

## 多索茶碱预防小儿全麻呼吸道并发症

匡 勇,方存贵,徐 刚,王 娟

( 马鞍山市人民医院 麻醉科,安徽 马鞍山 243000)

**【摘要】**目的: 探讨多索茶碱在小儿静吸复合全麻中,防治呼吸道并发症的临床疗效。方法: 选取 2014 年 11 月~2015 年 11 月于我院行全麻手术治疗的 114 例患儿,根据患儿住院号末尾数字进行分组,59 例奇数者全麻诱导前使用多索茶碱( 观察组),55 例偶数者行常规全麻( 对照组)。比较两组患儿术中呼吸动力学指标及呼吸道并发症。结果: 观察组插管后及术毕气道峰压、气道平台压及气道阻力均低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组术中哮鸣音发生率、 $SpO_2<95%$ 发生率、痰液量、痰液黏稠度 III~IV 级比例及喉痉挛、支气管痉挛发生率也低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论: 多索茶碱可以改善小儿全麻的呼吸动力学参数,减少呼吸道分泌物,降低喉痉挛和支气管痉挛的发生率。

**【关键词】**多索茶碱; 全身麻醉; 小儿; 疗效

**【中图分类号】**R 614.2 **【文献标识码】**A

**【DOI】**10.3969/j.issn.1002-0217.2016.06.028

## Doxoflyline for management of the complications in combined inhalation and intravenous anesthesia in children

KUANG Yong, FANG Cungi, XU Gang, WANG Juan

Department of Anesthesiology, Ma'anshan Municipal People's Hospital, Ma'anshan 243000, China

**【Abstract】Objective:** To investigate the clinical efficacy of doxoflyline for preventing the pulmonary complications during inhalation anesthesia in children. **Methods:** 114 children undergone surgery with combined inhalation and intravenous anesthesia were included from November of 2014 to 2015, and allocated to observational group ( $n=59$ ) and control group ( $n=55$ ) by the last digital admission number. The observation group received doxoflyline injection before induction, and the control group were given conventional general anesthesia. Then the two groups were compared concerning the values of intra-operative pneumodynamics and complications of respiratory tract. **Results:** The observational group had lower peak inspiratory pressure, plateau airway pressure and airway resistance after intubation and at the end of operation as well as lower incidence of wheezing,  $SpO_2<95%$ , sputum volume, rate of grade III-IV in sputum viscosity and incidence of laryngospasm or bronchospasm than the control group (all  $P<0.05$ ). **Conclusion:** Doxoflyline can attenuate the intra-operative pneumodynamics, reduce the respiratory secretions and incidence of laryngospasm or bronchospasm in children undergoing general anesthesia.

**【Key words】**doxoflyline; general anesthesia; children; efficacy

随着医疗设备及麻醉技术的发展与进步,小儿全麻相关并发症的发生率已越来越低。但由于小儿独特的气道解剖和生理特点,气道并发症仍是小儿全麻的主要并发症和死亡原因<sup>[1-2]</sup>,也是小儿手术计划外取消或延迟的最重要原因。如何有效降低小儿全麻相关气道并发症一直是临床关注的热点。多索茶碱是一种支气管扩张剂,可以降低气道反应性,具有良好的扩张支气管、减少气道分泌物的作用<sup>[3]</sup>。我院近年来将多索茶碱运用于小儿全麻诱导前以便预防气道并发症的发生,效果良好,现报道

如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 11 月~2015 年 11 月于我院行全麻手术治疗的 114 例患儿。排除呼吸道畸形、支气管哮喘、下呼吸道感染、严重心肺疾病的患儿。根据患儿住院号末尾数字进行分组,59 例奇数者全麻诱导前使用多索茶碱( 观察组),55 例偶数者行常规全麻( 对照组)。两组患儿的一般资料比较,差异无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ )。见表 1。

收稿日期: 2016-06-07

作者简介: 匡 勇( 1977-),男,主治医师,电话) 18955533389 ( 电子信箱) 8044342@ qq.com.

