

- gy, 1998, 64(3): 275 – 290
- 3 Milas L, Wike J, Hunter N, *et al.* Macrophage content of murine sarcomas and carcinomas: associations with tumor growth parameters and tumor radiocurability[J]. *Cancer Research*, 1987, 47(4): 1069 – 1075
- 4 Pollard JW. Tumour – educated macrophages promote tumour progression and metastasis[J]. *Nature Reviews Cancer*, 2004, 4(1): 71 – 78
- 5 Lewis CE, Pollard JW. Distinct role of macrophages in different tumor microenvironments[J]. *Cancer Research*, 2006, 66(2): 605 – 612
- 6 Meyer – Siegler KL, Vera PL, Iczkowski KA, *et al.* Macrophage migration inhibitory factor (MIF) gene polymorphisms are associated with increased prostate cancer incidence[J]. *Genes and Immunity*, 2007, 8(8): 646 – 652
- 7 Zhou N, Zhang Y, Zhang X, *et al.* Exposure of tumor – associated macrophages to apoptotic mcf – 7 cells promotes breast cancer growth and metastasis [J]. *International Journal of Molecular Sciences*, 2015, 16(6): 11966 – 11982
- 8 Celluzzi CM, Welbon C. Dendritic cell culture: a simple closed culture system using ficoll, monocytes, and a table – top centrifuge[J]. *Journal of Hematotherapy & Stem Cell Research*, 2003, 12(5): 575 – 585
- 9 Boone JD, Dobbin ZC, Michael Straughn J, *et al.* Ovarian and cervical cancer patient derived xenografts: the past, present, and future [J]. *Gynecologic Oncology*, 2015, 138(2): 486 – 491
- 10 Wan M, Soehnlein O, Tang X, *et al.* Cathelicidin LL – 37 induces time – resolved release of LTB4 and TXA2 by human macrophages and triggers eicosanoid generation in vivo[J]. *FASEB Journal*, 2014, 28(8): 3456 – 3467
- 11 Neumann A, Berends ET, Nerlich A, *et al.* The antimicrobial peptide LL – 37 facilitates the formation of neutrophil extracellular traps [J]. *Biochemical Journal*, 2014, 464(1): 3 – 11
- 12 Montreekachon P, Nongpan S, Sastraruji T, *et al.* Favorable interleukin – 8 induction in human gingival epithelial cells by the antimicrobial peptide LL – 37[J]. *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology*, 2014, 32(3): 251 – 260
- 13 Suttman H, Retz M, Paulsen F, *et al.* Antimicrobial peptides of the Cecropin – family show potent antitumor activity against bladder cancer cells[J]. *BMC Urology*, 2008, 8: 5
- 14 Heilborn JD, Nilsson MF, Jimenez CI, *et al.* Antimicrobial protein hCAP18/LL – 37 is highly expressed in breast cancer and is a putative growth factor for epithelial cells[J]. *International Journal of Cancer*, 2005, 114(5): 713 – 719
- 15 Cheng M, Ho S, Yoo JH, *et al.* Cathelicidin suppresses colon cancer development by inhibition of cancer associated fibroblasts[J]. *Clinical and Experimental Gastroenterology*, 2015, 8: 13 – 29
- 16 Sainz B Jr, Alcala S, Garcia E, *et al.* Microenvironmental hCAP – 18/LL – 37 promotes pancreatic ductal adenocarcinoma by activating its cancer stem cell compartment[J]. *Gut*, 2015, 64(12): 1921 – 1935
- 17 Zanetti M. Cathelicidins, multifunctional peptides of the innate immunity[J]. *Journal of Leukocyte Biology*, 2004, 75(1): 39 – 48

(收稿日期:2015 – 06 – 16)

(修回日期:2015 – 06 – 16)

## 七氟醚和异丙酚复合氯胺酮用于 小儿短小手术的临床观察

方正春 夏中元 赵 博 吴 洋 侯家保

**摘 要** **目的** 评价七氟醚和异丙酚复合氯胺酮在小儿短小手术的临床效果。**方法** 选取笔者医院择期小儿手术 70 例,随机分为两组(S 组:七氟醚复合氯胺酮;P 组:异丙酚复合氯胺酮),每组 35 例。比较两组患儿麻醉过程中平均动脉压(MAP)、心率(HR)、血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)等生命体征变化情况,比较两组患儿麻醉诱导时间、苏醒时间、苏醒质量等麻醉效果及术中、术后不良反应发生情况。**结果** 两组患儿麻醉过程中生命体征差异无统计学意义( $P>0.05$ );S 组的麻醉诱导时间、苏醒时间均明显短于 P 组( $P<0.05$ ),苏醒质量 S 组明显高于 P 组( $P<0.05$ );两组的不良反应差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 两种方法均可以很好地用于小儿短小手术的麻醉,但七氟醚复合氯胺酮麻醉是更为有效的麻醉方式。

