

# 球后麻醉及阿托品预处理对小儿斜视手术眼心反射的影响

奚婷, 张春元, 雒向颖

作者单位: (215000) 中国江苏省苏州市立医院北区眼科  
作者简介: 奚婷, 硕士, 主治医师, 研究方向: 斜视手术治疗。  
通讯作者: 奚婷. xiting1981@hotmail.com  
收稿日期: 2016-11-03 修回日期: 2017-03-06

## Influence of retrobulbar anesthesia or atropine pretreatment before strabismus surgery for oculocardiac reflex in children

Ting Xi, Chun-Yuan Zhang, Xiang-Ying Luo

Department of Ophthalmology, North Branch of Suzhou Municipal Hospital, Suzhou 215000, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Ting Xi. Department of Ophthalmology, North Branch of Suzhou Municipal Hospital. xiting1981@hotmail.com

Received: 2016-11-03 Accepted: 2017-03-06

### Abstract

• AIM: To assess the effect of applying retrobulbar anesthesia or atropine pretreatment as an available method to prevent oculocardiac reflex (OCR).

• METHODS: A total of 92 pediatric patients (166 eyes) aged 5-13 years old who underwent elective strabismus surgery from March 2015 to March 2016 were enrolled and randomly assigned into three groups. Traditional anesthesia (TA) group was intravenously injected with propofol 2 mg/kg, fentanyl 1 mg/kg and atracurium 0.5mg/kg. Retrobulbar anesthesia (RA) group received both traditional anesthesia and retrobulbar injection of 2% lidocaine 2mL. Atropine pretreatment (AP) group received both traditional anesthesia and intravenous injection of atropine 0.15 mg/kg before surgery. The heart rate decreased by over 10% from the baseline value was considered as OCR positive. The anesthesia time, operation time, the baseline value of heart rate and the muscles induced OCR were recorded and analyzed.

• RESULTS: The incidence of intraoperative OCR was 20% in RA group, 22% in AP group and 58% in TA group. There was no significant difference in anesthesia time, operation time, the baseline value of heart rate and corrective rate of postoperative eye position among three groups ( $P>0.05$ ).

• CONCLUSION: Retrobulbar anesthesia and atropine pretreatment both effectively reduced the incidence of OCR in children's strabismus surgery, which could be potentially effective methods to prevent OCR and further provide more operation security for children with strabismus.

• KEYWORDS: oculocardiac reflex; strabismus surgery; retrobulbar anesthesia; atropine

Citation: Xi T, Zhang CY, Luo XY. Influence of retrobulbar anesthesia or atropine pretreatment before strabismus surgery for oculocardiac reflex in children. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(4):791-793

### 摘要

目的: 比较全身麻醉、全身麻醉联合球后麻醉或阿托品三种麻醉方法对小儿斜视手术眼心反射 (oculocardiac reflex, OCR) 发生率的影响。

方法: 将 2015-03/2016-03 在我院行斜视矫正手术并采用全身麻醉的 5~13 岁患者 92 例 166 眼纳入研究, 随机分为全身麻醉组 29 例 55 眼、全身麻醉+球后麻醉组 31 例 54 眼、全身麻醉+阿托品组 32 例 57 眼; 全身麻醉组采用静脉注射丙泊酚 2mg/kg、芬太尼 1mg/kg 和阿曲库铵 0.5mg/kg。全身麻醉+球后麻醉组于全身麻醉基础上球后注射 20g/L 利多卡因 2mL。全身麻醉+阿托品组于全身麻醉基础上术前加用静脉注射阿托品 0.15mg/kg。手术期间牵拉眼外肌所造成的最低心率低于心率基线值的 10% 以上或出现心律失常即为 OCR 阳性。记录术前心率基线值、术中手术时间、麻醉时间及术中 OCR 发生的肌肉数, 术后随访 6mo 并记录眼球正位例数。

