

# 白内障超声乳化 IOL 植入术后早期高眼压的临床分析

李俊宁, 何 侦

基金项目: 北海市科技攻关项目 (No. 201203056)

作者单位: (536000) 中国广西壮族自治区北海市第二人民医院眼科

作者简介: 李俊宁, 男, 副主任医师, 副院长, 研究方向: 白内障、综合眼科。

通讯作者: 李俊宁. 15607791212@163.com

收稿日期: 2016-09-19 修回日期: 2016-11-25

## Clinical analysis of early high intraocular pressure after intraocular lens implantation in phacoemulsification

Jun-Ning Li, Zhen He

Foundation item: Science and Technology Key Project of Beihai (No. 201203056)

Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Beihai, Beihai 536000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Correspondence to: Jun-Ning Li. Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Beihai, Beihai 536000, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. 15607791212@163.com

Received: 2016-09-19 Accepted: 2016-11-25

## Abstract

• AIM: To investigate the related factors and solutions of early high intraocular pressure (IOP) after intraocular lens (IOL) implantation in cataract phacoemulsification.

• METHODS: This retrospective cases series collected 658 patients (726 eyes) after IOL implantation in cataract phacoemulsification from Jan. 2014 to Jan. 2016 in the Second People's Hospital of Beihai.

• RESULTS: High postoperative IOP happened in 38 eyes (5.2%), and the range was from 21mmHg to 55mmHg. Most of them happened between 6h to 24h after surgery. The main causes of high IOP were 24 eyes of viscoelastic residue (63.2%), 9 eyes of uveitis (23.7%), 2 eyes of hyphema (5.3%), 2 eyes of residual cortex (5.3%) and 1 eye of pouch blockage syndrome (2.6%). All cases were controlled under 21mmHg after 3d treating with drugs, anti-inflammatory and anterior chamber tapping. YAG laser therapy was performed in 1 eye of pouch blockage syndrome.

• CONCLUSION: Viscoelastic residue and inflammation were the main causes of high postoperative IOP in phacoemulsification. With comprehensive preoperative evaluation, surgical skills improvement and effective response, the high postoperative IOP would be effectively prevented as well as the recovery of visual acuity.

• KEYWORDS: phacoemulsification; high intraocular pressure; viscoelastic; anterior chamber tapping

Citation: Li JN, He Z. Clinical analysis of early high intraocular pressure after intraocular lens implantation in phacoemulsification. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(1):128-130

## 摘要

目的: 探讨白内障超声乳化人工晶状体植入术后早期高眼压 (IOP) 发生的相关因素及应对措施。

方法: 对我院 2014-01/2016-01 完成的白内障超声乳化人工晶状体植入术 658 例 726 眼临床资料进行回顾分析。结果: 术后发生高眼压共 38 眼, 发生率为 5.2%。术后眼压升高的幅度为 21~55mmHg, 大多数患者出现高眼压的时间为术后 6~24h。其中主要的相关因素: 前房黏弹剂残留 24 眼 (63.2%), 葡萄膜炎 9 眼 (23.7%), 前房积血 2 眼 (5.3%), 皮质残留 2 眼 (5.3%), 囊袋阻滞综合征 1 眼 (2.6%)。应用降眼压药物, 抗炎治疗联合前房放液, 术后 3d 均能有效控制眼压  $\leq 21$ mmHg, 其中囊袋阻滞综合征 1 眼联合 YAG 激光治疗。

结论: 黏弹剂残留和炎症反应是引起术后高眼压的主要原因。术前评估, 提高手术技巧, 术后及时发现和正确处理, 能有效防止术后高眼压, 促进视功能的恢复。

关键词: 超声乳化; 高眼压; 黏弹剂; 前房放液

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2017.1.34

引用: 李俊宁, 何侦. 白内障超声乳化 IOL 植入术后早期高眼压的临床分析. 国际眼科杂志 2017;17(1):128-130

## 0 引言

白内障超声乳化联合人工晶状体植入术具备切口小、术后恢复快、散光小、并发症少的优点, 已经成为目前白内障治疗的主要方式。临床实践中发现超声乳化术后早期容易出现高眼压并发症。我们通过临床资料回顾性分析探讨其发生的相关因素及应对措施。

