论著

白内障伴浅前房患者行超声乳化术的手术技巧及安全性探讨

李俊宁，　林陈娟，　何　侦

基金项目：北海市科技计划项目（编号：北科合 201884033）

作者单位：536000　广西，北海市第二人民医院眼科
作者简介：李俊宁（1972 - ），男，大学本科，学士学位，主任医师，研究方向：白内障的诊治。E-mail：15607791212@163.com

［**摘要**］　**目的**　探讨白内障伴浅前房患者行超声乳化术的手术技巧及安全性。**方法**　选择 2018-01 ~ 2019-01 于北海市第二人民医院眼科接受超声乳化术治疗的白内障伴浅前房患者 46 例（46 眼）。比较患者术前、术后的视力、眼压、中央前房深度（CACD）、房角开放距离（AOD）、角膜内皮细胞密度，分析术后并发症发生情况。**结果**　患者术前平均视力为（0.28 ± 0.16），术后上升至（0.62 ± 0.22），差异有统计学意义（$t = 8.688$，$P = 0.000$）。与术前比较，患者术后眼压降低，CACD 增加，差异有统计学意义（$P < 0.05$）。在治疗后，术眼“3 点”、“6 点”、“9 点”和“12 点”方位的 AOD500 均较术前显著增加（$P < 0.05$）。术中发生虹膜损伤 3 例（6.52%），悬韧带部分断裂 1 例（2.17%），仍安全顺利植入人工晶体。术后发生角膜水肿 16 例（34.78%），术后 1 个月均恢复。未发生后囊破裂和角膜失代偿等较严重并发症。**结论**　超声乳化手术能有效改善白内障伴浅前房患者眼前节拥挤情况，具有较好的疗效和安全性。术前评估以及准备、手术中技巧的合理应用是保证手术成功的关键。

［**关键词**］　浅前房；　白内障；　超声乳化术；　术前评估；　手术技巧
［**中图分类号**］　R 779.6　［**文献标识码**］　A　［**文章编号**］　1674 - 3806（2021）03 - 0279 - 04
doi：10.3969/j.issn.1674 - 3806.2021.03.12

Surgical techniques and safety of phacoemulsification for cataract patients with shallow anterior chamber

LI Jun-ning, LIN Chen-juan, HE Zhen. Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Beihai City, Guangxi 536000, *China*

［**Abstract**］　**Objective**　To investigate the surgical techniques and safety of phacoemulsification for cataract patients with shallow anterior chamber. **Methods**　Forty-six cataract patients（46 eyes）with shallow anterior chamber who received treatment of phacoemulsification were selected in the Department of Ophthalmology of the Second People's Hospital of Beihai City from January 2018 to January 2019. The patients' preoperative and postoperative visual acuity, intraocular pressure, central anterior chamber depth（CACD）, angle opening distance（AOD）, and corneal endothelial cell density were compared. The incidence of postoperative complications was analyzed. **Results**　The preoperative mean visual acuity of the patients was（0.28 ± 0.16）, and their postoperative mean visual acuity improved to（0.62 ± 0.22）, with a significant difference（$t = 8.688$, $P = 0.000$）. Compared with those before operation, the intraocular pressure was reduced and CACD was increased in the patients, and the differences were statistically significant（$P < 0.05$）. After treatment, the AOD500 values of the “3 o'clock”, “6 o'clock”, “9 o'clock” and “12 o'clock” positions of the operated eyes were significantly increased compared with those before operation（$P < 0.05$）. The intraoperative iris injury occurred in 3 cases（6.52%）, and the partial rupture of suspensory ligament in 1 case（2.17%）, but the intraocular lens were still implanted safely and successfully. The postoperative corneal edema occurred in 16 cases（34.78%）and the patients recovered one month after operation. No severe complications such as posterior capsule rupture and corneal decompensation occurred. **Conclusion**　Phacoemulsification can effectively improve the crowding of the anterior segment of cataract patients with shallow anterior chamber, and has good efficacy and safety. The key to the success of the operation is the preoperative evaluation and preparation, and the reasonable application of surgical techniques during the operation.

