

# 白内障术中虹膜松弛综合症的临床分析

刘 姣, 吴林彬, 周家承, 徐黛丽, 刘勇慧

作者单位: (526020) 中国广东省肇庆市第一人民医院眼科  
作者简介: 刘姣, 副主任, 副主任医师, 研究方向: 白内障。  
通讯作者: 刘姣. liujiao1053@163. com  
收稿日期: 2011-03-28 修回日期: 2011-05-06

## Clinical analysis of intraoperative floppy-iris syndrome in cataract surgery

Jiao Liu, Lin-Bin Wu, Jia-Cheng Zhou, Dai-Li Xu, Yong-Hui Liu

Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Zhaoqing, Zhaoqing 526020, Guangdong Province, China

Correspondence to: Jiao Liu. Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Zhaoqing, Zhaoqing 526020, Guangdong Province, China. liujiao1053@163. com

Received: 2011-03-28 Accepted: 2011-05-06

### Abstract

• AIM: To discuss the pathogen, clinical manifestation and the treatment of the intraoperative floppy-iris syndrome (IFIS) which occurs in the process of cataract surgery.

• METHODS: Totally 489 operation inpatients (558 eyes) with extracapsular cataract extraction (ECCE) and phacoemulsification in our hospital in 2008-2009 were reviewed. We analyzed the holistic and local drug-use state of patients preoperatively and surveyed the changes in the iris and the pupil of these operation on inpatients of IFIS when we injected adrenalin hydrochloride and viscoat in anterior chamber or used iris hooks and iris dilator rings in operations.

• RESULTS: In 2008, 9 cases attacked by IFIS in 236 operation inpatients of cataract surgery (279 eyes), and in 2009, 2 cases in 2009 in 253 operation inpatients of cataract surgery (279 eyes). The incidence rate difference (IRD) of IFIS in two years had clinical significance ( $P < 0.05$ ).

• CONCLUSION: The incidence of IFIS in cataract surgery is related to the using of  $\alpha 1$  antitrypsin deficiency. Taking preventive action can reduce the morbidity for related cases before the operation. In operations, for the case of prolapse of iris and the contraction of pupil, injecting diluted adrenalin hydrochloride and viscoat in anterior chamber or using iris hooks and iris dilator rings when performed can prevent the tendency of prolapse of the iris through the incision basically, ameliorate the level of the contraction of pupil to a certain extent and reduce the incidence of the complication.

• KEYWORDS: intraoperative floppy-iris syndrome; cataract surgery; injection in anterior chamber;  $\alpha 1$  antitrypsin deficiency

Liu J, Wu LB, Zhou JC, et al. Clinical analysis of intraoperative floppy-iris syndrome in cataract surgery. *Guji Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011; 11(6): 1055-1057

### 摘要

目的: 探讨虹膜松弛综合症 (intraoperative floppy-iris syndrome, IFIS) 在白内障术中发生的原因、临床表现及临床措施。

方法: 总结性回顾我院 2008-01/2009-12 施行白内障手术患者 489 例 558 眼, 对手术患者术前询问全身病史和用药史, 2009 年对特定患者进行术前预防性局部 10g/L 硫酸阿托品点眼。白内障术中发生 IFIS 11 眼, 术中对出现 IFIS 者使用前房注射稀释盐酸肾上腺素、黏弹剂, 部分使用虹膜拉钩、虹膜扩张环等, 观察虹膜及瞳孔的变化。

结果: 2008 年发病 9 例, 2009 年发病 2 例, 2a IFIS 发生率差异有临床意义 ( $P < 0.05$ )。

结论: 白内障术中 IFIS 的发生与术前使用  $\alpha 1$ -肾上腺素能受体阻滞剂有关, 术前对相关病例使用预防性措施能降低发病率。对出现 IFIS 患者术中使用前房注射稀释盐酸肾上腺素、黏弹剂, 术中使用虹膜拉钩、虹膜扩张环等, 能基本阻止虹膜向切口脱出的倾向, 瞳孔缩小有一定改善, 有效减少手术并发症。