## 1 对象和方法

1.1 对象 收集我院 2014-01/2016-01 完成的临床路径白内障超声乳化人工晶状体植入术 658 例 726 眼, 其中男 264 例 287 眼, 女 394 例 439 眼, 年龄 20~103 (平均 71.23) 岁。患者中排除青光眼、外伤史的复杂性白内障患者, 以及术中出现玻璃体脱出悬韧带断裂, 人工晶状体非囊袋内原位植入者。所有患者均由同一位医生完成手术。术中使用 Infiniti 白内障超声乳化仪和高黏弹型医用透明质酸钠。

## 1.2 方法

1.2.1 手术方法 20g/L 利多卡因和 7.5g/L 布比卡因等量混合液行改良球周麻醉。角膜上方 11:00 位用宝石刀做 2.8mm 角巩膜缘隧道切口, 向前房注入黏弹剂, 角膜 2:00 位用穿刺刀做 0.8mm 透明角膜辅助切口, 撕囊镊连续环形撕囊, 直径 5.5~6.0mm, 充分水分离和水分层。超声乳化时设置术中应用扭动模式的连续模式, 双手操作

法采用拦截劈核技术超声乳化晶状体核,1/A 注吸系统清除剩余皮质。前房及晶状体囊袋内注入黏弹剂,植入折叠式人工晶状体于囊袋内,抽吸残留前房黏弹剂,检查手术切口密闭良好,结束手术。术毕结膜囊内点妥布霉素地塞米松眼膏,纱布包眼。

**1.2.2 术后观察与处理** (1) 术后 6、24、48h,3d,1mo 检查视力,裂隙灯观察角膜、前房等,应用美国 AT555 全自动非接触式眼压计检测眼压。眼压  $>21\text{mmHg}$  ( $1\text{mmHg} = 0.133\text{kPa}$ ) 者为具有临床意义的术后高眼压。(2) 术后常规第 1d 开始妥布霉素地塞米松滴眼液、双氯芬酸钠滴眼液滴术眼,持续至术后 4wk 停药,术后复诊 3mo。(3) 按首次出现术后高眼压的不同时间分为术后  $0\text{h}<T\leq 6\text{h}$ ,  $6\text{h}<T\leq 24\text{h}$ ,  $24\text{h}<T\leq 48\text{h}$  三组;根据不同眼压情况分为  $21\text{mmHg}<IOP\leq 30\text{mmHg}$ ,  $30\text{mmHg}<IOP\leq 40\text{mmHg}$ ,  $IOP>40\text{mmHg}$  三组,分别观察高眼压的发生情况。

统计学分析:采用 SPSS 16.0 统计学软件进行统计学分析,计数资料进行卡方检验,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 术后早期高眼压的发生情况** 患者 726 眼中,有 38 眼 (5.2%) 术后早期出现眼压升高,峰值期在术后  $6\text{h}<T\leq 24\text{h}$ ,最高达到  $55\text{mmHg}$ ;其中 33 眼 (86.9%) 首次高眼压的发生时间在术后  $6\text{h}<T\leq 24\text{h}$  内,眼压升高发生率明显高于其他时段,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。患者 38 眼中,34 眼 (89.5%) 眼压为  $21\text{mmHg}<IOP\leq 40\text{mmHg}$ ,发生率明显高于  $IOP>40\text{mmHg}$  者 (4 眼,10.5%),差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。眼压为  $21\text{mmHg}<IOP\leq 30\text{mmHg}$  者 (18 眼,47.4%) 与眼压为  $30\text{mmHg}<IOP\leq 40\text{mmHg}$  者 (16 眼,42.1%),两组差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ,表 1)。

