

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.01.015

## 舒芬太尼复合右美托咪定用于纤支镜引导清醒气管插管的对照研究

张云飞<sup>1</sup>, 陈 龙<sup>1</sup>, 谭洪婧<sup>1</sup>, 周满红<sup>2△</sup>

(1. 贵州省遵义市第一人民医院麻醉科 563000; 2. 遵义医学院附属医院特需病房, 贵州遵义 563000)

**摘要:**目的 观察不同剂量舒芬太尼复合右美托咪定用于纤支镜引导清醒插管的麻醉效果。方法 选择遵义市第一人民医院 2012 年 1 月至 2013 年 12 月间需要进行纤支镜引导清醒插管的患者 118 例, 分为 3 组: I 组(40 例)、II 组(42 例)、III 组(36 例)。先给予 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  的右美托咪定, 然后持续 0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  持续泵注后分别静脉注射舒芬太尼 0.1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (I 组)、0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (II 组)、0.3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (III 组)。记录手术室后 5 min 作为基础值( $T_0$ ), 注药后( $T_1$ ), 插管即刻窥视会厌( $T_2$ ), 插管后 1 min( $T_3$ ), 插管后 5 min( $T_4$ ), 观察心率(HR)、平均动脉压(MAP), 脉搏血氧饱和度( $\text{SpO}_2$ )变化, 记录插管过程中不良反应。结果 与 I 组相比, II、III 组  $T_2$ 、 $T_3$  的 HR 显著降低( $P < 0.05$ ), II、III 组  $T_2$ 、 $T_3$  MAP 显著降低( $P < 0.05$ )。与 I、II 组相比, III 组  $T_2$   $\text{SpO}_2$  显著降低( $P < 0.05$ )。I 组发生呛咳反应显著高于 II、III 组( $P < 0.05$ ), 只有 III 组发生呼吸抑制。结论 静注舒芬太尼 0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  复合右美托咪定用于纤支镜引导清醒气管插管, 能有效抑制应激反应, 且循环稳定, 不良反应少。

**关键词:**舒芬太尼; 插管法, 气管内; 右美托咪定

中图分类号: R459.9

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2015)01-0045-02

## Comparative study of sufentanil combined with dexmedetomidine on the awake patients with fiber bronchoscope intubation

Zhang Yunfei<sup>1</sup>, Chen Long<sup>1</sup>, Tan Hongjing<sup>1</sup>, Zhou Manhong<sup>2△</sup>

(1. Department of Anesthesiology, the First People's Hospital of Zunyi City, Zunyi, Guizhou 563000, China; 2. Department of Special Hospital Ward, Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi, Guizhou 563000, China)

**Abstract:** Objective To observe the effect of different doses of sufentanil on intubation guided by fiber bronchoscope in difficult airways. Methods One hundred and eighteen patients with difficult airways who underwent tracheal intubation were randomly divided into 3 groups [group I ( $n=40$ ), group II ( $n=42$ ), and group III ( $n=36$ )]. First all group received 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  dexmedetomidine, then group I, group II and group III received sufentanil 0.1  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , 0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , 0.3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  infusion in bolus respectively. Heart rate(HR), mean arterial pressure(MAP) and saturation of pulse oximetry( $\text{SpO}_2$ ) were recorded at 5 min after patients arriving at operation room ( $T_0$ ), after drug infusion( $T_1$ ), the time of intubation and seeing the epiglottis ( $T_2$ ), 1 min( $T_3$ ) and 5 min( $T_4$ ) after intubation, side effect was recorded throughout the process. Results HR at  $T_2$  and  $T_3$  in group II and group III were significantly lower than those in group I ( $P < 0.05$ ). MAP at  $T_2$  and  $T_3$  in group II and group III were significantly lower than those in group I ( $P < 0.05$ ).  $\text{SpO}_2$  at  $T_2$  in group III was significantly lower than those of group I and group II ( $P < 0.05$ ). Cough reflex in group I was much frequent than others. Only group III had respiratory inhibition. Conclusion Intravenous sufentanil (0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) could inhibit effectively stress reaction from endotracheal intubation, in which less side effects such as haemodynamic changes and respiratory depression occur.

