

# 成人水平斜视手术中局部麻醉监护指标变化的研究

孙一洲, 杨凯博, 钟一凡, 陈 蕾, 刘汉强

作者单位: (110001) 中国辽宁省沈阳市, 中国医科大学附属第一医院眼科

作者简介: 孙一洲, 男, 硕士, 住院医师, 研究方向: 眼底病、斜视。

通讯作者: 刘汉强, 主任医师, 研究方向: 眼视光、准分子、斜视。

lnlhq520@126.com

收稿日期: 2012-07-25 修回日期: 2012-11-14

## Changes of monitoring indicators in local anesthesia in adult horizontal strabismus operation

Yi-Zhou Sun, Kai-Bo Yang, Yi-Fan Zhong, Lei Chen, Han-Qiang Liu

Department of Ophthalmology, the First Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, Liaoning Province, China

Correspondence to: Han-Qiang Liu. Department of Ophthalmology, the First Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, Liaoning Province, China. lnlhq520@126.com

Received: 2012-07-25 Accepted: 2012-11-14

### Abstract

• AIM: To observe the changes of electrocardiogram (ECG), respiration, oxygen saturation and blood pressure in local anesthesia care cases in adult horizontal strabismus operation.

• METHODS: Seventeen adult patients with clinical diagnosis of horizontal strabismus were enrolled to our study, including 19 eyes and 36 extraocular muscles. There were 10 males, 7 females, aged from 18-71, with an average age of 32.65; 14 exotropia cases (8 males, 6 females), 3 esotropia cases (2 males, 1 female). All of the patients had the examination of best-corrected visual acuity (BCVA), slit-lamp microscope, indirect ophthalmoscopy, fluorescein and synoptophore. A professional anesthesiologist conducted the whole closely monitoring by using monitor during the operation. The changes of ECG, respiration, oxygen saturation and blood pressure between preoperative and intraoperative were comparatively analyzed with local anesthesia monitoring, the differences of medial and lateral rectus, different gender and different age group were compared.

• RESULTS: There were 36 extraocular muscles pulled of the 17 cases adult horizontal strabismus in local

anesthesia care, the incidence of oculocardiac reflex was 86.1%; pulling medial and lateral rectus, the positive rates of oculocardiac reflex were respectively 100% and 72.2%. Oculocardiac reflex had no statistical differences in different gender. The positive rates of oculocardiac reflex were significantly higher in 18-30 years than that of 31-71 years. Intraoperative respiratory frequency increased with oculocardiac reflex synchronization, but unrelated with pulling the rectus, gender and different age groups. No significant changes in oxygen saturation. Blood pressure appeared a transient increase at the beginning of the operation, a transient decrease when first pulling the rectus, there was no obvious difference in gender and age.

• CONCLUSION: In local anesthesia care of adult horizontal strabismus operation, the oculocardiac reflex had a high incidence, pulling medial rectus occurred 100%; respiratory increased with oculocardiac reflex synchronization; blood pressure increased at the beginning, while decreased with pulling the rectus.

• KEYWORDS: horizontal strabismus operation; oculocardiac reflex; respiratory; oxygen saturation; blood pressure

Citation: Sun YZ, Yang KB, Zhong YF, et al. Changes of monitoring indicators in local anesthesia in adult horizontal strabismus operation. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012; 12 (12): 2438-2440

### 摘要

目的: 观察局部麻醉监护情况下成人水平斜视手术中心电图、呼吸、血氧饱和度、血压的变化情况。

方法: 临床确诊为水平斜视的17例成人患者19眼36条眼外肌纳入研究。其中男10例,女7例。年龄18~71(平均32.65)岁;外斜视14例(男8例,女6例),内斜视3例(男2例,女1例)。所有患者均进行最佳矫正视力(BCVA)、裂隙灯显微镜、间接检眼镜、角膜荧光及眼科同视机检查。术中由专业麻醉医师采用监护仪对手术采取全程密切监控。对比分析术前与局部麻醉监护术中的心电图、呼吸频率、血氧饱和度及血压的变化情况,对比内外直肌、不同性别及不同年龄组的区别。