**关键词** 小儿短小手术 七氟醚 异丙酚 氯胺酮

**中图分类号** R614

**文献标识码** A

**DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2016.01.031

**Sevoflurane and Propofol Combined with Ketamine in Application of Children' Anesthesia in Small Operations.** Fang Zhengchun, Xia

作者单位:430000 武汉大学人民医院麻醉科

通讯作者:夏中元,教授,博士生导师,电子信箱:xiazywh@163.com

Zhongyuan, Zhao Bo, et al. Department of Anesthesia, Renmin Hospital of Wuhan University, Hubei 430000, China

**Abstract Objective** To evaluate complex of sevoflurane and propofol and ketamine in pediatric short elective surgery. **Methods** Seventy cases in our hospital for elective pediatric surgery, were randomly divided into two groups: S Group (sevoflurane combined with ketamine), P Group (propofol combined with ketamine). Comparison of the two groups of children with induction time, mean arterial blood pressure before and after surgery (MAP), heart rate (HR), oxygen saturation ( $\text{SpO}_2$ ) changes and postoperative adverse events was performed. **Results** Anesthesia onset time, recovery time in Group S was significantly shorter than P group ( $P < 0.05$ ). No significant differences between groups of patients vital signs was found. Adverse reactions in both groups had no significant difference ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Sevoflurane combined with ketamine anesthesia could be used in children undergoing elective surgery as a safe and effective anesthesia method.

**Key words** Child short period surgery; Sevoflurane; Propofol; Ketamine

小儿短小手术是指一种操作步骤简单、时间较短、快速完成的手术,对于肌肉松弛程度要求较低,可以通过静脉实施术前麻醉为主<sup>[1]</sup>。小儿短小手术包括斜疝、睾丸鞘膜积液、急性阑尾炎、尺骨骨折、唇腭裂修复术隐睾等,是目前基层医院最为常见的一类小儿手术;但这类手术患儿年龄集中在1岁半至3岁,大部分无法配合麻醉诱导。现临床上多以氯胺酮复合氯胺酮的麻醉方式,解决了单纯使用氯胺酮作用时间较短、用量大、可控性差、术后并发症多等缺点<sup>[2]</sup>。但仍存在苏醒延迟、苏醒质量差,呼吸管理困难的不足之处<sup>[3]</sup>。七氟烷是一种吸入型的新型麻醉药,具有诱导快、苏醒快、而且苏醒质量高等性质,而且使用方法简单,是理想的小儿吸入诱导麻醉药,并且逐渐被广泛的应用<sup>[4]</sup>。本研究通过比较七氟醚复合氯胺酮与异丙酚复合氯胺酮的临床麻醉效果与不良反应,试图为临床小儿短小手术麻醉提供更好的麻醉方式选择。

### 资料与方法

1. 一般资料:选取2012年3月~2014年3月小儿择期手术70例(疝气手术50例,鞘膜积液手术20例)。患儿年龄在1岁半至3岁,中位年龄为2.3岁,ASA分级I级。各随机分为七氟醚组(S组)、异丙酚组(P组),各组均为35例,并经患者知情同意和医院伦理委员会批准。

2. 麻醉方法:两组患儿均在术前予以禁食6h,予以禁水4h;未用术前针。麻醉方式分别为:S组:面罩扣紧患儿口鼻(提前用七氟醚预充呼吸回路),氧流量调到6L/min,七氟醚调到6%,等睫毛反射消失后将七氟醚调至3%,氧流量调到2L/min。同时建立静脉通道连接心电监护:无创血压、 $\text{SpO}_2$ 、心电图;此时立即静推长托宁(盐酸戊乙奎醚)0.02mg/kg,切皮前静脉推注氯胺酮2mg/kg。术中用七氟醚维持麻醉,七氟醚调到3%~5%,必要时调大或降低吸入浓度,使呼出浓度维持在2.5%~3.0%。若出现呼吸困难