**2.2 术后高眼压的相关因素** 发生术后高眼压的 38 眼中,前房滞留黏弹剂 24 眼 (63.2%),葡萄膜炎 9 眼 (23.7%),前房积血 2 眼 (5.3%),皮质残留 2 眼 (5.3%),囊袋阻滞综合征 1 眼 (2.6%)。

**2.3 术后高眼压的处理及转归** 术后高眼压的 38 眼中,不同程度出现酸胀疼痛、流泪不适,可伴有头痛、恶心呕吐等高眼压症状,裂隙灯检查可见角膜不同程度的水肿,前房较深,瞳孔中度散大,房闪 (+ ~ ++)。眼压为  $21\text{mmHg}<IOP\leq 30\text{mmHg}$  者 18 眼 (47.4%),15 眼给予  $5\text{g/L}$  马来酸噻吗洛尔滴眼液治疗,另 3 眼一次性前房放液术后 3d 均能有效控制眼压  $\leq 21\text{mmHg}$ ,眼压为  $30\text{mmHg}<IOP\leq 40\text{mmHg}$  者 16 眼 (89.5%) 采用前房放液术, $5\text{g/L}$  噻吗心安眼液治疗 3d 均能有效控制眼压,角膜水肿消退,其中 3 眼进行了两次放液。眼压  $>40\text{mmHg}$  的 4 眼采用 1 ~ 3 次前房放液术, $5\text{g/L}$  马来酸噻吗洛尔眼液术眼球周注射地塞米松注射液综合治疗。囊袋阻滞综合征 1 眼治疗联合 YAG 激光治疗,3d 均能有效控制眼压,眼前节恢复正常。患者出院视力均  $\geq 0.5$ 。其中 1 眼发生了无张力性瞳孔。无 1 例发生眼内炎或继发性青光眼。

## 3 讨论

本文报道白内障超声乳化术后高眼压发生率为 5.2%,观察结果表明大多数患者 (86.9%) 出现高眼压的时间为术后  $6\text{h}<T\leq 24\text{h}$ ,而 89.5% 患者术后高眼压  $\leq 40\text{mmHg}$  为轻中度升高,少数也高达  $55\text{mmHg}$ ,如果不及时有效处理,会引起不可逆视力损害及眼部发生无张力性瞳孔等远期并发症。

表 1 术后早期高眼压的发生情况

术后发生 时间 (h)	眼压值 (mmHg)			合计
	$>21 \sim 30$	$>30 \sim 40$	$>40$	
$0<T\leq 6$	2	0	0	2
$6<T\leq 24$	14	15	4	33
$24<T\leq 48$	2	1	0	3
合计	18	16	4	38