结果: 局部麻醉监护下17例成人水平斜视手术中牵拉眼外肌共36条,眼心反射发生率86.1%;牵拉内、外直肌,眼心反射阳性率分别为100%,72.2%。眼心反射在男女性别间无统计学差异。18~30岁眼心反射阳性率明显高于

31~71岁。术中呼吸频率的增高与眼心反射同步,与牵拉内外直肌、性别及不同年龄组无关。血氧饱和度无明显变化。血压在手术刚开始时出现一过性增高,首次牵拉眼内外直肌时出现一过性降低,在性别和年龄上无明显差异。

**结论:**在局部麻醉监护下成人水平斜视手术中,眼心反射发生率高,牵拉内直肌时100%发生;呼吸增快与眼心反射同步;手术即将开始时血压增高、牵拉眼内外直肌时血压降低。

**关键词:**水平斜视手术;眼心反射;呼吸;血氧饱和度;血压  
DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2012.12.68

**引用:**孙一洲,杨凯博,钟一凡,等.成人水平斜视手术中局部麻醉监护指标变化的研究.国际眼科杂志2012;12(12):2438-2440

## 0 引言

眼科斜视手术中牵拉眼外肌会引起患者心率相对减慢和各种心律失常,称为眼心反射,是眼部组织正常的神经生理反应<sup>[1]</sup>,常伴有胸闷不适及恶心、呕吐等症状,严重者可引起心脏骤停,如不及时处理,甚至可导致死亡。目前,针对小儿全麻下斜视手术对于生命体征的影响<sup>[2]</sup>,国内外已有著多研究报道,但针对局部麻醉监护情况下成人水平斜视手术对于心电图、呼吸、血氧饱和度、血压的影响却鲜有报道,本文对此展开详实研究,现将具体结果汇总如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 以我院眼科中心门诊及病房2011-04/2012-04收治的17例单纯水平斜视患者为观察对象。其中男10例,女7例。年龄18~71(平均32.65)岁;外斜视14例(男8例,女6例),内斜视3例(男2例,女1例)。所有患者均行常规眼前节及眼底检查,并排除全身其他疾病,其性别、年龄、种族、职业等构成比无差异,具有可比性。

**1.2 方法** 所有患者均进行最佳矫正视力(BCVA)、裂隙灯显微镜、间接检眼镜、角膜荧光及眼科同视机检查。术中由专业麻醉医师采用欧美达麻醉机(Aestiva 5)和患者监护仪(飞利浦公司生产的M8003A)对患者进行胸部五导联心电图监测、无创血压监测、面罩吸氧及指套连接血氧饱和度监测,对手术采取全程密切监控。具体方法:用750mL/L乙醇对测量部位进行清洁,防止电极片接触不良;心电导联电极头与电极片电极扣扣好;待乙醇挥发干净后,将红、白、绿、棕、黑5个电极片分别贴至左锁骨中线剑突水平(LL)、胸骨右缘锁骨中线第一肋间(RA)、右锁骨中线剑突水平(RL)、胸骨左缘第四肋间(C)、胸骨左缘锁骨中线第一肋间(LA)。将无创血压计袖带绑在无静脉输液侧胳膊肘窝上2横指处。麻醉方式采用盐酸奥布卡因滴眼液(倍诺喜)表面麻醉后再用20g/L利多卡因注射液0.5mL结膜下浸润麻醉。手术由同一具有丰富临床经验的眼科医生在局部麻醉监护情况下对外斜视患者进行外直肌后徙联合内直肌缩短术,对内斜视患者进行内直肌后徙联合外直肌缩短术。