手控辅助呼吸。待手术医生结扎疝囊时停用七氟醚,将氧流量调到6L/min。待呼吸平稳后再将氧流量调到3L/min。P组:患儿入室前肌肉注射氯胺酮5mg/kg,睫毛反射消失后后抱入手术室建立心电监护:无创血压、心电监测、 $\text{SpO}_2$ ,同时立即建立静脉通道(均为留置针)。面罩吸氧,氧流量3L/min。切皮前追加氯胺酮1~2mg/kg,术中以异丙酚泵注1~2mg/(kg·h)维持麻醉深度,必要时再追加氯胺酮。注意观察患儿的呼吸情况避免缺氧。待手术医生结扎疝囊后停用所有麻醉药物。

3. 观察指标:持续监测两组患儿切皮( $T_0$ )、手术开始5min( $T_1$ )、处理疝囊或翻转鞘膜( $T_2$ )、手术结束( $T_3$ )这几个时间段的MAP、 $\text{SpO}_2$ 、HR;详细记录两组患儿麻醉药物手术诱导时间(给药到患者睫毛反射消失时间),苏醒时间,并评估苏醒质量,采用镇静-警醒(OAAS)评分标准<sup>[5]</sup>(表1),其中评分在4分及以上例数占总例数的百分比为观察指标。术后1~2天随访,观察有无术后不良反应及并发症。

表1 OAAS镇静评级标准

| 分级 | 表现              |
|----|-----------------|
| 5级 | 对正常语调的呼名反应迅速    |
| 4级 | 对正常语调的呼名反应冷淡    |
| 3级 | 仅对大声或反复呼名有反应    |
| 2级 | 仅对轻度的摇推肩膀或头部有反应 |
| 1级 | 对轻度推摇无反应        |
| 0级 | 对挤捏斜方肌无反应       |

4. 统计学方法:所有数据采用SPSS 10.0软件进行处理,计量资料采用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较采用 $\chi^2$ 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 结 果

1. 两组患儿基本资料比较:两组患儿病因、性别、体重、年龄等基本资料比较(表2),差异均无统计学

意义( $P>0.05$ )。

表 2 两组患儿基本资料

| 分组  | n(疝气/鞘膜) | 性别(男性/女性) | 体重(kg)   | 年龄(岁)   |
|-----|----------|-----------|----------|---------|
| S 组 | 35(25/5) | 25/10     | 11.2±2.1 | 2.1±1.0 |
| P 组 | 35(25/5) | 25/10     | 10.2±2.3 | 2.0±1.3 |

2. 两组患儿麻醉过程生命体征的变化情况:两组患儿在  $T_0$ 、 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  这几个时间段 MAP、 $SpO_2$ 、HR 等生命体征均较好(表 3),其变化情况差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

表 3 两组患儿麻醉过程中的 MAP、  
HR、 $SpO_2$  的变化情况 ( $\bar{x}\pm s$ )

| 项目             | 分组  | $T_0$      | $T_1$      | $T_2$      | $T_3$      |
|----------------|-----|------------|------------|------------|------------|
| MAP<br>(mmHg)  | S 组 | 73.4±0.9*  | 68.1±0.9*  | 70.2±0.5*  | 68.4±0.5*  |
|                | P 组 | 77.2±0.6   | 73.8±1.2   | 75.6±0.9   | 74.4±0.8   |
| HR<br>(次/分)    | S 组 | 110.3±6.4* | 101.6±6.5* | 101.4±5.6* | 103.2±4.6* |
|                | P 组 | 119.3±4.8  | 101.1±8.2  | 126.4±6.4  | 101.0±6.2  |
| $SpO_2$<br>(%) | S 组 | 99.0±0.4*  | 98.0±0.6*  | 99.0±0.9*  | 98.0±0.5*  |
|                | P 组 | 98.0±0.5   | 98.0±0.4   | 97.0±0.3   | 99.0±0.2   |

与 P 组比较,\* $P>0.05$

3. 两组患儿麻醉效果比较:采用  $\chi^2$  检验比较两组患儿的麻醉效果(表 4),S 组的诱导时间和苏醒时间均明显短于 P 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),同时苏醒质量比较,在 S 组中,OAAS 评分在 4 分及以上患儿有 30 例,占 85.71%,高于 P 组的 20 例(57.14%),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

表 4 两组患儿麻醉效果比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别       | 诱导时间(min) | 苏醒时间(min) | 苏醒质量[n(%)] |
|----------|-----------|-----------|------------|
| S 组      | 29.8±2.2* | 19.0±4.8* | 30(85.71)* |
| P 组      | 54.6±3.5  | 35.4±5.8  | 20(57.14)  |
| $\chi^2$ | 21.042    | 17.070    | 5.205      |
| P        | 0.001     | 0.001     | 0.030      |