［**Key words**］　Shallow anterior chamber;　Cataract;　Phacoemulsification;　Preoperative evaluation;　Surgical techniques

白内障超声乳化吸除联合人工晶状体植入术是目前白内障复明的主要手术方法,可显著改善患者的视功能[1]。合并浅前房的白内障患者由于晶状体增厚,前房深度减小,导致眼前段手术操作受限,患者常伴有悬韧带脆弱及虹膜部分后粘连等特点,容易发生角膜损伤后弹力层脱离,前后囊膜破裂等严重并发症[2]。本研究对 2018-01 ~ 2019-01 我院 46 例白内障伴浅前房患者行超声乳化术的安全性及手术技巧进行总结探讨,现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2018-01 ~ 2019-01 于我院眼科接受超声乳化术治疗的白内障伴浅前房患者 46 例,其中男 22 例(22 眼),女 24 例(24 眼),年龄 56 ~ 92 (70.87 ± 6.40)岁。年龄相关性白内障 24 例,闭角型青光眼 11 例,皮质膨胀期 8 例,假性剥脱综合征 2 例,小眼球短眼轴 1 例。按 Emery 及 Little 核硬度分级标准[3],Ⅱ级核 16 例,Ⅲ级核 14 例,Ⅳ级核 12 例,Ⅴ级核 4 例。浅前房判定标准[4]为中央前房深度(central anterior chamber depth, CACD) < 2.0 mm,其中轻度(1.5 ~ 2.0 mm)患者 31 例,高危(< 1.5 mm)患者 15 例。所有纳入对象经苏州六六 YZ5F 裂隙灯显微镜及法国光太 AVISO 眼科 AB 超行 CACD 检查,确诊为白内障伴浅前房。

1.2 治疗方法 (1)术前检查:患者术前进行视力、眼压、角膜内皮细胞计数、B 超等常规检查,同时采用法国光太 AVISO 眼科 AB 超行 CACD 检查,评估眼底病变情况。采用前节光相干断层扫描(RS-3000 NIDEK)测量术眼手术前后的眼前节图像[5]计算房角开放距离(angle opening distance, AOD):从巩膜突向前 500 μm 的点垂直于角巩膜作一直线与虹膜平面相交于另一点,两点间的直线距离简称 AOD500[6]。每次测量均由同一名检查者完成。(2)手术方法:术中予 0.75% 罗哌卡因注射液行改良球周麻醉,于“11 点”位做 2.2 mm 透明角膜切口,向前房注入黏弹剂,“2 点”位做 0.9 mm 透明角膜辅助切口,撕囊针联合撕囊镊连续环形撕囊,直径 5.5 ~ 6.0 mm,充分水分层。“11 点”位扩大至 2.8 mm 透明角膜切口,使用 INFINITI 超声乳化仪(美国爱尔康)设置术中应用扭动模式的连续模式,灌注液瓶高 90 ~ 100 cm,能量 10% ~ 60%,流量 30 ml/min,负压 300 ~ 350 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa),采用拦截劈核或乳化劈核技术[7]超声乳化晶状体核,I/A 系统清除剩余皮质。前房及晶状体囊袋内注入黏弹剂,植入折叠式人工晶状体(AcrySof IQ,美国爱尔康)于囊袋内,应用前房角镜(美国 Ocular)检查,患者出现 180° < 前房角粘连关闭 ≤ 270° 者则进行前房角分离术[8,9]:角膜表面置 TVG 手术房角镜,在其引导直视下从主切口及辅助切口前房内沿房角 360° 缓慢边推注边用黏弹剂针头前段平行于虹膜面下压虹膜根部,将前房角粘连完全分离。抽吸残留前房黏弹剂,检查手术切口密闭良好,结束手术,术后常规使用妥布霉素地塞米松眼液、双氯芬酸钠眼液点术眼,逐渐减量至术后 1 个月停药。