结果: 全身麻醉+球后麻醉组的 OCR 发生率最低 (20%), 其次为全身麻醉+阿托品组 (22%), 两种麻醉方法 OCR 发生率均低于全身麻醉组 (58%)。三种麻醉方法在麻醉时间、手术时间、心率基线值以及手术后眼位正位率方面无统计学差异 ( $P>0.05$ )。

结论: 小儿斜视全身麻醉手术联合球后麻醉或阿托品预处理, 可有效地降低术中 OCR 的发生率, 能够为斜视患儿提供更安全的手术保障。

关键词: 眼心反射; 斜视手术; 球后麻醉; 阿托品

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2017.4.56

引用: 奚婷, 张春元, 雒向颖. 球后麻醉及阿托品预处理对小儿斜视手术眼心反射的影响. *国际眼科杂志* 2017;17(4):791-793

### 0 引言

眼心反射 (oculocardiac reflex, OCR) 是眼科手术 (尤其是斜视手术) 的常见并发症, 即在牵引眼外肌、压迫眼球或刺激眶内容物包括骨膜时导致的心动过缓、房室传导阻滞、心室异位节律甚至心脏停搏等一系列心血管反应, 常伴有胸闷不适等表现<sup>[1-3]</sup>。因斜视矫正手术对眼外肌的刺激多, OCR 的发生率高, 有效地防治 OCR 对于斜视手术患者来说至关重要。

表1 三种麻醉方法的一般情况比较

指标	全身麻醉组	全身麻醉+球后麻醉组	全身麻醉+阿托品组	F	P
手术时间( $\bar{x}\pm s$ ,min)	50.2±13.2	61.1±17.4	57.3±21.5	2.871	0.0619
麻醉时间( $\bar{x}\pm s$ ,min)	70.5±15.8	80.4±20.3	75.0±18.6	2.184	0.1185
牵拉眼外肌(条)	57	55	60	-	-
心率基线值	102.1±6.7	103.3±5.4	104.2±7.1	0.8105	0.4479

斜视矫正手术的传统麻醉方法为全身麻醉或局部麻醉。目前,局部麻醉在斜视矫正手术中的应用日渐增多,但对于不能耐受局部麻醉、对局部麻醉药物过敏以及小儿来说,全身麻醉仍是主要的麻醉方法。但传统全身麻醉方法的OCR发生率高<sup>[4]</sup>。有研究表明,球后注射利多卡因麻醉可麻痹睫状神经节,打断OCR反射弧的传入途径<sup>[5-6]</sup>;此外,阿托品是小儿全身麻醉的常用麻醉前用药,可抑制反射性心动过缓,进而维持正常心率<sup>[7]</sup>,故术前阿托品预处理或球后麻醉理论上能够降低斜视手术OCR的发生率。本研究旨在比较全身麻醉、全身麻醉联合球后麻醉或阿托品三种麻醉方法对于OCR的发生率以及术后眼位正位率的影响。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 将2015-03/2016-03于我院进行斜视矫正手术并采用全身麻醉的5~13岁患者纳入研究,共92例166眼,其中男52例92眼,女40例74眼。排除心脏传导阻滞病史、血管迷走神经反应病史、正在使用导致心脏传导障碍药物以及具有使用丙泊酚禁忌证者。将92例166眼患者随机分为全身麻醉组(29例55眼)、全身麻醉+球后麻醉组(31例54眼)、全身麻醉+阿托品组(32例57眼)。常规配备阿托品,若术中心率显著降低( $\Delta HR > 20\%$ )则停止手术并静注阿托品提升心率。

**1.2 方法** 全身麻醉组采用静脉注射丙泊酚2mg/kg、芬太尼1mg/kg和阿曲库铵0.5mg/kg。全身麻醉+球后麻醉组于全身麻醉基础上球后注射20g/L利多卡因2mL。全身麻醉+阿托品组于全身麻醉基础上于术前加用静脉注射阿托品0.15mg/kg。心率的基线值于手术开始前予以记录。手术中监测血氧饱和度、心电图、血压、心率,并连续记录心率和心电图。手术期间牵拉眼外肌所造成的最低心率低于心率基线值的10%以上或出现心律失常即为OCR阳性。以牵拉的眼外肌条数为基数计算OCR的阳性率。记录术前心率基线值,术中手术时间、麻醉时间及OCR发生的肌肉数,术后随访6mo并记录眼球正位例数。