**3.1 术后高眼压发生的相关因素分析** (1) 前房滞留黏弹剂的主要不良反应是导致术后早期眼压升高<sup>[1]</sup>,本文报道为 24 眼,发生率 63.2%,说明大多数患者眼压升高与黏弹剂有关。黏弹剂因其在手术中能很好地维持眼内空间,保护角膜内皮细胞是目前白内障超声乳化手术常规使用的眼内填充剂,但囊袋内特别是人工晶状体后容易残留黏弹剂,其在术后逐渐向前房移动中堆积在房角上阻塞小梁网,使房水经 Schlemm 管的排泄速度减慢,导致眼压升高<sup>[2]</sup>。有研究表明黏弹剂在房水中降解和排出一一般需要 1 ~ 3d 时间<sup>[3]</sup>,术后 6h 可导致暂时的超过  $30\text{mmHg}$  峰眼压<sup>[4]</sup>。(2) 术后高眼压的 38 眼中,9 眼 (23.7%) 出现葡萄膜炎,是由于术中超声能量对角膜和虹膜等的损伤,产生碎核、囊膜等阻塞了小梁网,同时损伤血-房水屏障,表现为前房闪辉、角膜后 KP 等葡萄膜炎,产生非感染性炎症反应刺激导致小梁网充血、水肿、炎性细胞渗出物阻塞房角,房水流出受阻眼压升高,伴有前房渗出则更易发生高眼压。(3) 前房积血出现 2 眼 (5.3%),考虑术中或术后的眼内出血致变性的红细胞-血影细胞及吞噬了血红蛋白的巨噬细胞或其他物质如色素颗粒阻塞了小梁网,房水流出受阻而使眼压升高。(4) 本组病例中,2 眼 (5.3%) 前房中可见皮质残留,是由于在硬核白内障术中超声乳化时间偏多,瞳孔易变小造成虹膜后残余晶状体皮质吸除不尽,堆积在房角上阻塞小梁网。(5) 囊袋阻滞综合征 1 眼 (2.6%),为少见原因。撕囊口直径小于人工晶状体光学直径,人工晶状体隆起堵塞前囊膜开口造成嵌闭,囊带内积液膨大向后凸入玻璃体,向前压迫瞳孔造成瞳孔阻滞引起眼压升高。(6) 其他可能的原因:1) 术中后囊破裂玻璃体脱出或处理不当引起瞳孔阻滞<sup>[5]</sup>,前房内玻璃体残留可引起术后眼压的升高且时间更长。2) 人工晶状体睫状沟植入刺激睫状突上皮细胞使房水分泌量增加,影响到前房角或影响房水循环,房水外流受阻而致眼压升高。3) 手术中烧灼止血时,破坏了巩膜层的血管或房水静脉等房水排出系统,角巩缘切口及进入眼内的器械损伤房角组织引起小梁网水肿,使房水排出量降低。

**3.2 术后高眼压预防** (1) 术前详细评估病情,对于术前有眼科手术史、高度近视史、糖尿病史、色素膜炎病史、短眼轴、高龄等高危因素的患者,手术创伤加上术后炎症反应,较易发生眼压升高,可以在围手术期预防性应用前列腺素类等降眼压药物,效果明显<sup>[6]</sup>。(2) 手术技术娴熟者可选择采用不用黏弹剂的白内障超声乳化吸除加人工晶状体植入术<sup>[7]</sup>,可完全避免前房滞留黏弹剂的因素。(3) 术中应用人工合成的拟胆碱药卡巴胆碱,能直接作用于 M 和 N 胆碱受体,产生即刻缩瞳效果,促使虹膜后的黏弹剂及皮质进入前房利于抽吸,使房角开放,小梁网充分显露,使黏弹性物质经小梁网到 Schlemm 管排出时间缩短,排出率加快有利于眼压的降低;同时瞳孔缩小使虹膜展平,黏

弹性物质与虹膜的接触面积增大,使经虹膜面的吸收加快,同时还有抗胆碱酯酶作用,故作用时间长,通常维持24~48h<sup>[6]</sup>。(4)提高手术技术,减少对房角结构的损伤及减轻手术后炎症反应,预防晶状体后囊膜破裂的发生,囊口不宜过小,需保证人工晶状体后的黏弹剂能够容易排出。对于使用了弥散性黏弹剂的手术,最后要多注吸一段时间,要关注到前房每个角落及尽可能将人工晶状体后面的黏弹剂清除干净,可用分体式抽吸皮质技巧<sup>[8]</sup>,全方位处理皮质干净。力求囊袋内植入人工晶状体,避免睫状沟植入减少对房角的影响。