**Key words:** sufentanil; intubation, intratracheal; dexmedetomidine

盐酸右美托咪定(后文简称右美托咪定)具有镇静催眠、镇痛、抑制交感神经作用, 且对患者呼吸无影响, 适用于临床上纤支镜引导下的清醒气管插管。研究发现即使事先进行了局麻药环甲膜穿刺注射, 单纯使用右美托咪定用于清醒患者的气管插管, 仍然存在血压、心率(HR)显著变化以及呛咳、咽喉部明显不适等反应, 尤其对于合并有高血压、冠心病等疾病的老年患者有较大风险性<sup>[1]</sup>。进一步的研究发现右美托咪定复合使用一定剂量芬太尼、舒芬太尼时可有效降低循环波动、呛咳等不良反应<sup>[2-3]</sup>, 但是目前尚缺乏针对舒芬太尼适宜剂量的研究。本文拟研究不同剂量舒芬太尼复合右美托咪定用于纤支镜引导清醒气管插管的麻醉效果及不良反应, 旨在为纤支镜引导下的清醒气管插管探寻较佳的麻醉方式, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择遵义市第一人民医院 2012 年 1 月至

2013 年 12 月间需要进行纤支镜引导清醒插管的患者 118 例, 其中男 62 例, 女 56 例, 年龄 18~80 岁, 体质量 35~106 kg, 分为 I 组(40 例)、II 组(42 例)、III 组(36 例)。各组病例之间在年龄、性别、身高、体质量以及生化检查结果(肾功能、肝功能、血常规、凝血)等一般资料差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。患者中颈椎骨折或脱位 36 例, 严重上颌骨或下颌骨骨折 30 例, 颈、胸部烧伤疤痕挛缩 4 例, 小口畸形 6 例, 病理性肥胖 14 例, 颈部放疗或手术史 28 例。本研究获得遵义市第一人民医院医学伦理委员会批准。

1.2 方法 入室后开放静脉通道, 连接多功能监护仪。预先对纤支镜及气管导管(男性 7.0~7.5 号, 女性 6.0~6.5 号)表面采用液体石蜡油充分润滑, 以咪麻滴鼻液常规鼻腔准备好, 使用 2%利多卡因 2.5 mL 行环甲膜穿刺注药。各组先给予 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  的右美托咪定, 然后持续 0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  持续泵注, 然后分

别静脉注射舒芬太尼(北宜昌人福药业有限责任公司生产,批准文号:国药准字 H20130102)0.1  $\mu\text{g}/\text{kg}$ (I 组)、0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ (II 组)、0.3  $\mu\text{g}/\text{kg}$ (III 组),注药时间维持 2 min。待患者安静熟睡后进行纤支镜引导下气管内插管。成功后接麻醉机控制呼吸。

**1.3 监测指标** 入手术室后常规连续监测脉搏血氧饱和度( $\text{SpO}_2$ )、HR 和平均动脉压(MAP),并在以下各个时点记录上述指标:入手术室 5 min 基础值( $T_0$ )、各组注药完毕( $T_1$ )、插管窥视会厌( $T_2$ )、插管后 1 min( $T_3$ )及插管后 5 min( $T_4$ )。记录过程中的不良反应,如屏气呛咳、呼吸抑制等。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS15.0 软件包进行统计分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组内比较采用单因素方差分析,组间比较采用  $t$  检验。计数资料以率表示,采用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 3 组患者各时点生命体征的变化比较** 各组基础观察 HR 无差异;与  $T_0$  相比,II、III 组  $T_1$  HR 显著下降,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。I 组  $T_2$ 、 $T_3$  比  $T_0$  显著升高( $P < 0.05$ );与 I 相比,II、III 组  $T_2$ 、 $T_3$  HR 显著降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。各组基础 MAP 无差异;与  $T_0$  相比,I 组  $T_2$ 、 $T_3$  比  $T_0$  显著升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );与 I 相比,II、III 组  $T_2$ 、 $T_3$  MAP 显著降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。各组基础  $\text{SpO}_2$  无差异;与  $T_0$  相比,III 组  $T_1$  显著降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );与 I、II 相比,III 组  $T_2$   $\text{SpO}_2$  显著降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

表 1 3 组各时点 HR 的变化( $\bar{x} \pm s$ , 次/分钟)

组别	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
I 组	85 $\pm$ 12.5	83 $\pm$ 10.6	99 $\pm$ 13.8 <sup>a</sup>	98 $\pm$ 13.8 <sup>a</sup>	87 $\pm$ 11.2
II 组	85 $\pm$ 12.3	73 $\pm$ 12.4 <sup>ab</sup>	88 $\pm$ 10.2 <sup>b</sup>	86 $\pm$ 10.2 <sup>b</sup>	85 $\pm$ 12.8
III 组	84 $\pm$ 11.8	72 $\pm$ 11.2 <sup>ab</sup>	86 $\pm$ 11.5 <sup>b</sup>	85 $\pm$ 11.5 <sup>b</sup>	84 $\pm$ 13.6