表1 两组患儿的一般资料比较

组别	例数	年龄/岁	性别		体质量/kg	麻醉时间/min	手术部位			合并上呼吸道 感染
			男	女			头颈部	胸部	其他	
观察组	59	5.12±2.15	39	20	19.6±8.2	115.7±64.2	20	6	33	6
对照组	55	5.15±2.04	36	19	18.9±9.2	120.5±74.5	18	7	30	5
$\chi^2$ (或) $t$ 值		0.076	0.005		0.429	0.369		0.185		0.038
$P$ 值		0.939	0.942		0.668	0.713		0.912		0.845

1.2 麻醉方法 所有患儿均选择静吸复合全身麻醉,术前常规禁食6h,禁饮2h。患儿入手术室后常规心电图监护(心电图、心率、血压、血氧饱和度),并建立静脉通道。不使用任何术前药,观察组麻醉诱导前30min左右予以多索茶碱葡萄糖注射液(扬子江药业集团南京海陵药业有限公司)3mg/kg静滴,20min左右用完,对照组麻醉诱导前不使用多索茶碱。两组患儿均用丙泊酚1.5mg/kg、芬太尼2μg/kg、顺式阿曲库铵0.1mg/kg进行诱导插管,气管插管后持续丙泊酚4~6mg/(kg·h)泵入及2%七氟醚吸入维持,根据手术时间间断予以顺式阿曲库铵。手术结束前10min左右停止麻醉维持用药。当患儿血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)维持在95%以上,有自主呼吸,可耐受脱氧5min以上,有吞咽动作、呛咳、睁眼、四肢活动等时拔出气管导管。拔管后送复苏室观察30min后根据复苏情况决定是否返回病房。

1.3 观察指标 ①术中呼吸动力学指标:插管后及术毕气道峰压、气道平台压及气道阻力。②呼吸道情况指标:双肺有无哮鸣音及痰鸣音、SpO<sub>2</sub><95%发生率、痰液量、痰液黏稠度、喉痉挛、支气管痉挛。痰液量以一次性吸痰器内量度为准。痰液黏稠度分为

I度(稀痰)、II度(中度黏稠痰)、III度(重度黏稠痰)。

1.4 统计学方法 采用SPSS 18.0进行数据分析,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 $t$ 检验,计数资料以频数或率表示,采用 $\chi^2$ 检验或Fisher精确检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿术中呼吸动力学指标比较 观察组插管后及术毕气道峰压、气道平台压及气道阻力均低于对照组,差异有统计学意义( $P$ 均<0.05)。见表2。

2.2 两组患者呼吸道情况比较 观察组哮鸣音发生率、SpO<sub>2</sub><95%发生率、痰液量、痰液黏稠度III~IV级比例及喉痉挛、支气管痉挛发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P$ 均<0.05)。对照组中4例支气管痉挛患儿予以氢化可的松、多索茶碱、吸痰等处理后好转;2例喉痉挛患儿为拔管后出现,予以面罩给氧、开放气道、吸痰等处理后好转,未再行气管插管。见表3。

表2 两组患儿术中呼吸动力学指标比较

组别	例数	气道峰压/cmH <sub>2</sub> O		气道平台压/cmH <sub>2</sub> O		气道阻力/cmH <sub>2</sub> O/(L·s)	
		插管后	术毕	插管后	术毕	插管后	术毕
观察组	59	12.5±1.5	12.9±2.0	10.5±1.3	10.8±1.4	13.8±2.5	14.0±2.4
对照组	55	14.6±1.7	14.8±2.1	12.6±1.7	12.9±2.0	15.4±2.7	15.8±2.3
$t$ 值		7.004	4.948	7.439	6.530	3.285	4.082
$P$ 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001

表3 两组患者呼吸道情况比较

组别	例数	哮鸣音 /n(%)	SpO <sub>2</sub> <95% 发生率/n(%)	痰液量 /mL	痰液黏稠度		喉痉挛、支气管 痉挛/n(%)
					I~II级	III~IV级	
观察组	59	4(6.78)	2(3.39)	5.6±2.1	50	9	0(0)
对照组	55	11(20.0)	9(16.36)	10.3±3.2	32	23	6(10.91)
$\chi^2$ (或) $t$ 值		4.354	5.496	9.332		9.948	4.782
$P$ 值		0.037	0.019	<0.001		0.002	0.029

### 3 讨论

小儿全麻期间易并发呼吸道并发症,发生率明显高于成人,这与其独特的解剖和生理特点有关。小儿喉头位置较高,喉、气管黏膜组织疏松,易受压形成黏膜水肿,且气道较成人狭窄,分泌旺盛,肺的顺应性差,代偿能力低下,且气道反应性亦高于成人<sup>[5-6]</sup>。当支气管发生局部水肿、痰液增多、手术刺激等时,气道阻力可明显增高。同时小儿免疫系统发育不成熟,易并发呼吸道感染,部分患儿自身过敏体质,这些因素均可以导致呼吸道并发症的发生<sup>[7]</sup>。此外,插管过深、麻醉过浅、使用氯胺酮等药物也是小儿麻醉呼吸道并发症的常见原因之一<sup>[8]</sup>。全麻相关呼吸道并发症对患儿的预后有较大的影响,尤其是喉痉挛和支气管痉挛,由于功能残气量小,相对代谢快,氧储备差,一旦发生缺氧将十分凶险,抢救不成功可导致患儿的死亡<sup>[8-9]</sup>。因此,有效预防小儿全麻相关气道并发症的发生具有重大的临床意义。