统计学分析:统计学处理采用SPSS 15.0软件进行分析。手术时间、麻醉时间、心率基线值组间比较采用ANOVA法;OCR发生率、眼位矫正正位率采用卡方检验,组间两两比较采用卡方分割法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义,其中卡方分割法两两比较以 $P < 0.0143$ (校正值)为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 三种麻醉方法的手术一般情况** 全身麻醉组、全身麻醉+球后麻醉组和全身麻醉+阿托品组三种麻醉方法的手术时间、麻醉时间和心率基线值之间的差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ,表1)。

**2.2 三种麻醉方法术中眼心反射发生情况** 全身麻醉组共29例55眼,牵拉共57条眼外肌,牵拉其中33条发生

OCR,发生率为58%;而全身麻醉+球后麻醉组OCR的发生率为20%(11条),全身麻醉+阿托品组OCR的发生率为22%(13条),三组发生率比较有统计学差异( $\chi^2 = 23.61, P < 0.01$ )。且全身麻醉+球后麻醉组及全身麻醉+阿托品组OCR的发生率明显低于全身麻醉组,差异有统计学意义( $\chi^2 = 16.85, 16.08, P < 0.01$ )。术中并未出现心率下降超过20%及心跳骤停的患者。

**2.3 三种麻醉方法术后眼位正位情况** 于术后1~6mo对患者进行随访,检测术后眼位矫正情况。全身麻醉组正位23例46眼(83.6%),欠矫2例2眼,过矫4例7眼;全身麻醉+球后麻醉组正位25例43眼(80%),欠矫3例5眼,过矫3例6眼;全身麻醉+阿托品组正位24例48眼(84%),欠矫2例2眼,过矫6例7眼,三组间术后正位率差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.4734, P = 0.7892$ )。

### 3 讨论

OCR多由牵拉眼外肌造成,属于三叉神经-迷走神经反射,一般停止牵拉眼外肌或刺激眶内容物后即可恢复,其发生随年龄增大逐渐降低。由于眼科手术要求精细操作,全身麻醉可使患儿保持安静、松弛肌肉并良好暴露眼外肌,有利于手术操作<sup>[8-9]</sup>,但OCR发生率较高<sup>[9]</sup>。

本研究对92例5~13岁的患者行斜视矫正手术并采用三种不同的麻醉方式,结果表明全身麻醉+球后麻醉组的OCR发生率最低(20%),其次为全身麻醉+阿托品组(22%),两种麻醉方法OCR发生率均低于全身麻醉组(58%)。表明在全身麻醉的基础上加用球后麻醉或阿托品能够降低斜视矫正手术中OCR的发生率。三种麻醉方法在麻醉时间、手术时间、心率基线值以及手术后眼位正位率方面并无差异。

抗胆碱能药物如阿托品通过拮抗胆碱能受体和迷走神经,能够增强窦房结的兴奋性和心肌传导。阿托品为小儿全身麻醉手术的常用药,能够减少呼吸道分泌物、维持正常心率,抑制OCR<sup>[10]</sup>,然而阿托品能够造成二联率、异位心律等心律失常,且其造成的心律失常往往较OCR更加持久,但在本研究中尚未观察到由阿托品引起的心律失常。本研究结果首次提示,利用阿托品预处理能够降低斜视矫正手术中OCR的发生率。与我们的研究结果类似,孙一凌<sup>[11]</sup>发现,采用阿托品预处理可显著降低术中OCR的发生率。此外,很多学者研究发现<sup>[7,10]</sup>,阿托品预处理同样可明显降低早产儿眼底筛查术中OCR的发生率,这些临床研究都说明,阿托品预处理对于OCR有良好的预防作用。