与 P 组比较,\* $P<0.05$

4. 两组患儿不良反应比较:两组患儿术后不自主肢体活动、一过性呼吸抑制、躁动、恶心、呕吐等不良反应发生率均较低(表 5),并且两组发生率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

表 5 两组患儿不良反应比较 (n)

| 组别  | n  | 不自主肢体活动 | 一过性呼吸抑制 | 躁动 | 恶心、呕吐 |
|-----|----|---------|---------|----|-------|
| S 组 | 35 | 3*      | 2*      | 3* | 6*    |
| P 组 | 35 | 5       | 5       | 4  | 5     |

与 P 组比较,\* $P<0.05$

讨 论

小儿短小手术虽然手术时间较短,麻醉剂用量也较小。但因患儿年龄较小,不能配合手术而一般采取全身麻醉的方式进行手术。但小儿在解剖、生理、药理方面与成人的差异,药物对其生理功能的作用影响较大,药物剂量、浓度的使用不当,均容易造成小儿麻醉诱导时间长、麻醉过深及不良反应多等情况,因此选择合适的麻醉浓度是小儿麻醉亟待解决的关键问题<sup>[6]</sup>。米勒<sup>[7]</sup>认为,理想的患儿麻醉要求麻醉后充分镇静、镇痛、迅速入睡、术后快速苏醒,无麻醉药残留和后遗作用影响。

氯胺酮可抑制 N-甲基-D-天门冬氨酸(NMDA)受体,使神经元活动减弱,从而产生麻醉效果。研究证明小剂量的氯胺酮可产生镇静、镇痛等效果,但大剂量的氯胺酮即可进一步产生麻醉作用<sup>[8]</sup>。但是氯胺酮在麻醉过程可增加患儿口咽、胃液等消化系统分泌物,气道管理难度大;而且氯胺酮具有兴奋交感神经较强、苏醒时间长、苏醒质量差、术后不良反应大的缺点,从而限制了氯胺酮的应用。现临床上多用异丙酚复合氯胺酮麻醉,用以减轻氯胺酮的不良反应,解决了单纯使用氯胺酮作用时间较短、用量大、可控性差、术后并发症多等缺点。但仍存在苏醒延迟、苏醒质量差、呼吸管理困难等缺点。

七氟烷的血/气分配系数仅 0.63,诱导和苏醒迅速,麻醉浓度具有较强的可控性,对呼吸和循环影响小,有芳香气味,呼吸道刺激性小,减少了患儿哭闹、恐惧等不良心理反应,患儿易于接受,七氟醚很少影响小儿食管下段括约肌张力,有利于防止反流误吸,且喉痉挛、支气管痉挛很少发生,还能减轻内毒素诱导肺组织氧化应激反应的影响,其起效快、循环稳定、麻醉深度易调控、消除快,可预测麻醉苏醒时间,有较强的可调节性,且具有镇吐作用,是小儿吸入诱导的理想麻醉药,并且逐渐被广泛的应用。但是,对于七氟醚是否替代传统方案,以及合适浓度目前都无定论。有研究者发现低浓度七氟醚吸入诱导时,存在麻醉诱导慢、麻醉不易加深、术后并发症多而重的问题;而高浓度七氟醚的吸入,虽然过程中,麻醉诱导加快而且麻醉较深,但它对于循环系统以及呼吸系统的抑制效应显著加重<sup>[9-11]</sup>。一项入组 60 例行短小手术的患儿的Ⅱ期临床试验中,评估了 3 种浓度的七氟醚(3%、6%、9%)在小儿全身麻醉诱导的麻醉效果以及安全性,最终的结果表明,3%、6%、9%浓度的七氟醚都具有比较理想的麻醉作用<sup>[12]</sup>;但 3%(低浓度)

的七氟醚,麻醉诱导时间比较长,而且麻醉深度与9%七氟醚(高浓度)的效果相当;但是9%(高浓度)的七氟醚,麻醉诱导时间比较短,但是其呼吸系统抑制作用、血流动力学变化不稳定,并且躁动、恶性、呕吐、哭闹、烦躁等不良反应发生率较高;但6%的七氟醚不仅麻醉诱导时间迅速,而且相比较不良反应发生率较高浓度的低,被认为是小儿七氟醚诱导麻醉的合适浓度。

本研究观察了七氟醚和异丙酚分别复和氯胺酮在小儿短小手术的临床效果及其术后不良反应,结果发现,在整个麻醉过程中,两组患儿在 $T_0$ 、 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 这几个时间段MAP、 $SpO_2$ 、HR等生命体征均较好,而且其变化情况差异均无统计学意义,但七氟醚组的手术诱导时间和苏醒时间均明显短于异丙酚组,而且其苏醒质量更高,整个过程中,两组均有有少数患儿术后清醒出现躁动、哭闹、恶心、呕吐等不良反应,差异无统计学意义( $P < 0.05$ ),但异丙酚组一过性呼吸抑制反应高于七氟醚组。