表1 手术牵拉内外直肌的眼心反射

眼外肌	眼肌条数	眼心反射阳性	发生率(%)
内直肌	18	18	100
外直肌	18	13	72.2

表2 不同年龄组眼心反射阳性率

年龄(岁)	牵拉眼肌数	眼心反射阳性	发生率(%)
18~30	20	20	100
31~71	16	11	68.75

统计学分析:数据分析采用SPSS 16.0统计学软件处理,计数资料采用Fisher确切概率法,以 $P < 0.05$ 为有统计学差异。

## 2 结果

**2.1 评价标准** (1)眼心反射:以牵拉眼外肌时每分钟心率减慢10次以上或出现异常心电图表现者为眼心反射阳性。(2)呼吸:以牵拉眼外肌时呼吸频率 $>24$ 次/min为呼吸增快。(3)血氧饱和度:以牵拉眼外肌时血氧饱和度低于94%为血氧饱和度降低。(4)血压:以手术即将开始和牵拉眼外肌时收缩压或舒张压波动超过20mmHg为血压增高或降低。

**2.2 眼心反射** 术中牵拉眼外肌共36条,眼心反射发生率86.1%;牵拉内、外直肌,眼心反射阳性率分别为100%,72.2%(表1)。眼心反射在男女性别间无统计学差异。18~30岁眼心反射阳性率明显高于31~71岁( $P < 0.05$ ,表2)。

**2.3 呼吸频率** 术中呼吸频率的增高与眼心反射同步,与牵拉内外直肌、性别及不同年龄组无关。

**2.4 血氧饱和度** 血氧饱和度通过调整氧流量,术中保持稳定,无明显变化。

**2.5 血压** 血压在手术前会出现一过性增高,首次牵拉肌肉时出现一过性降低,在性别和年龄上无明显差异。

## 3 讨论

眼心反射于1908年首次被报道,又称为三叉神经迷走神经反射,其反射途径为眼部及眼眶部组织受刺激后,经睫状神经和三叉神经的眼神经,传导至中枢,后到达迷走神经核,终至心肌,通过迷走神经和交感神经引起心血管反应<sup>[3]</sup>。从眼心反射出现的频率和程度看,以牵拉眼肌时为甚,但在缝合与剪断肌肉时也不可忽视,尤其在行眼肌缩短术时,分离暴露眼肌长度的两个斜视钩在规尺测量距离与肌肉缝线的间隙不应持续牵拉眼肌,若发生严重的眼心反射,应立即停止手术,并监听心脏,注意脉搏、呼吸、血压及血氧变化,必要时进行抢救治疗。

针对术中牵拉内外直肌引起的眼心反射阳性率分析,牵拉内直肌阳性率明显增高,考虑与内直肌肥厚、粗大,张力较高有关。因此,牵拉内直肌时尤其应动作轻巧、干净利落,避免不必要的牵拉和压迫,切勿用力过猛,必须进行牵拉时,应间歇进行<sup>[4]</sup>。本组病例中,18~30岁年龄组阳性率较高考虑与该年龄段对手术高度恐惧、紧张和高迷走神经兴奋性有关,这与文献报道中年龄增长眼心反射的发

生率趋缓相一致。有研究报道术中应用利多卡因球后浸润麻醉可减少眼心反射发生率<sup>[5-8]</sup>。阿托品已成为儿童全麻术前减少呼吸道分泌物的常规用药,在局部麻醉下的斜视手术中,其降低迷走神经兴奋性、治疗眼心反射引起的心率减慢效果显著,应作为术中常规备药;同时备好氧气吸入、心肺复苏设备,必要时做好气管插管和气管切开的准备<sup>[9]</sup>。

手术开始前血压一过性增高考虑与患者精神高度紧张、对手术极度恐惧有关,所以利用局部麻醉手术的便利条件,对患者进行术前与术中的疏导讲解与沟通交流就显得尤为重要。术中呼吸频率的增高与血压值的一过性骤降与牵拉眼肌时眼心反射的发生同步,考虑与机体反射、代偿功能有关。在性别和年龄上无明显差异。血氧饱和度和术中保持稳定,始终维持在98%~100%之间。