关键词: 虹膜松弛综合症; 白内障手术; 前房注射;  $\alpha 1$ -肾上腺素能受体阻滞剂

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-5123. 2011. 06. 038

刘姣, 吴林彬, 周家承, 等. 白内障术中虹膜松弛综合症的临床分析. 国际眼科杂志 2011; 11(6): 1055-1057

### 0 引言

白内障虹膜松弛综合症 (intraoperative floppy-iris syndrome, IFIS) 是白内障手术中出现的并发症之一, 常发生在白内障术前使用  $\alpha 1$ -肾上腺素能受体阻滞剂的患者, 通常表现为对于眼内正常的液流, 虹膜松弛呈波浪状涌动; 尽管手术切口恰当, 虹膜有向切口脱出的倾向; 术中见进行性瞳孔缩小的典型三联征<sup>[1]</sup>。IFIS 自 2005 年首次报告以来, 近年在国内也有部分报告。现将我院 2008-01/2009-12 出现的 IFIS 患者病例资料进行临床分析, 探讨 IFIS 在白内障术中发生的原因、临床表现及临床措施。

### 1 对象和方法

1.1 对象 回顾我院 2008-01/2009-12 白内障手术患者 489 例 558 眼, 2008 年白内障手术患者 236 例 279 眼, 2009

年内障手术患者253例279眼,其中男238例269眼,女251例289眼,年龄5~89(平均62)岁。术前视力:手动/眼前~0.25,晶状体核Ⅱ~Ⅳ级。按照白内障分类,年龄相关性白内障490眼,外伤性白内障38眼,其它30眼。详细进行体格检查及实验室检查,以发现有无全身性疾病,明确手术适应证,如发热、腹泻、血压升高、精神异常、血糖高等均推迟手术。术前医生询问患者是否患有前列腺增生等疾病,并详细询问用药史。

## 1.2 方法

**1.2.1 术前准备** 2008年白内障手术患者,常规抗菌素眼药水滴眼1~3d,术前手术眼用托吡卡胺点眼散瞳。2009年白内障手术患者,术前患有前列腺增生疾病,并有使用 $\alpha$ 1-肾上腺素能受体阻滞剂药物(坦洛新、多沙唑啉、特拉唑啉、阿夫唑啉),术前除常规使用局部散瞳剂外,术前局部滴10g/L硫酸阿托品,3次/d,持续使用1~3d,其余患者按常规处理。

**1.2.2 手术方法** 白内障手术患者558眼,300眼施行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术(PCO),258眼施行白内障囊外摘除联合人工晶状体植入术(ECCE)。PCO手术用20g/L利多卡因与7.5g/L布比卡因等量混合液进行球后麻醉,做颞上方角巩膜缘隧道切口,用截囊针剪切撕囊法做连续环形撕囊进行充分的水分离和水分层,超声乳化吸除晶状体核后,清除干净残余晶状体皮质,囊袋内植入折叠人工晶状体,吸除干净前房及囊袋内黏弹剂,缝线1针关闭切口。ECCE手术麻醉方式及手术切口同PCO,用截囊针剪切撕囊法做连续环形撕囊进行充分的水分离和水分层,扩大切口后娩出晶状体核,植入晶状体,吸除干净晶状体皮质,缝线1~3针关闭切口。所有手术均由同一组有熟练操作经验的医生完成。

**1.2.3 IFIS 病例筛选** 主要依据白内障手术中出现典型的三联征。眼内正常的液流,虹膜松弛呈波浪状涌动;尽管手术切口恰当,虹膜有向切口脱出的倾向;术中见进行性瞳孔缩小。但排除因为手术切口不恰当,前房过多注射液体或黏弹剂,合并糖尿病、葡萄膜炎等引起某个体征的病例。

**1.2.4 术中处理** 所有术中出现IFIS的病例,经前房注射平衡盐溶液1:2500稀释的盐酸肾上腺素,前房注射透明质酸钠。3例PCO手术患者,调整超声乳化的各项指标和参数,降低负压和流量。5例病例使用虹膜拉钩、虹膜扩张环等器械。

统计学分析:本研究采用SPSS 13.0软件,对2008和2009年发病率进行卡方检验分析。当 $P < 0.05$ 时为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 IFIS 的术前预防与发病率** 2009年白内障手术患者,术前患有前列腺增生疾病,并有使用 $\alpha$ 1-肾上腺素能受体阻滞剂药物(坦洛新、多沙唑啉、特拉唑啉、阿夫唑啉)者,术前除常规使用局部散瞳剂外,术前局部滴10g/L硫酸阿托品,3次/d,持续使用1~3d,其余患者按常规处理。2008年白内障手术患者236例279眼,其中术中发生IFIS者9眼,2009年白内障手术患者253例279眼,其中术中发生IFIS者2眼,差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.54, P <$