综上所述,七氟醚和异丙酚复和氯胺酮均可以很好地用于小儿短小手术的麻醉,均具有麻醉过程中血流动力学和生命体征稳定、不良反应少等优点。但七氟醚复合氯胺酮麻醉相对具有诱导时间和苏醒时间短,以及苏醒质量高等优于异丙酚复和氯胺酮的麻醉方式,而且七氟醚为吸入麻醉药,应用简单方便,是更为有效的麻醉方式,值得临床推广。

#### 参考文献

- 1 邓超,代志刚.七氟烷在小儿短小手术麻醉中的应用[J].西部医学,2008,20(6):1243-1244
- 2 刘俊杰,赵俊.现代麻醉学[M].北京:人民卫生出版社,1987:237

- 274
- 3 Passot S, Servia FJ, Pascal J, *et al.* A comparison of targetandmanually contoured infusion protocol and intimidate/des-fluorine anesthesia on elderly patients undergoing hip fracture surgery[J]. *Amnesty Analog*, 2005, 30(7):1338-1342
- 4 Sungur Ulke Z, Kartal U, Orhan Sungur M, *et al.* Comparison of sevoflurane and ketamine for anesthetic induction in children with congenital heart disease[J]. *Paediatr Anaesth*, 2008, 18(8):715-721
- 5 Stewart A, Sodhi V, Harper N, *et al.* Assessment of the effect upon maternal knowledge of an information leaflet about pain relief in labour[J]. *Anaesthesia*, 2003, 58(10):1015-1019
- 6 Nava-Ocampo AA, Alarcón-Almanza JM, Moyao-García D, *et al.* Halothane isofluraneand sevoflurane in pediatric anesthesia;can we decrease costs without increasing adverse events[J]. *Paediatr Anaesth*, 2004, 14(10):891-892
- 7 米勒.米勒麻醉学[M].北京:北京大学医学出版社,2006:2377-2384
- 8 庄心良,曾因明,陈伯銮.现代麻醉学[M].北京:北京人民卫生出版社,2003:475-481
- 9 Mencke T, Zitzmann A, Machmueller S, *et al.* Anesthesia with propofolversus sevoflurane;does the longer neuromuscular block under sevoflurane anesthesia reducelaryngeal Injuries[J]. *Anesthesiol Res Pract*, 2013, 2013(1):1-6
- 10 Ozkiris M, Kapusuz Z, Oztürk S, *et al.* The effects of sevoflurane and isoflurane in nasalseptal surgery[J]. *J Craniofac Surg*, 2013, 24(2):592-595
- 11 Flouda L, Pandazi A, Papageorgiou C, *et al.* Comparative effects of sevoflurane and propofolbased general anaesthesia for elective surgery on memory[J]. *Arch Med Sci*, 2013, 9(1):105-111
- 12 姜鲜,欧册华,章卓.小儿七氟醚吸入全麻诱导浓度探讨[J].泸州医学院学报,2013,36(3):258-260

(收稿日期:2015-05-30)

(修回日期:2015-06-10)

## 273例颞叶癫痫临床分析

高杰 邓艳春

**摘要 目的** 对273例颞叶癫痫患者的脑电图特征、影像学特点及服用抗癫痫药物的疗效进行分析总结,为临床颞叶癫痫的诊疗提供参考。**方法** 收集2013年1月~2014年12月诊断为颞叶癫痫患者的临床资料进行临床相关因素分析并对抗癫痫药物疗效进行评价。**结果** 273例颞叶癫痫患者中90.5%的患者长程视频脑电图出现异常,睡眠期痫样放电明显高于清醒期,影像学提示异常者166例,占全部患者的60.8%。海马硬化或变性、颞叶蛛网膜囊肿、颞叶软化灶位居前3位,19~39岁为发病高峰年龄段,单药有效率在50%以上者占92.7%,联合用药有效率50%以上者占87.8%,两种药物治疗方式有效率经 $\chi^2$ 检验比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 颞叶癫痫以复杂部分性发作多见,海马硬化、颞叶软化灶、蛛网膜囊肿等为常见病因,90.5%的患者长程视频脑电图提示异常为临床诊断提供了重要的价值。两种药物治疗方式疗效差异无统计学意义,药物