

# 792例白内障手术患者 术后激素性高眼压的危险因素分析

马雄雄<sup>1</sup>, 王东艳<sup>2</sup>, 王理论<sup>1</sup>

(延安大学附属医院, 1. 眼科; 2. 东关心脑血管病区心脏中心, 陕西 延安, 716000)

**摘要:**目的 探讨白内障手术患者术后激素性高眼压的危险因素。方法 回顾性分析792例(792眼)行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术治疗患者的临床资料,根据其术后激素性高眼压发生情况分为激素性高眼压组与非激素性高眼压组。比较2组性别、年龄、白内障晶体核分级、高度近视、高血压、糖尿病、术前合并青光眼、术前合并色素膜炎、术前合并眼外伤、术中并发症等情况差异,并采用多因素 Logistic 回归分析评估白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高眼压的危险因素。结果 792例患者出现激素性高眼压者29例(3.66%),纳入激素性高眼压组;未出现激素性高眼压者763例(96.34%),纳入非激素性高眼压组。2组性别、白内障晶体核分级、高血压、术前合并青光眼情况比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );激素性高眼压组患者年龄显著小于非激素性高眼压组( $P<0.01$ ),高度近视、糖尿病、术前合并色素膜炎、术前合并眼外伤及术中并发症的发生率均显著高于非激素性高眼压组( $P<0.05$ 或 $P<0.01$ )。经 Logistic 回归分析,发现高龄是影响白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高眼压的独立保护因素( $OR=0.660, P<0.05$ ),而高度近视、糖尿病、术前合并色素膜炎、术前合并眼外伤及术中并发症是其独立危险因素( $OR=1.893, 1.669, 2.487, 2.069, 2.568, P<0.05$ 或 $P<0.01$ )。结论 年龄较小及合并高度近视、糖尿病、色素膜炎、眼外伤、术中并发症的白内障手术患者易发生术后激素性高眼压,临床应予以针对性防控措施,以改善白内障患者的预后。

**关键词:** 白内障; 超声乳化; 人工晶状体植入; 激素性高眼压

中图分类号: R 776.1 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2019)18-095-04 DOI: 10.7619/jcmp.201918027

## Risk factors of postoperative hormone-induced intraocular hypertension in 792 patients with cataract surgery

MA Xiongiong<sup>1</sup>, WANG Dongyan<sup>2</sup>, WANG Lilun<sup>1</sup>

(1. Ophthalmology Department; 2. Heart Center of Dongguan Heart Cerebrovascular Disease Ward, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an, Shaanxi, 716000)

**ABSTRACT: Objective** To analyze the risk factors of postoperative hormone-induced intraocular hypertension in patients with cataract surgery. **Methods** A retrospective analysis was performed on clinical data of 792 cases (792 eyes) who underwent phacoemulsification combined with intraocular lens implantation in our hospital. According to the occurrence of postoperative hormone-induced intraocular hypertension, they were divided into hormone-induced intraocular hypertension group and non-hormone-induced intraocular hypertension group. The gender, age, cataract crystal nucleus classification, high myopia, hypertension, diabetes mellitus, preoperative complicating with glaucoma, preoperative complicating with uveitis, preoperative ocular trauma and intraoperative complications were compared between the two groups. Multivariate Logistic regression analysis was used to evaluate the risk factors for steroid-induced intraocular hypertension after phacoemulsification and intraocular lens implantation. **Results** Out of 792 patients, 29 cases (3.66%) with hormone-induced intraocular hypertension were included in hormone-induced intraocular hypertension group, and 763 cases (96.34%) without hormone-induced intraocular hypertension were included in non-hormone-induced intraocular hypertension group. There were no significant differences in the gender, cataract crystal nucleus

classification, hypertension, preoperative complicating with glaucoma between the two groups ( $P > 0.05$ ). The age in hormone-induced intraocular hypertension group was lower than that in non-hormone-induced intraocular hypertension group ( $P < 0.05$ ), and the incidence of high myopia, diabetes mellitus, preoperative complicating with uveitis, preoperative complicating with ocular trauma and intraoperative complications in hormone-induced intraocular hypertension group were higher than those in non-hormone-induced intraocular hypertension group ( $P < 0.05$  or  $P < 0.01$ ). Logistic regression analysis showed that elder age was an independent protective factor affecting hormone-induced intraocular hypertension group after phacoemulsification combined with intraocular lens implantation ( $OR = 0.660$ ,  $P < 0.05$ ), and high myopia, diabetes mellitus, preoperative complicating with uveitis, preoperative complicating with ocular trauma and intraoperative complications were independent risk factors ( $OR = 1.893$ ,  $1.669$ ,  $2.487$ ,  $2.069$ ,  $2.568$ ,  $P < 0.05$  or  $P < 0.01$ ). **Conclusion** The young patients with cataract surgery and those with high myopia, diabetes mellitus, uveitis, ocular trauma and intraoperative complications are prone to occurring postoperative hormone-induced intraocular hypertension. Clinically, targeted prevention and control measures should be taken to improve the prognosis of cataract patients.