表1 2008年与2009年IFIS的发病情况

	术中出现IFIS	术中未出现IFIS	合计
2008年	9	270	279
2009年	2	277	279
合计	11	547	558

0.05,表1)。2009年术前局部滴10g/L硫酸阿托品患者3例出现急性尿潴留,经泌尿外科会诊处理后症状缓解,顺利施行白内障手术。

**2.2 术中出现IFIS的对症处理和效果** 所有术中出现IFIS的病例,经前房注射平衡盐溶液1:2500稀释的盐酸肾上腺素,前房注射透明质酸钠,虹膜向切口脱出有一定控制及明显改善。2例需加用虹膜复位器及缝合切口处理。前房药物注射处理后5例瞳孔缩小无明显变化,故术中使用虹膜拉钩、虹膜扩张环。

**2.3 术中术后并发症的处理** 术中虹膜轻度撕裂2例,无明显出血。术后瞳孔略椭圆形,略向上移位。出院后1~2wk有眩光,视力恢复无影响。术后1d,眼压升高1例,予甘露醇静脉滴注1次,局部马来酸噻吗洛尔眼药水滴眼2d后眼压正常。9例患者术后都出现房水混浊,虹膜色素脱落等体征,未予特殊处理,常规局部点用妥布霉素地塞米松眼药水,1wk后复查症状基本消失。

## 3 结论

白内障术中发生IFIS是2005年由Chang等首次报道<sup>[2]</sup>,主要为白内障术前使用 $\alpha$ 1-肾上腺素能受体阻滞剂的患者,通常表现为对于眼内正常的液流,虹膜松弛呈波浪状涌动;尽管手术切口恰当,虹膜有向切口脱出的倾向;术中见进行性瞳孔缩小的典型三联征。目前临床上尚无统一的标准,Cheung等提出把IFIS分为四级<sup>[3]</sup>,即依据术中出现IFIS症状的多少,无症状为0级,1~3个症状为1~3级。David等建议把IFIS分为轻、中、重三度<sup>[4]</sup>。轻度可见虹膜涌动,但不伴有虹膜脱出和术中瞳孔缩小;中度有虹膜脱出的倾向,并伴有散大瞳孔的缩小;重度出现典型三联征,且常有术前瞳孔就很难被散大。

IFIS的发病机制与虹膜生理特点及术前特殊药物的使用有关。在虹膜平滑肌中存在 $\alpha$ 受体和胆碱能受体, $\alpha$ 受体又有几种亚型共同存在,它们构成一个复杂的系统,共同作用来调节瞳孔直径。瞳孔括约肌位于近瞳孔缘处,肌纤维呈环形走行。约0.5~1.0mm宽,受副交感神经支配,收缩时可使瞳孔缩小。瞳孔开大肌肌纤维呈放射状排列,从虹膜根部一直延伸到瞳孔缘,受交感神经支配,收缩时瞳孔散大<sup>[5]</sup>。瞳孔开大肌细胞上存在 $\alpha$ 1a受体,实验证明交感神经介导的瞳孔扩大是通过激活 $\alpha$ 1a受体实现的。有学者认为长期阻滞瞳孔开大肌上的 $\alpha$ 1受体,可能会引起瞳孔开大肌的废用性萎缩,其功能障碍,导致瞳孔缩小<sup>[6]</sup>。我院2008行白内障手术的患者,有9例术中发生IFIS,9例患者除1例无特殊病史和特殊用药(主要为前列腺增生病史和服用对症药物),其余8例患者均有前列腺增生病史,6例服用坦洛新,服药史3mo~1a;1例服用多沙唑啉,服药史7mo;1例服用特拉唑啉,服药史6mo。这三种药物都属于 $\alpha$ 1-肾上腺素能受体阻滞剂,坦洛新是一种选择性 $\alpha$ 1受体阻滞剂,它能选择性地与 $\alpha$ 1a受体相结合,多沙唑啉、特拉唑啉属于非选择性 $\alpha$ 1受体阻滞剂。由此可得出白内障术前病患有无服用 $\alpha$ 1-肾上腺素能受

体阻滞剂是发生 IFIS 的原因。这类药物很多,坦洛新由于它对  $\alpha_1$  受体的选择性,引发 IFIS 的可能性较其他非选择性  $\alpha_1$  受体阻滞剂药物要大。1 例无类似病史和服药史的患者,因未对其他病史详细询问,可能存在其他药物影响。近来,国内外有报道治疗心血管和精神病药物可引起 IFIS 得病例个案。因此,对病患白内障术前病史和用药不应拘于前列腺增生病史及相关药物。