**3.3 术后高眼压的处理** 白内障超声乳化术后早期出现眼压升高峰值期在术后6h<T≤24h,所以一定早期监测及时发现高眼压,最重要的是应判断引起高眼压的不同原因而祛除病因,然后局部降眼压药、糖皮质激素减轻炎症反应。一般对眼压≤30mmHg者可以控制,但因黏弹剂残留引起眼压>30mmHg者则很难控制。考虑白内障术后早期高眼压以往多采用药物治疗,但见效慢,有一定的副作用,而白内障患者年龄大多有合并全身疾病,药物的应用受到限制,易产生对手术效果不满意。我们采用角膜辅助切口施加一定压力,使适量房水由前房流出,达到降低眼内压作用的一种技术<sup>[9]</sup>。不仅可以放出前房中残留的黏弹剂,还放出了炎性细胞等反应渗出物,达到促进房水循环的作用,在短时间内控制了眼压,角膜水肿明显减轻,视力提高,患者症状消失,且可以重复应用。同时消除了降眼压药物的不良反应。角膜辅助切口较主切口小,易操作,能降低感染发生概率,且控制房水流出前房波动小,不易造成虹膜脱出嵌顿,更为安全<sup>[10]</sup>。本组除保守治疗15眼外,其余23眼采用1~3次前房放液术均获得满意效果。因此术后48h内发生的高眼压,尤其是术中无并发症,由残留的透明质酸钠等阻塞小梁网及小梁网一过性水肿引起的高眼压,前房放液可作为首选治疗方法。

操作时应注意下列要点:(1)裂隙灯下操作,结膜囊滴无菌5g/L盐酸丙美卡因滴眼液表面麻醉后,用1mL一

次性注射用针头在2:00位角膜辅助侧切口处尽量避免开结膜及角膜缘血管,轻压切口后唇,缓慢放出房水。(2)放液时宜缓慢,少量多次释放,角膜透明或前房明显变浅即停止,防止引起暴发性脉络膜出血等并发症。监测患者前房及眼压情况下,必要时3~4h后可以再次放液。(3)由于房水由眼内向眼外流,无菌操作下不易出现感染,但操作前后应用抗生素眼液冲洗结膜囊可预防感染的发生。

通过以上分析,术后早期出现高眼压是超声乳化术后常见并发症,只要术前进行综合评估,积极预防,术后早期监测眼压,及时正确处理,可有效防止其对视功能造成不可逆性损伤。

#### 参考文献

- 1 Oshika T, Bissen - Miyajima H, Fujita Y, et al. Prospective randomized comparison of DisCoVisc and Healon5 in phacoemulsification and intraocular lens implantation. *Eye* 2010;24(8):1376-1381
- 2 李勇,肖耀廷,周用祚. 前房放液治疗白内障超声乳化吸出术后早期高眼压. *眼科新进展* 2006;26(7):538-539
- 3 Chiselita D, Danielescu C, Chergel D. Intraocular pressure after cataract surgery using Provasc, Viscoat either separately or in combination. *Oftalmologia* 2008;52(3):91-97
- 4 宋旭东,郑瑜. 白内障手术中黏弹剂的选择. *中华眼科杂志* 2006;42(8):765-766
- 5 姚克. 微小切口白内障手术学. 北京:北京科学技术出版社 2012:223
- 6 王时力,张亚琴,张美君. 曲伏前列腺素和卡巴胆碱对白内障术后眼压的影响. *中国眼耳鼻喉科杂志* 2009;9(3):155-156
- 7 丁锐. 不用粘弹剂的白内障超声乳化吸除加人工晶体植入术的研究. *广西医科大学* 2015
- 8 林玉琛,梁勇. 分体注吸在外伤性白内障手术中应用的临床观察. *国际眼科杂志* 2011;11(1):60-62
- 9 Dascalu AM, Alexandrescu C, Popa-Cherecheanu A, et al. Structure-function correlation in early diagnosis of glaucoma progression. *Oftalmologia* 2011;55(4):111-116
- 10 熊露,易魁先,邓一鹏,等. 前房放液治疗有晶状体眼后房型人工晶体植入术后高眼压. *国际眼科杂志* 2015;15(2):367-369