**KEY WORDS:** cataract; phacoemulsification; intraocular lens implantation; hormone-induced intraocular hypertension

糖皮质激素具有降低炎症血管通透性的作用,能促进毛细血管选择性通透能力恢复,故糖皮质激素眼膏及滴眼药已被作为内眼手术后常规用药<sup>[1]</sup>。局部应用糖皮质激素的眼压升高效应与其抗炎作用呈正比,随着糖皮质激素局部用药剂量的增大,抗炎效果显著增强,眼压显著增高,可引起激素性高眼压,甚至导致激素性青光眼,严重影响患者预后<sup>[2]</sup>。临床研究<sup>[3]</sup>发现,不同人群应用糖皮质激素引起的眼压反应不同,遗传因素、基础疾病等均能影响激素性高眼压的发生。白内障术后应用糖皮质激素致高眼压事件在临床时有发生,可使患者术后视觉功能难以恢复<sup>[4]</sup>。本研究回顾性分析 792 例(792 眼)行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术治疗患者的临床资料,评估影响激素性高眼压发生的相关因素,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析 2017 年 2 月—2018 年 10 月本院 792 例(792 眼)行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术治疗患者的临床资料。纳入标准:符合中华医学会眼科学分会白内障与人工晶状体学组制定的白内障诊断标准<sup>[5]</sup>者;择期行超声乳化联合人工晶状体植入术治疗者;单眼患病者;术后常规使用局部糖皮质激素滴眼液或眼膏治疗者;

年龄 $\geq 18$ 岁者;临床资料完整者。排除标准:严重角膜失代偿者;妊娠或哺乳期女性;伴严重心、肝、肾等器官功能障碍者;术前 1 周使用类固醇激素或甾体抗炎药治疗者。792 例患者中,男 386 例,女 406 例;年龄 43~79 岁,平均( $65.11 \pm 10.06$ )岁。

### 1.2 方法

根据以下条件判断患者是否发生激素性高眼压:①术前眼压 $< 21$  mmHg,使用糖皮质激素后眼压 $\geq 21$  mmHg;②停用糖皮质激素后眼压恢复正常,或眼压需使用降眼压药物或滤过手术才能控制;③房角开放。

### 1.3 统计学分析

数据分析采用 SPSS 19.0 软件处理,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用  $t$  检验;计数资料以 [ $n(\%)$ ]表示,采用 $\chi^2$ 检验或 Fisher 精确检验;白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高眼压的影响因素采用 Logistic 回归分析;以  $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高眼压的单因素分析

792 例患者出现激素性高眼压者 29 例(3.66%),纳入激素性高眼压组;未出现激素性高眼压者 763 例(96.34%),纳入非激素性高眼

压组。2 组性别、白内障晶体核分级、高血压、术前合并青光眼情况比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 激素性高血压组年龄显著小于非激素性高血压组 ( $P < 0.01$ ), 高度近视、糖尿病、术前合

并色素膜炎、术前合并眼外伤及术中并发症的发生率均显著高于非激素性高血压组 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ )。见表 1。

表 1 白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高血压的单因素分析 ( $\bar{x} \pm s$ ) [ $n(\%)$ ]

因素		激素性高血压组 ( $n=29$ )	非激素性高血压组 ( $n=763$ )	$\chi^2$ 或 $t$	$P$
性别	男	15( 51.72)	371(48.62)	0.108	0.743
	女	14( 48.28)	392(51.38)		
年龄/岁		57.21 ± 11.41	65.49 ± 9.34	4.645	<0.001
白内障晶体核分级	I 级	3( 10.35)	84(11.01)	0.705	0.872
	II 级	9( 31.03)	277(36.30)		
	III 级	10( 34.48)	261(34.21)		
	IV 级	7( 24.14)	141(18.48)		
高度近视	有	5( 17.24)	39( 5.11)	5.693	0.017
	无	24( 82.76)	724(94.89)		
高血压	有	4( 13.79)	79(10.35)	0.081	0.776
	无	25( 86.21)	684(89.65)		
糖尿病	有	4( 13.79)	32( 4.19)	3.927	0.048
	无	25( 86.21)	731(95.81)		
术前合并青光眼	有	0	35( 4.59)	-	0.421
	无	29(100.00)	728(95.41)		
术前合并色素膜炎	有	4( 13.79)	7( 0.92)	25.070	<0.001
	无	25( 86.21)	756(99.08)		
术前合并眼外伤	有	3( 10.35)	6( 0.79)	15.009	<0.001
	无	26( 89.65)	757(99.21)		
术中并发症	有	7( 24.14)	24( 3.15)	27.392	<0.001
	无	22( 75.86)	739(96.85)		