球后麻醉是将麻醉药品注入球后阻滞第Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ脑神经和第Ⅴ脑神经眼支,主要应用于眶前、后段以及斜视矫正手术,能够完全阻断眼球的运动,可能会造成眼球穿孔、球后出血、视神经或眼动脉损伤等并发症,但都十分少见<sup>[12]</sup>。由于球后麻醉会影响眼外肌的运动功能而使得术中无法观察眼位的情况,故较少应用于斜视手术中。但有

研究表明,采用球后麻醉进行局部麻醉的斜视矫正手术能够达到预期的手术效果,且与对照组差异无统计学意义<sup>[13]</sup>。本研究结果显示,联合球后麻醉可明显降低斜视术中OCR的发生率,与陈梅<sup>[6]</sup>研究结果类似,且术后眼位正位率与对照组无明显差异。球后麻醉也能够降低术后呕吐、OCR等并发症的发生。因本研究纳入的研究对象均采用全身麻醉,故对术中观察眼位并无要求,而采用局部麻醉的斜视手术还需参考患者的年龄、视功能以及对麻醉的耐受能力进行评估是否适合球后麻醉,以选择最适合的麻醉方式。

综上所述,小儿斜视手术在传统全身麻醉用药的基础上联合球后麻醉或阿托品预处理,有效地降低术中OCR的发生率,并且其眼位正位率与传统麻醉无显著差异,能够为斜视患儿提供更安全的手术保障。

#### 参考文献

- 1 Karaman T, Demir S, Dogru S, *et al.* The effect of anesthesia depth on the oculocardiac reflex in strabismus surgery. *J Clin Monit Comput* 2016; 30(6):889-893
- 2 Espahbodi E, Sanatkar M, Sadrossadat H, *et al.* Ketamine or atropine: which one better prevents oculocardiac reflex during eye surgery? A prospective randomized clinical trial. *Acta Medica Iranica* 2015;53(3):158-161
- 3 In - Ae Song, Kwang - Suk Seo, Ah - Young Oh, *et al.* Dexmedetomidine Injection during Strabismus Surgery Reduces

- Emergence Agitation without Increasing the Oculocardiac Reflex in Children: A Randomized Controlled Trial. *PLoS One* 2016; 11(9):e0162785
- 4 诸葛万银,马媛,赵铁良. 眼肌手术中的眼心反射. *中国心血管杂志* 2001;6(3):170-171
  - 5 Gupta N, Kumar R, Kumar S, *et al.* A prospective randomised double blind study to evaluate the effect of peribulbar block or topical application of local anaesthesia combined with general anaesthesia on intra-operative and postoperative complications during paediatric strabismus surgery. *Anaesthesia* 2007;62(11):1110-1113
  - 6 陈梅. 球后麻醉在斜视手术中的应用. *眼外伤职业眼病杂志* 2008; 30(11):872-874
  - 7 闫红珊,姚兰,潘芳,等. 阿托品经鼻给药对早产儿眼底检查中心心反射的影响. *实用医学杂志* 2016;32(4):642-644
  - 8 Nicholas CB Pritchard. General anaesthesia for ophthalmic surgery. *Anaesth Intens Care* 2014;15(1):26-29
  - 9 张志意,项道满,刘艳辉,等. 婴幼儿内斜视全身麻醉手术分析. *中国眼耳鼻喉科杂志* 2006;6(4):231-232
  - 10 刘芳,冯艺,乔青,等. 阿托品舌下给药用于早产儿七氟醚全麻眼底检查. *临床麻醉学杂志* 2012;28(11):1051-1054
  - 11 孙一凌. 预防干预对开眼眶患者术中发生眼心反射的影响. *中国实用护理杂志* 2008;24(5):43-44
  - 12 Rodgers H, Craven R. Local anaesthesia for ocular surgery. *Anaesth Intens Care* 2014;15(1):34-36
  - 13 刘艳,刘红,刘睿,等. 球后麻醉在非定量斜视手术中的应用. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2012;14(1):56-58