<sup>a</sup>: $P < 0.05$ ,与  $T_0$  比较;<sup>b</sup>: $P < 0.05$ ,与 I 组比较。

表 2 3 组各时点 MAP 的变化( $\bar{x} \pm s$ , mm Hg)

组别	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
I 组	86 $\pm$ 8.5	85 $\pm$ 9.6	102 $\pm$ 9.8 <sup>a</sup>	99 $\pm$ 7.6 <sup>a</sup>	90 $\pm$ 5.8
II 组	85 $\pm$ 9.3	83 $\pm$ 8.4	88 $\pm$ 5.2 <sup>b</sup>	88 $\pm$ 6.4 <sup>b</sup>	88 $\pm$ 7.3
III 组	85 $\pm$ 7.8	82 $\pm$ 9.0	86 $\pm$ 6.5 <sup>b</sup>	87 $\pm$ 7.2 <sup>b</sup>	86 $\pm$ 8.8

<sup>a</sup>: $P < 0.05$ ,与  $T_0$  比较;<sup>b</sup>: $P < 0.05$ ,与 I 组比较。

表 3 3 组各时点  $\text{SpO}_2$  的变化( $\bar{x} \pm s$ , %)

组别	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
I 组	97 $\pm$ 0.6	95 $\pm$ 0.3	95 $\pm$ 0.2	100 $\pm$ 0.1	100 $\pm$ 0.1
II 组	97 $\pm$ 0.4	94 $\pm$ 0.5	96 $\pm$ 0.5	100 $\pm$ 0.2	100 $\pm$ 0.2
III 组	98 $\pm$ 0.7	85 $\pm$ 0.6 <sup>a</sup>	89 $\pm$ 0.6 <sup>b</sup>	100 $\pm$ 0.3	100 $\pm$ 0.2

<sup>a</sup>: $P < 0.05$ ,与  $T_0$  比较;<sup>b</sup>: $P < 0.05$ ,与 I、II 组比较。

**2.2 不良反应** I 组发生呛咳反应 36 例,显著高于 II、III 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );与 I、II 组相比,只有 III 组发生呼吸抑制反应,共 9 例,需手托下颌面罩吸氧后  $\text{SpO}_2$  才能维持正常,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 4。

表 4 3 组插管期间不良反应发生情况( $n$ )

组别	$n$	呛咳	呼吸抑制
I 组	40	36	0
II 组	42	6 <sup>a</sup>	0
III 组	36	3 <sup>a</sup>	9 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>: $P < 0.05$ ,与 I 组比较;<sup>b</sup>: $P < 0.05$ ,与 I、II 组比较。

## 3 讨论

清醒气管插管麻醉一直是临床研究的热点问题,目前虽然各种气管内导管导引装置辅助,而纤支镜引导仍是最有效的方法<sup>[4]</sup>。传统的麻醉方法是表面麻醉,但麻醉效果多不理想,患者存在呛咳、咽喉部不适及心血管反应等不良反应。表面麻醉及应用适量镇静药和阿片类镇痛药可以消除患者精神紧张,减轻疼痛,阻断自主神经系统和躯体的应激反应,因而使气管插管可以顺利完成<sup>[5-6]</sup>。右美托咪定是一种新型、安全、高选择性  $\alpha_2$  肾上腺素能受体激动剂,临床作用包括镇静、镇痛、抗焦虑和稳定血液动力学等。右美托咪定的另一个优点在于不抑制呼吸,可以提供良好的可合作镇静状态,是清醒气管插管患者的理想选择。然而进一步临床研究发现单用右美托咪定仍然存在呛咳、窦性心动过速、窦性心动过缓等不良反应。若复合使用舒芬太尼等镇痛药物效佳,但对舒芬太尼的适宜剂量尚缺乏研究。