术前合并青光眼情况的比较, 采用 Fisher 精确检验。

## 2.2 白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高血压的多因素分析

将影响白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高血压的单因素代入多因素 Logistic

回归分析中, 结果显示, 高龄是其独立保护因素 ( $P < 0.05$ ), 而高度近视、糖尿病、术前合并色素膜炎、术前合并眼外伤及术中并发症是其独立危险因素 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ), 见表 2。

表 2 白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高血压的多因素分析

因素	$\beta$	$SE$	$Wald\chi^2$	$P$	$OR$	95% CI
高龄	-0.415	0.197	4.438	0.035	0.660	0.019 ~ 1.214
高度近视	0.638	0.256	6.211	0.013	1.893	0.832 ~ 4.024
糖尿病	0.512	0.231	4.913	0.027	1.669	0.661 ~ 3.711
术前合并色素膜炎	0.911	0.314	8.417	0.004	2.487	1.257 ~ 4.920
术前合并眼外伤	0.727	0.265	7.526	0.006	2.069	0.981 ~ 4.364
术中并发症	0.943	0.298	10.014	0.002	2.568	1.373 ~ 4.801

## 3 讨论

糖皮质激素能稳定溶酶体膜, 减少溶酶体酶释放, 使黏多糖在房角堆积, 引起小梁网水肿, 房水流出障碍, 最终诱发高眼压<sup>[6]</sup>。另有研究<sup>[7]</sup>提出吞噬细胞学说, 糖皮质激素通过抑制小梁网内皮细胞吞噬功能, 导致房水中碎屑物质沉积于小梁, 影响房水循环, 造成高眼压。虽然学术界就激

素性高血压的发病机制提出多种理论, 但其确切的发病机制尚未阐明<sup>[8]</sup>。本研究就白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高血压的影响因素展开分析, 以评估白内障术后糖皮质激素的安全使用方案, 使白内障患者术后恢复情况得到改善。

本研究结果显示, 792 例白内障术后患者出现激素性高血压者占比 3.66%, 低于李杰等<sup>[9]</sup>

报道的 8.5%，考虑与术式不同有关。另外，激素性高眼压组患者的年龄小于非激素性高眼压组，而高龄是影响白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高眼压的独立保护因素，与纪康康等<sup>[10]</sup>研究结果一致。分析其原因，可能与高龄白内障患者对糖皮质激素的反应性较年龄小者轻有关<sup>[11]</sup>。激素性高眼压组高度近视率高于非激素性高眼压组，高度近视是影响白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高眼压的独立危险因素。究其原因，可能与高度近视者黏多糖代谢异常，使糖皮质激素引起的黏多糖堆积现象更为严重，导致高眼压有关<sup>[12]</sup>。因此，临床对于年龄较小及高度近视的白内障患者，在术后应控制糖皮质激素的使用剂量，避免出现严重高眼压事件。此外，激素性高眼压组的糖尿病率高于非激素性高眼压组，糖尿病是影响白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高眼压的独立危险因素，与相关报道<sup>[13-14]</sup>结果一致。推测该结果由以下 3 个因素共同作用引起：① 糖尿病可造成前房角小梁网硬化，房水外流不畅，致眼压升高<sup>[15]</sup>；② 白内障患者在高糖状态下可引起晶状体肿胀，使前房关闭，眼压升高<sup>[16]</sup>；③ 糖尿病患者多伴血液循环障碍，导致眼内局部血液灌注不足，影响毛细血管通透性，促使眼压升高<sup>[17]</sup>。

本研究还发现，激素性高眼压组术前合并色素膜炎率、术前合并眼外伤率均高于非激素性高眼压组，术前合并色素膜炎、术前合并眼外伤是影响白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高眼压的独立危险因素。这是由于色素膜炎引起的炎症渗出物堵塞房角，而眼外伤则直接造成前房出血、晶体脱位及房角钝挫伤，引起房水流通或排出受阻，导致患者术后更易发生高血压<sup>[18]</sup>。此外，激素性高眼压组术中并发症发生率高于非激素性高眼压组，术中并发症是影响白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高眼压的独立危险因素。分析原因，随着白内障术中并发症的增多，手术时间可持续延长，手术创伤也会持续加重，术后睫状体细胞水肿、分泌增加，分泌物堵塞房角现象也更为严重，故高血压发生风险更高<sup>[19-20]</sup>。