1.3 观察指标 (1)视力:观察记录患者术前及术后 1 个月的视力,采用国际标准视力表进行检查。(2)眼压:采用美国莱卡 REICHERT 7 非接触眼压计测量患者术前和术后 1 周眼压。(3)CACD:于术前及术后 1 个月采用法国光太 AVISO 眼科 AB 超行 CACD 检查。(4)AOD500[5,6]:于术前和术后 1 个月采用前节光相干断层扫描(RS-3000 NIDEK)测量术眼手术前后的眼前节图像[5],计算 AOD500,术眼“3 点”、“6 点”、“9 点”和“12 点”方位的 AOD500 值分别记为 AOD500(3),AOD500(6),AOD500(9)及 AOD500(12)。(5)角膜内皮细胞计数:于术前及术后 1 个月采用天津索维 SW-7000 进行测量。(6)术后并发症:记录患者术中、术后 1 个月发生虹膜损伤、悬韧带部分断裂、角膜水肿、后囊破裂和角膜失代偿的情况。

1.4 统计学方法 应用 SPSS16.0 统计软件进行数据分析,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,术前术后比较采用配对 t 检验。$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 46 例患者手术前后视力比较 患者术前平均视力为(0.28 ± 0.16),术后上升至(0.62 ± 0.22),差异有统计学意义($t = 8.688$, $P = 0.000$)。

2.2 46 例患者手术前后眼压及 CACD 比较 与术前比较,患者术后眼压降低,CACD 增加,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 46 例患者手术前后眼压及 CACD 比较($\bar{x} \pm s$)

时 间	眼压(mmHg)	CACD(mm)
术前	27.33 ± 2.55	1.49 ± 2.46
术后	13.54 ± 2.46	2.75 ± 0.29
t	26.369	19.791
P	0.000	0.000

2.3 46 例患者手术前后不同方位 AOD500 比较 术后术眼“3 点”、“6 点”、“9 点”和“12 点”方位的 AOD500 均较术前增加,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2　46 例患者手术前后不同方位 AOD500 比较[($\bar{x}\pm s$),μm]

时　间	AOD500(3)	AOD500(6)	AOD500(9)	AOD500(12)
术前	214.87 ±9.31	215.43 ±9.55	214.63 ±8.74	214.74 ±9.42
术后	317.57 ±20.40	362.65 ±18.26	368.87 ±15.53	362.22 ±65.73
t	47.397	48.448	58.704	15.063
P	0.000	0.000	0.000	0.000

2.4　46 例患者手术前后角膜内皮细胞密度比较　患者术前平均角膜内皮细胞密度为(2765.3±314.92)个/mm^2,术后下降至(2614.3 ±269.72)个/mm^2,差异有统计学意义(t =2.366,P =0.020)。

2.5　46 例患者术中、术后并发症发生情况　术中发生虹膜损伤 3 例(6.52%),悬韧带部分断裂 1 例(2.17%),仍安全顺利植入人工晶体。术后发生角膜水肿 16 例(34.78%),术后 1 个月均恢复。未发生后囊破裂和角膜失代偿等较严重并发症。

3　讨论

3.1　本组浅前房性白内障患者术后视力均较术前获得不同程度的改善,AOD500 及 CACD 较术前均显著增加,改善患者眼前段结构狭窄,加深前房深度,降低眼压。由此表明,采取超声乳化术治疗伴浅前房白内障患者的疗效显著,较好地解决了前房浅窄房角而可能诱发青光眼发作的问题。而对于高危浅前房患者可能在病变早期已经潜在损害了有效视功能,更需及早处理[10]。

3.2　由于术中超声乳化操作空间窄小以及患者可能存在隐匿性悬韧带松弛和脱位等因素,本组术中发生虹膜损伤 3 例(6.52%),悬韧带部分断裂 1 例(2.17%);术后发生角膜水肿 16 例(34.78%)。浅前房性白内障手术属于复杂性白内障手术[11],临床实践中需充分预估手术风险,开展全面术前评估结合术者操作熟练程度及手术设备来制定合理手术方案,进一步决定选择小切口白内障囊外摘除还是超声乳化术式,有条件可优选飞秒激光辅助白内障手术[12],而面对先天性的小角膜、小眼球者等极度困难病例予转诊也是明智的选择。