舒芬太尼是强效的阿片类镇痛药,兼有镇静作用。舒芬太尼镇痛强度为芬太尼的 5~10 倍,作用时间为其 2 倍。使用后心血管及血流动力学变化稳定,可有效抑制插管反应且呼吸抑制轻<sup>[7-10]</sup>。其不良反应表现为 HR 减慢,MAP 下降,但比芬太尼更平稳<sup>[11]</sup>。研究发现,在等效剂量下,舒芬太尼的镇静作用强于芬太尼,而呼吸抑制效应却比芬太尼弱,其原因是舒芬太尼具有对  $\mu_1$  受体较  $\mu_2$  受体有更高的选择性,所以有镇痛时间更长、呼吸抑制时间较短等特点<sup>[12]</sup>。但不同剂量的舒芬太尼上述作用势必不同,较大剂量的舒芬太尼也有可能也会导致呼吸抑制等不良反应。

本研究以表面麻醉及右美托咪定使用基础上,分别静注舒芬太尼 0.1  $\mu\text{g}/\text{kg}$ (I 组)、0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ (II 组)、0.3  $\mu\text{g}/\text{kg}$ (III 组),比较麻醉效果及不良反应,结果 II 组 HR、MAP 也均有下降,但幅度较 III 组小,且  $\text{SpO}_2$  较稳定,无明显呛咳及呼吸抑制等不良反应,符合困难气道气管内插管须保持患者清醒并保留自主呼吸的要求,保证了通气和氧合,防止缺氧,可以提高插管成功率,增加麻醉安全性。

综上所述,在表面麻醉及右美托咪定静注基础上,静注舒芬太尼 0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  行纤维支气管镜引导下气管插管,能有效抑制气管插管应激反应,且循环稳定、较少发生呼吸抑制等不良反应,值得基层医院推广使用。

## 参考文献:

- [1] Yildiz M, Tavlan A, Tuncer S, et al. Effect of dexmedetomidine on haemodynamic responses to laryngoscopy and intubation[J]. Drugs R D, 2006, 7(1): 43-52.
- [2] Wang SY, Mei Y, Sheng H, et al. Tramadol combined with fentanyl in awake endotracheal intubation[J]. J Thorac Dis, 2013, 5(3): 270-277.

(下转第 49 页)

使用三联抗结核联合波尼松 30 mg/d 治疗,其胸腔内霉菌感染是原发还是继发性感染难以断定。血吸虫感染引起胸腔积液的病例报道目前较少,其主要与血吸虫在胸腔和肺的移行及其虫卵在肺循环中的发育等因素有关,笔者所在地区(长江鄱阳湖地区)为血吸虫高发区域,血吸虫感染较为常见,因此对一些原因不明胸腔积液合并发热、嗜酸性粒细胞增高的疫区患者,应注意血吸虫感染可能。原因不明 5 例患者中,有 1 例患者因胸腔积液术前曾诊断抗结核治疗 1 月余,但胸腔积液吸收不明显,病理结果阴性可能与使用结核药物治疗有关。这表明了对不明原因胸腔积液老年患者早期使用胸腔镜检查的必要性。

内科胸腔镜检查的并发症主要有胸痛。其次有术后发热、皮下气肿、恶心、呕吐、空气栓塞、胸膜反应、心律失常、漏气、出血和恶性肿瘤胸壁定植等,但总体发生率<sup>[11]</sup>。本组患者主要为伤口疼痛,发生率为 39.6%,其次为皮下气肿 9 例,发生率为 13.0%,与叶煜铭等<sup>[12]</sup>报道相比发生率较高,可能与入组病例均为老年患者,皮肤及皮下组织松弛有关,气肿范围最大不超过 15 cm,经对症处理后均可缓解;术中出现一过性单纯血氧饱和度下降(<90%)5 例,发生率 7.4%,目前对此不良反应临床报道较少,亦与本组患者均为老年患者,存在一些基础心肺疾病有关。无死亡等严重并发症,患者的耐受性较好。

综上所述,本研究表明,对老年不明胸腔积液患者,内科胸腔镜因其对胸膜观察范围全面,能直视活检且所取活检组织较大,显著提高了诊断的阳性率,同时其还具有安全微创、并发症少等优点。所受检老年患者均未发生严重并发症,伤口疼痛为主要不良反应,患者常常能很好耐受。本组 87 岁最高龄患者,手术过程顺利,充分说明了内科胸腔镜的安全性,因此,内科胸腔镜对一些不能耐受全身麻醉手术的高危患者尤其是老年患者具有良好疗效,应尽早使用内科胸腔镜检查,以提高诊断率,正确治疗。

#### 参考文献:

[1] 朱元珩,陈文彬. 呼吸病学[M]. 北京:人民卫生出版社,

(上接第 46 页)