多索茶碱是新一类黄嘌呤类物,通过抑制细胞内磷酸二酯酶,可以使细胞内 cAMP 浓度升高,舒张支气管平滑肌,从而具有明显的直接扩张支气管的作用。临床研究表明<sup>[10-11]</sup>,多索茶碱治疗小儿重度哮喘安全有效,且对呼吸道平滑肌痉挛的抑制效果是氨茶碱的 15 倍左右,还可促进支气管纤毛运动,降低气道分泌物引起的气道阻力。本研究将多索茶碱常规应用于观察组,与对照组比较,观察患者的气道峰压、气道平台压及气道阻力明显下降,这说明多索茶碱有利于改善术中呼吸动力学参数,提高肺顺应性和术中通气。多索茶碱一般 30 min 左右起效,作用可持续 12 h 以上,故本研究观察组设计于麻醉诱导前 30 min 给药,两组患者插管后呼吸动力学参数比较结果也佐证了给药时间的准确性。鉴于多索茶碱药物作用的持续性,观察组术中哮鸣音及 SpO<sub>2</sub> < 95% 发生率也较低。同时,多索茶碱还可抑制气道各种炎性介质的产生,减轻支气管水肿,缓解支气管痉挛及降低气道高反应性<sup>[3]</sup>。观察两组患者痰液量及黏稠度,结果也显示多索茶碱可通过抑制气道炎症减少气道分泌物的产生。

喉痉挛及支气管痉挛是小儿麻醉最严重的呼吸道并发症。本研究中观察组并未出现这两种严重并

发症,而对照组出现 6 例,两组喉痉挛/支气管痉挛发生率的差异有统计学意义,结果表明多索茶碱可预防小儿全麻喉痉挛及支气管痉挛的发生。多索茶碱通过持续性扩张支气管的作用,减轻支气管炎症,减少气道分泌物的产生,从而降低气道高反应性,改善术中通气及降低术中缺氧的发生率,预防喉痉挛及支气管痉挛的发生。本研究中对照组 6 例喉痉挛/支气管痉挛患儿,均抢救及时,转危为安。笔者还发现该 6 例患儿均具有喉痉挛或支气管痉挛的高危因素,其中 3 例术前合并上呼吸道感染、2 例行咽喉部手术、1 例过敏体质。因此,观察组的优势结果是否来源于高危患儿仍需进一步研究,且本研究受样本量较小限制,并未对非高危患儿及高危患儿进行亚组分析。

综上所述,多索茶碱可以改善小儿全麻的呼吸动力学参数,减少呼吸道分泌物,降低喉痉挛及支气管痉挛的发生率,值得临床推广。但需进一步明确多索茶碱应用于小儿麻醉的适应症。

### 【参考文献】

- [1] 刘宝珍,宋子贤,张艳红,等.小儿麻醉的临床特点[J].河北医药,2016(2):272-275.
- [2] 崔雪薇,王英伟.小儿气管插管并发症的病因分析与预防[J].浙江医学,2016,38(2):149-152.
- [3] 王武,吴绍芳,潘晓霞,等.多索茶碱对双腔气管插管单肺通气患者术中肺功能的影响[J].医药导报,2016(3):276-278.
- [4] 李春华,陈锡明.小儿气管插管过深评价指标的比较[J].上海医学,2011,34(6):438-440.
- [5] 李静洁,王英伟.小儿气道手术的麻醉问题[J].中国医学文摘-耳鼻咽喉科学,2013,28(1):30-32.
- [6] 吴玥,程成春,韩苗华.较细气管导管用于小儿气管插管的可行性与安全性观察[J].皖南医学院学报,2011,30(2):155-157.
- [7] 林光永,倪绍端,桂波.小儿全身麻醉并发支气管痉挛 4 例分析[J].江苏医药,2012,38(19):2338-2339.
- [8] 程华锋.小儿围手术期并发支气管痉挛分析[J].医学信息,2012,25(11):273-274.
- [9] 李瑞萍,薛富善,程怡.小儿围麻醉期喉痉挛的预防和处理[J].国际麻醉学与复苏杂志,2013,34(6):516-519.
- [10] 杨碧玉.多索茶碱和氨茶碱治疗小儿重度支气管哮喘的临床分析[J].中国医药指南,2014(22):47-48.
- [11] 顾文红.多索茶碱和氨茶碱治疗小儿重度支气管哮喘的临床疗效观察[J].首都医药,2014(14):57.