

# 小剂量罗库溴铵预处理对依托咪酯引发肌痉挛的影响

吴文双\*,唐祖恩(达州市中心医院麻醉科,四川 达州 635000)

中图分类号 R971<sup>\*</sup>.8;R971<sup>\*</sup>.2 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)44-4185-02

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.44.17

**摘要** 目的:观察小剂量罗库溴铵预处理对依托咪酯引发肌痉挛的影响。方法:选择100例择期行全麻手术患者,按随机数字表法均分为罗库溴铵组(R组)和氯化钠注射液组(S组)。R组患者给予罗库溴铵0.06 mg/kg加入0.9%氯化钠注射液2 ml中静脉注射,S组患者仅给予0.9%氯化钠注射液2 ml静脉注射,给药后所有患者进行面罩给氧3 L/min,3 min后给予依托咪酯0.3 mg/kg静脉注射。观察所有患者麻醉前后的无创血压(BP)、心率(HR)、血氧饱和度(SPO<sub>2</sub>)、心电图(ECG)的变化,肌痉挛发生率及不良反应发生情况;记录S组患者静脉注射依托咪酯1 min后脑电双频指数(BIS)、表面肌电(EMG)的变化。结果:R组患者肌痉挛发生率显著低于S组,两组比较差异有统计学意义( $P<0.01$ );S组患者发生I、II、III级肌痉挛时EMG和BIS值均显著高于发生0级肌痉挛患者,差异有统计学意义( $P<0.01$ );两组患者BP、HR、SPO<sub>2</sub>、ECG均无明显变化,且治疗期间两组患者均未见明显不良反应发生。结论:小剂量罗库溴铵预处理可以显著降低依托咪酯引发的肌痉挛发生率,且安全性较好。

**关键词** 罗库溴铵;依托咪酯;肌痉挛;预处理

## Effects of Small-dose Rocuronium Pretreatment on Etomidate-induced Myoclonus

WU Wen-shuang, TANG Zu-en (Dept. of Anesthesiology, Dazhou Municipal Central Hospital, Sichuan Dazhou 635000, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To observe the effects and safety of small-dose rocuronium pretreatment on etomidate-induced myoclonus. METHODS: 100 selective general anesthesia patients were randomly divided into rocuronium group (R group) and Sodium chloride injection group (S group). R group was given 0.06 mg/kg rocuronium added into 0.9% Sodium chloride injection 2 ml intravenously; S group was given 0.9% Sodium chloride injection 2 ml intravenously. All patients received mask oxygen inhalation 3 L/min; and 0.3 mg/kg etomidate intravenously 3 min later. Non-invasive BP, HR, SPO<sub>2</sub>, ECG, myospasm and ADR were observed before and after anaesthesia. Bispectralindex (BIS) and electromyographic (EMG) activity were recorded in S group 1 min after intravenous injection of etomidate. RESULTS: The incidence of myospasm in R group was significantly lower than in S group; there was statistical significance ( $P<0.01$ ). EMG and BIS of I, II and III degree myospasm were significantly higher than 0 degree myospasm in S group; there was statistical significance ( $P<0.01$ ). BP, HR, SPO<sub>2</sub> and ECG had no significant change in 2 groups, and no obvious ADR was found in 2 groups during treatment. CONCLUSIONS: Small-dose rocuronium pretreatment can significantly reduce the incidence of etomidate-induced myospasm with good safety.

**KEY WORDS** Rocuronium; Etomidate; Myospasm; Pretreatment

依托咪酯为非巴比妥类静脉短效催眠药,静脉注射该药后作用迅速而短暂,具有易入睡、苏醒迅速的特点,对中枢神经有较强的抑制作用,对呼吸和循环系统的影响较小,因此特别适用于心血管疾病、呼吸系统疾病、颅内高压疾病患者等的麻醉诱导。但是,该药在麻醉诱导过程中常出现肌痉挛,发生率可高达50%~80%,患者肌痉挛会引起肌肉痛、血清钾升高、增加饱食患者的误吸率等并发症,给麻醉医师带来了用药顾虑<sup>[1-3]</sup>。因此,笔者观察了小剂量罗库溴铵预处理对依托咪酯引发肌痉挛的影响,以为临床用药提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择我院2010年2月—2012年4月收治的择期行全麻手术患者100例,按美国麻醉师协会(ASA)分级为I~III级。其中,男性55例,女性45例;年龄20岁~70岁,体质量45~80

kg。按随机数字表法将所有患者均分为罗库溴铵组(R组)和氯化钠注射液组(S组)。本研究方案已通过本院伦理委员会批准,所有患者均知情同意且签署了知情同意书。两组患者年龄、性别、身高、ASA分级等一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,详见表1。

表1 两组患者一般资料比较( $\bar{x}\pm s$ )

Tab 1 Comparison of general information between 2 groups ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	年龄,岁	男性/女性,例	身高,cm	ASA分级,例		
					I	II	III
S组	50	55.2±10.3	27/23	161.7±8.7	13	29	8
R组	50	53.6±12.8	28/22	162.4±9.1	11	30	9

### 1.2 麻醉方法

所有患者术前均禁食、禁水8 h,进入手术室后,监测心电图(ECG)、血氧饱和度(SPO<sub>2</sub>)、无创血压(BP)、脑电双频指数(BIS)和表面肌电(EMG)。R组患者给予罗库溴铵(浙江仙琚制药股份有限公司)0.06 mg/kg,加入0.9%氯化钠注射液2 ml

