,不进行转核和大幅度的分核动作。皮质吸除时,可以采用前房填充黏弹剂后无灌注下注吸皮质,I/A 针头在周边部操作,不从中央向周边牵拉皮质,应和后囊膜呈直角吸除皮质,减少对后囊膜的牵拉。尽量不做后囊膜抛光。

总之,在后极性白内障超声乳化手术中,由于后囊膜本身薄弱或缺损,后囊膜破裂可以发生在手术中的各个阶段,吸除皮质时后极部混浊斑和后囊膜分离后囊膜破裂最易发生,前房波动时后囊膜的张力发生变化也是引起后囊膜破裂的危险因素,因此,在手术中应使用低负压、低灌注、低流量维持前房稳定,减少对后囊膜的牵拉,将和后囊膜粘连的混浊斑放到最后吸除,使后囊膜破裂的风险降到最低,达到最好的术后效果。

## 参考文献:

- [1] Lee MW, Lee YC. Phacoemulsification of posterior polar cataracts—a surgical challenge[J]. Br J Ophthalmol, 2003, 87: 1426-1427.
- [2] 朱亚楠,申屠彤超,王玮. 先天性后极性白内障超微结构分析及突变基因筛查[J]. 眼科新进展, 2011, 31: 1145-1147.
- [3] Vogt G, Horvath-Puho E, Czeizel E. A population-based case-control study of isolated congenital cataract[J]. Orv Hetil, 2006, 147, 1077-1084.
- [4] Osher RH, Yu BC, Koch DD. Posterior polar cataracts: a predisposition to intraoperative posterior capsular rupture[J]. J Cataract Refract Surg, 1990, 16: 157-162.
- [5] Vasavada AR, Singh R. Phacoemulsification with posterior polar cataract[J]. J Cataract Refract Surg, 1999, 25: 238-245.
- [6] Singh K, Mittal V, Kaur H. Oval capsulorhexis for phacoemulsification in posterior polar cataract with preexisting posterior capsule rupture[J]. J Cataract Refract Surg, 2011, 37: 1183-1188.
- [7] Pong JC, Lai JS. Managing the hard posterior polar cataract[J]. J Cataract Refract Surg, 2008, 34: 530.
- [8] Ho SF, Ahmed S, Zaman AG. Spontaneous dislocation of posterior polar cataract[J]. J Cataract Refract Surg, 2007, 33: 1471-147.
- [9] Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, et al. Outcomes of surgery for posterior polar cataract[J]. J Cataract Refract Surg, 2003, 29: 45-49.
- [10] 刘玉华,刘奕志,吴明星,等. 后极性白内障超声乳化吸除及折叠型人工晶状体植入术的临床观察[J]. 眼科学报, 2003, 19: 92-94.
- [11] 赵云娥. 成人后极性白内障的临床特点和手术技巧[J]. 眼视光学杂志, 2006, 8: 255-259.
- [12] Das S, Khanna R, Mohiuddin SM, et al. Surgical and visual outcomes for posterior polar cataract[J]. Br J Ophthalmol, 2008, 92: 1476-1478.
- [13] Salahuddin A. Inverse horse-shoe technique for the phacoemulsification of posterior polar cataract [J]. Can J Ophthalmol, 2010, 45: 154-156.
- [14] Davison JA, Chylack LT. Clinical application of the lens opacities classification system III in the performance of phacoemulsification[J]. J Cataract Refract Surg, 2003, 29: 138-145.

(收稿日期: 2014-01-08)

(本文编辑: 毛文明)