3.3　通过本组病例分析,总结出以下经验:(1)术前肌注镇静剂缓解患者紧张情绪,选择改良球周麻醉,应用可调开睑器或缝线开睑,可有效避免后房压力突然升高而增加操作难度。(2)手术切口制作可先行 2.2 mm 微隧道长切口,进行前房内注入黏弹剂及连续环形撕囊等系列操作后,再扩大切口至 2.8 mm 以适应超声乳化。尽可能维持前房有效的操作空间,避免虹膜脱出等并发症。(3)采用针镊结合撕囊技术,先从侧切口注入前房黏弹剂同时把主切口下虹膜压平防其从主切口脱出,先用针起瓣撕囊再使用显微撕囊镊,这样可减少前房内黏弹剂从主切口骤然流失而导致前房消失,只有前房稳定才能提高撕囊成功率,撕囊时前囊口首尾衔接则为成功,视其大小后期可进行修补,过熟期白色白内障注意囊袋减压,可借助囊膜染色或飞秒激光撕囊[13]。(4)极浅前房(CACD < 1.5 mm),短眼轴或Ⅴ级核等高危因素可采用以下几个技巧:①术前 30 min 予甘露醇等高渗剂使玻璃体脱水来降低玻璃体腔压力。②环形撕囊时前房内先注入弥散性黏弹剂 Viscoat,然后在其下注入内聚性黏弹剂 Proviso 的软壳技术能保护好脆弱的角膜内皮细胞和维持足够前房操作空间,是手术成功的关键[14]。③术中为防止各种手术器械进出眼内的操作导致眼压波动前房失控,利用前房维持器持续灌注保证稳定的前房是较好的选择[15]。灌注瓶高适当提升至 120 cm 则是形成前房的好方法。④既往青光眼手术和眼外伤史的患者易出现术中灌注液迷流入玻璃体腔造成后房压力升高,则需平坦部玻璃体腔穿刺放水或前段玻璃体切割进行后房减容,加深前房,降低超声乳化手术难度[16]。(5)避免常规水分离引起晶状体核脱入前房占据狭窄空间,可采用回流型水分离[17],而水分层则利于优先处理中央核。(6)核处理中最突出的操作困难就是整个超声乳化操作过程中前房很浅,操作的乳化针头距离角膜内皮较近使角膜内皮细胞、虹膜损伤,造成后囊破裂[18]。为此,建议根据核硬度不同采用改良拦截劈核法对晶状体进行个性化乳化。首先用线性超声能量在晶状体表面雕刻一深槽沟,腾出操作空间利于乳化针头进入晶状体核内高负压固定核块,Ⅱ ~ Ⅲ级核用头端长 1.2 mm 左右的劈核器绕过晶状体赤道部沿沟槽径向与超乳头形成对冲碎核,Ⅳ ~ Ⅴ级核则用劈核器以沟槽为中心进行掰核,将乳化探头斜面转向侧面吸引固定晶状体,尽量不旋转晶状体核保持原位,用劈核器逐个劈裂小核块乳化吸掉,由于核块被乳化移除过程中,无核块支撑的后囊区域易浪涌碰触乳化探头而破裂,劈核和乳化核时需要有核块的整体概念,尽可能保持核块在囊袋受力均衡。由于视野影响,防止后囊误吸,切口下核块应最后处理。超乳进程中为保持较好的核跟随性和手术安全性,注意对灌注瓶高度、能量、负压和流量等超声乳化仪参数的适当下调,同时术中操作力求一次性完成,避免器械反复进出前房损伤切口刺激虹膜,而导致虹膜脱出及瞳孔缩小。(7)对于 CACD 较浅的白内障患者,因术后前房深

度增加人工晶体有效位置(effective lens position, ELP)后移而导致远视漂移的可能性,在进行人工晶状体预留度数选择时进行相应调整[4]。术后角膜水肿处理主要予眼局部应用皮质类固醇、降眼压及维生素 C 静滴治疗,术后 1 个月均完全消退,未发生角膜内皮失代偿并发症。

综上所述,对于伴浅前房白内障患者,超声乳化术是安全、有效的一种手术方式,在操作过程中需掌握整体思路要点,力求前房稳定增容,减少内皮虹膜损伤,注意术中、术后的一些细节问题,特别是对于房角关闭的白内障患者,需预防急性闭角型青光眼的发作。

参考文献

[1] 胡圣佳,王惠云,陆勤康, 等. 白内障超声乳化吸除联合人工晶状体植入术后脉络膜厚度变化的研究进展[J]. 中华眼科医学杂志(电子版),2018,8(2):87 - 91.