- [3] 赵晓虹,高成杰,王建,等. 右美托咪定对异丙酚靶控输注时瑞芬太尼抑制气管插管反应的半数有效血浆浓度的影响[J]. 重庆医学,2012,41(10):959-960,963.
- [4] 陈恭达,夏瑞,毛庆军,等. 右美托咪定联合插管型喉罩在困难气道插管中的应用[J]. 临床麻醉学杂志,2013,29(2):129-132.
- [5] Kaya FN, Yavascaoglu B, Baykara M, et al. Effect of oral gabapentin on the intraocular pressure and haemodynamic responses induced by tracheal intubation[J]. Acta Anaesthesiol Scand,2008,52(8):1076-1080.
- [6] 倪明,黄磊. 盐酸利多卡因胶浆作气管插管润滑剂对 MAP 和 HR 的影响[J]. 重庆医学,2011,40(32):3262-3263.
- [7] 李峰. 舒芬太尼对老年高血压手术患者插管应激反应临床研究[J]. 湖北民族学院学报:医学版,2011,28(3):36-38.
- [8] Lundeberg S, Roelofse JA. Aspects of pharmacokinetics and pharmacodynamics of sufentanil in pediatric practice[J]. Pediatric Anesthesia,2011,21(3):274-279.

2003,1279-1320.

- [2] 谢灿茂. 胸膜疾病的流行概况[J]. 中华结核和呼吸杂志,2001,24(1):12-13.
- [3] 黄国华,程远雄,苏瑾,等. 可弯曲电子胸腔镜在不明原因胸膜疾病中的应用[J]. 南方医科大学学报,2011,31(4):669-673.
- [4] 姚小鹏,李强,白冲,等. 224 例胸腔积液胸腔镜检查术分析[J]. 中国内镜杂志,2006,12(2):191-196.
- [5] 罗国仕,涂明利,唐以军,等. 可弯曲电子胸腔镜对老年不明原因胸腔积液的诊断价值[J]. 中国内镜杂志,2008,14(9):976-979.
- [6] 童建林,唐从发,汪明雪. 老年不明原因胸腔积液患者的内科胸腔镜应用[J]. 江西医药,2011,46(6):534-535.
- [7] 殷小伟,韦国桢,俞小卫. 内科胸腔镜在不明原因胸腔积液诊断中的应用价值[J]. 临床荟萃,2007,22(1):55-56.
- [8] 厉银平,彭清臻,黄文军,等. 内科胸腔镜检术在不明原因胸腔积液中的应用分析[J]. 内科急危重症杂志,2006,12(6):275-277.
- [9] 童朝辉,王臻,徐莉莉,等. 可弯曲电子内科胸腔镜在不明原因胸腔积液诊断中的应用[J]. 中华结核和呼吸杂志,2007,30(7):533-537.
- [10] 潘频华,杨红忠,胡成平,等. 可弯曲内科胸腔镜在不明原因胸腔积液中的应用分析[J]. 中国内镜杂志,2007,13(11):1197-1199.
- [11] Casal RF, Eapen GA, Morice RC, et al. Medical thoracoscopy[J]. Curr Opin Pulm Med,2009,15(4):313-320.
- [12] 叶煜铭,刘建南,林立. 内科胸腔镜常见不良反应及处理:附 175 例分析[J]. 中国内镜杂志,2012,18(1):101-103.

(收稿日期:2014-08-08 修回日期:2014-10-07)

- [9] Shen SL, Xie YH, Wang WY, et al. Comparison of dexmedetomidine and sufentanil for conscious sedation in patients undergoing awake fiberoptic nasotracheal intubation; a prospective, randomised and controlled clinical trial[J]. Clin Respir J,2014,8(1):100-107.
- [10] Yeganeh N, Roshani B, Latifi H, et al. Comparison of target-controlled infusion of sufentanil and remifentanil in blunting hemodynamic response to tracheal intubation[J]. J Inj Violence Res,2013,5(2):101.
- [11] Yu P, Han SJ, Lei ZL. Comparisons of hemodynamics and stress response between sufentanil and fentanyl during liver transplantation[J]. J Clin Anesth,2011,8:16.
- [12] Cafiero T, Burrelli R, Latina P, et al. Analgesic transition after remifentanil-based anesthesia in neurosurgery. A comparison of sufentanil and tramadol[J]. Minerva Anestesiologica,2004,70(1/2):45-52.

(收稿日期:2014-08-19 修回日期:2014-10-24)