\* 主治医师。研究方向:临床麻醉。电话:0818-2386606。E-mail:Wuwenshuang023@163.com

中静脉注射;S组患者仅给予0.9%氯化钠注射液2 ml静脉注射。给药后所有患者均面罩给氧3 L/min,3 min后给予依托咪酯(江苏恩华药业股份有限公司)0.3 mg/kg静脉注射。记录所有患者肌痉挛分级:0级:无任何肌痉挛;I级:轻度(仅手指或腕部抖动);II级:中度(面部和腿部肌肉收缩);III级:重度(全身肌肉收缩抖动)。

### 1.3 观察指标

观察所有患者麻醉前后的BP、心率(HR)、SPO<sub>2</sub>、ECG的变化;观察两组患者肌痉挛发生率及不良反应的发生情况;记录S组患者静脉注射依托咪酯1 min后EMG、BIS值变化。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 13.0统计学软件对所得数据进行分析,正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用方差分析;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 两组患者肌痉挛发生率比较

R组患者肌痉挛发生率显著低于S组患者,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),详见表2。

表2 两组患者肌痉挛发生率比较(例)

Tab 2 Comparison of the incidence of muscle spasm between 2 groups(case)

组别	n	肌痉挛分级				发生率,%
		0级	I级	II级	III级	
S组	50	19	16	11	4	62.0
R组	50	40	7	3	0	20.0*

与S组比较: \* $P < 0.01$

vs. group S: \* $P < 0.01$

### 2.2 S组患者静脉注射依托咪酯1 min后EMG和BIS值变化

S组患者发生I、II、III级肌痉挛时EMG和BIS值均显著高于发生0级肌痉挛患者,差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),详见表3。

表3 S组患者静脉注射依托咪酯1 min后EMG和BIS值变化( $\bar{x} \pm s$ )

Tab 3 Changes of BIS value and EMG 1 min after intravenous injection of etomidate in S group( $\bar{x} \pm s$ )

指标	肌痉挛程度分级			
	0级(n=19)	I级(n=16)	II级(n=11)	III级(n=4)
EMG	32.6±3.6	35.7±6.3*	35.8±7.9*	38.9±8.7*
BIS	39.5±7.7	45.4±8.4*	44.9±9.3*	49.5±10.2*

与0级比较: \* $P < 0.01$

vs. 0 level: \* $P < 0.01$

### 2.3 不良反应

两组患者BP、HR、SPO<sub>2</sub>、ECG均无明显变化,且治疗期间两组患者均未见明显不良反应发生。

## 3 讨论

依托咪酯引发肌痉挛的发生机制尚不明确,目前有研究表明,肌震颤时脑电图显示无惊厥波出现,依托咪酯麻醉诱导期间引起的肌震颤与惊厥无关,肌震颤的发生可能与去皮质抑制有关,能够抑制大脑皮质的活动<sup>[4-6]</sup>。

罗库溴铵为一种起效快、恢复迅速的非去极化肌肉松弛药,静脉给药后可使呼吸肌松弛,无力呼吸,气道梗阻。本研究中给予罗库溴铵后严密监测患者SPO<sub>2</sub>,密切观察患者有无缺氧情况发生,以便即时给予面罩给氧。结果显示,由于本研究中给予罗库溴铵的剂量较小,因此并没有引起患者缺氧和其他不适,反而明显降低了依托咪酯引发的肌痉挛的发生率,其机制可能与小剂量罗库溴铵可以短暂阻断神经肌肉接头有关<sup>[7-9]</sup>。

本研究结果显示,R组患者肌痉挛发生率显著低于S组患者,两组比较差异有统计学意义;S组患者静脉注射依托咪酯1 min后I、II、III级肌痉挛的EMG和BIS均显著高于0级肌痉挛患者,差异亦有统计学意义。同时,治疗期间两组患者均未见明显不良反应发生。

综上所述,小剂量罗库溴铵预处理可以显著降低依托咪酯引发肌痉挛的发生率,且安全性较好。

## 参考文献

- [1] Doenicke AW, Roizen MF, Kugler J, et al. Reducing myoclonus after etomidate[J]. *Anesthesiology*, 1999, 90(1): 113.
- [2] Schwarzkopf KR, Hueter L, Simon M, et al. Midazolam pretreatment reduces etomidate-induced myoclonic movements[J]. *Anaesth Intensive Care*, 2003, 31(1): 18.
- [3] Hueter L, Schwarzkopf KR, Simon M, et al. Pretreatment with sufentanil reduces myoclonus after etomidate[J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2003, 47(4): 482.
- [4] Guler A, Satilmis T, Akinci SB, et al. Magnesium sulfate pretreatment reduces myoclonus after etomidate[J]. *Anesth Analg*, 2005, 101(3): 705.
- [5] Reddy RV, Moorthy SS, Dierdorf SF, et al. Excitatory effects and electroencephalographic correlation of etomidate, thiopental, methohexital, and propofol[J]. *Anesth Analg*, 1993, 77(5): 1 008.
- [6] Modica PA, Tempelhoff R, White PF. Pro- and anticonvulsant effects of anesthetics (Part I) [J]. *Anesth Analg*, 1990, 70(3): 433.
- [7] Yavaşcaoglu B, Cebelli V, Kelebek N, et al. Comparison of different priming techniques on the onset time and intubating conditions of rocuronium[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2002, 19(7): 517.
- [8] Naguib M. Different priming techniques, including mivacurium, accelerate the onset of rocuronium[J]. *Can J Anaesth*, 1994, 41(10): 902.
- [9] Abdulatif M, al-Ghamdi A, el-Sanabary M. Rocuronium priming of atracurium-induced neuromuscular blockade: the use of short priming intervals[J]. *J Clin Anesth*, 1996, 8(5): 376.

(收稿日期:2013-06-13 修回日期:2013-09-16)