综上所述，白内障超声乳化联合人工晶状体植入术后激素性高眼压的发生与年龄、术前合并症及术中并发症等多种因素相关，临床应严格控制患者术后糖皮质激素使用情况，以降低术后激

素性高眼压的发生率。

## 参考文献

- [1] 李庆和, 李岳美, 宋学英, 等. 1 g/L 溴芬酸钠水合物滴眼液联合糖皮质激素在高度近视 LASEK 术后的应用[J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(6): 1133-1136.
- [2] 张娜娜, 燕振国. 高度近视 SMILE 术后眼压变化及其相关因素分析[J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(9): 1646-1649.
- [3] 雷琦峰, 蔡维. LASEK 术后激素性高眼压的影响因素及临床治疗[J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(2): 379-381.
- [4] 吴作红, 张莹. 白内障超声乳化联合房角分离术治疗原发性闭角型青光眼术后高血压分析[J]. 中国实用眼科杂志, 2017, 35(1): 77-80.
- [5] 中华医学会眼科学分会白内障与人工晶状体学组. 第 12 届全国白内障与人工晶状体学术会议纪要[J]. 中华眼科杂志, 2010, 46(8): 767-768.
- [6] 李俊宁, 何侦. 白内障超声乳化 IOL 植入术后早期高血压的临床分析[J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(1): 128-130.
- [7] 包菁, 吕志刚, 黄文丽. 青光眼滤过术后白内障超声乳化术中突发高血压的临床观察[J]. 中国耳鼻咽喉科杂志, 2018, 18(3): 211-213.
- [8] 孙雯琦. 两种手术方式治疗白内障继发青光眼持续高血压状态[J]. 西南国防医药, 2017, 27(8): 873-875.
- [9] 李杰, 刘三梅, 李芳, 等. 微创玻璃体切割术联合与不联合白内障手术对术后早期眼压波动的影响[J]. 眼科新进展, 2018, 38(8): 732-735, 741.
- [10] 纪康康, 张学勇, 廖荣丰. 不同测量工具下 FS-LASIK 手术前后眼压测量值一致性及其影响因素分析[J]. 安徽医学, 2018, 39(9): 1039-1043.
- [11] 王朋, 杜非凡, 韩冰, 等. 原发性闭角型青光眼术后并发恶性青光眼的多因素分析[J]. 军事医学, 2017, 41(3): 227-229.
- [12] 高天. 高度近视合并年龄相关性白内障超声乳化手术并发症处理及预防[J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(1): 118-120.
- [13] 王萍, 陈松, 何广辉, 等. 不同联合手术方式治疗增生性糖尿病视网膜病变的有效性及其并发症[J]. 国际眼科杂志, 2017, 17(5): 970-973.
- [14] van Koevorden A K, He Z, Nguyen C T O, et al. Systemic hypertension is not protective against chronic intraocular pressure elevation in a rodent model[J]. Sci Rep, 2018, 8(1): 7107-7112.
- [15] Luo X Y, Tan N Y Q, Chee M L, et al. Direct and indirect associations between diabetes and intraocular pressure: the Singapore epidemiology of eye diseases study[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2018, 59(5): 2205-2211.
- [16] 李杰, 刘三梅, 李芳, 等. 微创玻璃体切割术后早期高血压发生的相关因素分析[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(5): 13-17.
- [17] Inberr P K, Harju M, Kivel? T T. Intravenous hypertonic saline to lower intraocular pressure in ocular hypertension and primary open-angle and exfoliation glaucoma[J]. J Glaucoma, 2018, 27(7): 638-642.
- [18] 王亚丽, 吴青松, 李家璋, 等. Ahmed 青光眼阀植入术与小梁切除术治疗眼外伤继发性青光眼的疗效观察[J]. 广西医科大学学报, 2017, 34(1): 112-114.
- [19] 李璐希, 王雨生, 李曼红, 等. 缝合切口与否对 25G 玻璃体切割术后患者眼压及相关并发症的影响[J]. 眼科新进展, 2018, 38(7): 664-668.
- [20] 蒋雨君, 朱永唯, 郭志丽, 等. 双微创玻璃体手术联合白内障人工晶状体植入的临床效果[J]. 国际眼科杂志, 2016, 16(3): 483-485.