[2] 赵庆一,孙　红,张　宇. 合并浅前房的年龄相关性白内障患者超声乳化术后疗效分析[J]. 国际眼科杂志,2017,17(6):1099 - 1101.

[3] 姚　克. 复杂病例白内障手术学[M]. 北京:北京科学技术出版社,2004:1.

[4] 董　喆,郝　洁,万　月, 等. 浅前房对白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后屈光状态的影响[J]. 眼科,2017,26(6):397 - 399.

[5] 胡宗莉,叶　剑. CASIA SS-1000 眼前节 OCT 对初发期和膨胀期皮质性白内障患者晶状体厚度及前房结构测量的比较[J]. 中华实验眼科杂志,2017,35(12):1092 - 1096.

[6] 沈　琳,王霄娜,李栋军, 等. 扫频源前节相干光层析成像术与超声生物显微镜测量老年性白内障患者眼前节参数的一致性分析[J]. 中华眼科杂志,2018,54(9):678 - 682.

[7] Park J, Yum HR, Kim MS, et al. Comparison of phaco-chop, divide-and-conquer, and stop-and-chop phaco techniques in microincision coaxial cataract surgery[J]. J Cataract Refract Surg, 2013, 39(10):1463 - 1469.

[8] 冯朝晖,孙乃学,张晓辉,等. 超声乳化白内障吸除术或联合房角分离术治疗原发性闭角型青光眼[J]. 国际眼科杂志,2007,7(2):426 - 428.

[9] 钟　珊,曾思明. 两种不同术式治疗原发性闭角型青光眼合并白内障的疗效比较[J]. 中国临床新医学,2019,12(5):529 - 532.

[10] 俞晓艺,赵　岐,林　郁. 白内障合并浅前房患者的手术治疗相关研究[J]. 国际眼科杂志,2010,10(11):2088 - 2090.

[11] 姚　克. 微小切口白内障手术学[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2012: 279.

[12] 中华医学会眼科学分会白内障及人工晶状体学组. 我国飞秒激光辅助白内障摘除手术规范专家共识(2018 年)[J]. 中华眼科杂志,2018,54(5):328 - 333.

[13] 姚　克,鱼音慧. 重视飞秒激光辅助白内障手术的新认识[J]. 中华眼科医学杂志(电子版),2017,7(3):97 - 102.

[14] 钟　勇,施　维,王韧琰, 等. 软壳技术在白内障超声乳化术中对角膜内皮的保护作用[J]. 中国实用眼科杂志,2008,26(7):657 - 660.

[15] 曾丽娟,左慧懿,韦　琦, 等. 白内障手术中前房维持器的应用[J]. 广西医学,2018,40(24):2942 - 2944.

[16] 马健利,刘玉强,张　敏, 等. 25 G 玻璃体切割手术联合超声乳化治疗伴浅前房的白内障疗效观察[J]. 山东医药,2017,57(46):94 - 97.

[17] Hirota A, Yasuda K, Morita S, et al. Clinical and experimental evaluation of new back-flow hydrodissection technique[J]. J Cataract Refract Surg, 2019,45(9):1280 - 1284.

[18] 宋新志,陈彬川,王永成, 等. 23G 前段玻璃体切割术在浅前房低角膜内皮细胞密度白内障手术中的应用[J]. 眼科新进展,2016,36(11):1058 - 1060,1064.

[收稿日期　2020 - 06 - 09][本文编辑　余　军　吕文娟]

本文引用格式

李俊宁,林陈娟,何　侦. 白内障伴浅前房患者行超声乳化术的手术技巧及安全性探讨[J]. 中国临床新医学,2021,14(3):279 - 282.