本研究病例为我院 2008-01/2009-12 的 489 例 556 眼白内障手术患者,2008 年 236 例 276 眼,2009 年 253 例 280 眼。2009 年白内障手术患者,术前患有前列腺增生疾病,并有使用  $\alpha_1$ -肾上腺素能受体阻滞剂药物(坦洛新、多沙唑啉、特拉唑啉、阿夫唑啉),术前除常规使用局部散瞳剂外,术前局部滴 10g/L 硫酸阿托品,3 次/d,持续使用 1~3d,其余患者按常规处理。由临床结果可以看到,2009 年对可能发病患者进行了术前预防性局部用药,两者经统计学计算,表示有明显临床差异。阿托品能够阻滞瞳孔开大肌上的毒蕈型胆碱能受体,使瞳孔括约肌作用减弱<sup>[1]</sup>。术前预防性使用能降低白内障术中 IFIS 发生率,但阿托品松弛平滑肌的作用,存在引起尿潴留的风险,特别是年老患者,更应引起注意。在术中出现 11 例 IFIS 病例中,经前房注射平衡盐溶液 1:2500 稀释的盐酸肾上腺素,前房注射透明质酸钠,虹膜向切口脱出有一定控制及明显改善。盐酸肾上腺素与瞳孔开大肌的  $\alpha_{1a}$  受体结合,引起瞳孔开大肌收缩,达到散大瞳孔的作用<sup>[6]</sup>。术中黏弹剂(透明质酸钠)的使用,也能有效地阻止虹膜向切口脱出。术中使用虹膜拉钩,既可扩大瞳孔,又有利于解决虹膜涌动的问题<sup>[7]</sup>。瞳孔扩张环也是一种机械性扩大瞳孔的工具。但虹膜拉钩和瞳孔扩张环对虹膜牵拉有一定的张力,有可能引起虹膜损伤甚至撕裂,还有虹膜色素的脱落,所以操作时尽量小心,在瞳孔开始缩小或缩小以前就应该采用,避免更多并发症的发生。超声乳化术中调整各项指标和参数,降低负压和流量,有利于前房稳定性的维持<sup>[8]</sup>。一

般主张低灌注 20~25mL/min,低吸力  $\leq 250$ mmHg, 1mmHg = 0.133kPa<sup>[9]</sup>。

通过我们的临床分析发现,白内障术中 IFIS 的发生与术前使用  $\alpha_1$ -肾上腺素能受体阻滞剂有关,术前预防性用药能降低白内障术中发生 IFIS 的几率,手术中采用药物和机械处理能有效地控制 IFIS,减少并发症,最大限度恢复病患的视功能。但有无其他原因和药物可引发此病症,术前有无更好更有效的预防措施等,仍需要我们进一步探讨和研究。

#### 参考文献

- 1 朱剑琴,马忠旭. 白内障术中发生虹膜松弛综合症的研究进展. 国际眼科纵览 2008;32(5):330-331
- 2 Bendel RE, Phillips MB. Preoperative use of atropine to prevent intraoperative floppy-iris syndrome in patients taking tamsulosin. *J Cataract Refract Surg* 2006;32(10):1605-1625
- 3 Takmaz T, Can I. Intraoperative floppy-iris syndrome: do we know everything about it? *J Cataract Refract Surg* 2007;33(6):1110-1112
- 4 Cheung CM, Awan MA, Sandramouli S. Prevalence and clinic finding of tamsulosin-associated intraoperative floppy-iris syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2006;32(8):1336-1339
- 5 惠延年. 眼科学. 第 5 版. 北京:人民卫生出版社 2001;5-6
- 6 Samuel MA, Shaleen BE. Combined preoperative topical atropine sulfate 1% and intracameral nonpreserved epinephrine hydrochloride 1:2500 for management of intraoperative floppy-iris syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2007;33(7):580-582
- 7 Bartlett JD, Miller KM. Phacoemulsification techniques for patients with small pupils. *Compr Ophthalmol* 2003;4:171-176
- 8 Lim LA, Frost A. Iris tears secondary to intraoperative floppy-iris syndrome associated with tamsulosin. *J Cataract Refract Surg* 2006;32(10):1777
- 9 Chang DF, Osher RH, Wang L, et al. Prospective multicenter evaluation of cataract surgery in patients taking tamsulosin (Flomax). *Ophthalmology* 2007;114(5):957-964