从本组局部麻醉监护下水平斜视手术对心电图、呼吸、血氧饱和度、血压影响的研究中,我们认为上述阳性反应系生理性反射,其严重程度除有本体差异外,与术中牵拉眼外肌的力量大小、手术操作手法有直接关系,因此建议术中避免长时间、大力、粗暴牵拉肌肉,防止产生严重不

良反应。本文研究结果尤其对已开展局部麻醉斜视手术的基层医院医生具有重要的提示和指导作用。

#### 参考文献

- 1 李风光,常宗娥.白内障手术中患者眼心反射的观察及护理.山东医药 2007;24:98
- 2 杨红平.斜视矫正手术中心电图的观察.中国医药导刊 2012;14(2):215-216
- 3 葛坚,崔浩.眼科学.北京:人民卫生出版社 2002:39-40
- 4 刘桂芝,朱豫.眼心反射的预防和救治.中原医刊 2006;33:51-54
- 5 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
- 6 Ruta U, Gerding H, Mollhoff T. Effect of locally applied lidocaine on expression of the oculocardiac reflex. *Ophthalmology* 1997;94(5):354-359
- 7 薛保勤,刘建茹.斜视矫正术引起晕厥1例.中国实用医药 2008;3(1):10
- 8 弯春红,杨文华.全麻下儿童斜视手术眼心反射原因分析及护理对策.中国实用神经疾病杂志 2009;12(16):67-68
- 9 王云.斜视矫正术中眼心反射的观察与护理.泰山医学院学报 2008;29(4):78-790

## 中国眼底病论坛·第十五届全国眼底病学术会议征文

“中国眼底病论坛·第十五届全国眼底病学术会议·2013 济南”预计 2013 年 3 月 13~17 日在山东省济南市召开。会议由中华医学会眼科学分会眼底病学组与中华眼底病杂志编辑委员会联合主办、中华眼底病杂志编辑部承办、山东中医药大学附属眼科医院山东中医药大学眼科研究所协办。现将会议征文要求及注意事项说明如下。

**1 征文截稿时间** 2012 年 12 月 31 日。

**2 征文范围及要求** 与眼底病相关的临床和基础研究成果均属于本次会议的征稿范围。征文要求:(1) 征文只需投送 1000 字以内的摘要,但要求是中英文双语;(2) 研究性工作的征文摘要应是含“目的、方法、结果、结论”四要素的“结构式”摘要,必须包括研究的主要目的和背景、基本资料和干预观察方法、详实的数据事实结果以及这些结果的临床、科研意义和所能得出的结论等实质信息;(3) 综述性质的征文其摘要应体现出所论述主题的现状、问题和研究方向;(4) 病例报告等性质的征文应包括患者的特征性临床表现以及诊断治疗要点和随访结果。

**3 征文注意事项** (1) 征文请通过《中华眼底病杂志》网站:眼底病论坛([www.coretina.com](http://www.coretina.com))的“眼底病学术会议”板块中会议投稿系统投稿,或发送到中华眼底病杂志编辑部邮箱 [coretina@163.com](mailto:coretina@163.com)。邮件发送者请注明“会议征文”,以免与向杂志投稿者混淆;(2) 投稿时必须注明第一作者工作单位、邮政编码、Email 地址、接收短信的联系电话、接受会议通知的通信地址等基本内容,以便会议筹备过程及时通报会议相关信息和发送会议通知;(3) 所有应征论文将编入《“中国眼底病论坛·第十五届全国眼底病学术会议·2013 济南”论文汇编》,同时在眼底病论坛网站上发布,并择优在《中华眼底病杂志》刊出;(4) 应征交流论文及其会议期间发言、讨论等视频、音频资料,将视会务情况同时编辑光盘或视频资料用于会议期间或会后进一步学术交流,如若对这两种可能采用的交流形式持保留意见者,请投稿时特别注明。

**4 联系方式** 中华眼底病杂志编辑部地址:四川省成都市国学巷 37 号四川大学华西医院;邮编:610041;网址:[www.coretina.com](http://www.coretina.com);Email:[coretina@163.com](mailto:coretina@163.com);电话:028-85422535;传真:028-85577707;联系人:江影。