

依托咪酯对高龄和休克病人全麻诱导血液动力学的影响

徐建设,陈恒星,陈辉,刘高望,谭琳玲(南方医科大学南方医院麻醉科,广东 广州 510515)

摘要:目的 观察依托咪酯乳剂全麻诱导对高龄和休克病人血液动力学的影响。方法 选择 100 例 ASA II~III 级老年或出血性休克的手术病人,用芬太尼 4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、维库溴铵 0.1 mg/kg、依托咪酯 0.2~0.3 mg/kg 进行麻醉诱导,监测平均动脉压(MAP)、心率(HR)、每搏量(SV)、每搏指数(SI)、心排量(CO)、心脏指数(CI)、心脏加速度(ACI)、左心功(LCW)及左心功指数(LCWI)。分别于诱导前、静注依托咪酯 1、2、3 min 以及气管内插管后 3 min,记录上述指标。结果 与诱导前比较,静注依托咪酯后 1~3 min MAP、HR、SV、SI、CO、CI、ACI、LCW、LCWI 均有不同程度降低($P<0.05$)。气管插管后 3 min,MAP、HR、CO、CI、ACI 较诱导前明显升高($P<0.05$),其余指标均恢复至基础值水平。整个诱导过程中心功能的各指标的最大改变均不超过 20%。结论 依托咪酯麻醉诱导对高龄和休克病人血液动力学的影响轻微。对于血液动力学不稳定病人,依托咪酯是麻醉诱导的较佳选择。

关键词:依托咪酯;血液动力学;无创胸电生物阻抗;麻醉诱导

中图分类号:R614.2 文献标识码:A 文章编号:1000-2588(2005)08-1060-02

Effect of etomidate on hemodynamics in elderly and shock patients during general anesthesia induction

XU Jian-she, CHEN Heng-xing, CHEN Hui, LIU Gao-wang, TAN Lin-ling

Department of Anesthesiology, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China

Abstract: **Objective** To investigate the effect of etomidate on the hemodynamics in elderly and shock patients during general anesthesia induction. **Methods** Totally 100 elderly patients or patients with hemorrhagic shock (ASA II-III) undergoing surgery were studied. Anesthesia was induced with 4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ of fentanyl, 0.1 mg/kg of vecuronium and 0.2-0.3 mg/kg of etomidate, and the mean arterial blood pressure (MAP), heart rate (HR), stroke volume (SV), stroke index (SI), cardiac output (CO), cardiac index (CI), cardiac acceleration index (ACI), left cardiac work (LCW), and left cardiac work index (LCWI) were recorded using thoracic electrical bioimpedance (TEB) hemodynamic monitoring system before induction and at 1, 2 and 3 min after etomidate injection as well as at 3 min after intubation. **Results** After etomidate injection, MAP, HR, SV, SI, CO, CI, ACI, LCW and LCWI were decreased significantly as compared with those before induction ($P<0.05$). MAP, HR, CO, CI and ACI at 3 min after intubation were higher than those before induction ($P<0.05$), and the other indices resumed the baseline level. The amplitudes of such changes in the recorded indices was below 20% of the baseline level in the course of anesthesia induction. **Conclusion** Cardiovascular hemodynamics may vary slightly during the course of induction with etomidate, which is an ideal drug for anesthesia induction for elderly or shock patients with unstable hemodynamics.

Key words: etomidate; hemodynamics; thoracic electrical bioimpedance; anesthetic induction

全麻诱导过程中,麻醉药对心血管的抑制作用及气管插管的心血管应激反应常引起血液动力学较大幅度的波动,因此,全麻诱导时易发生心血管意外。依托咪酯对心血管系统影响小,用于全麻诱导有利于其稳定^[1],但此药对血液动力学不稳定病人影响的报道尚存在争议^[2,3]。为此,本文拟观察全麻诱导期间依托咪酯乳剂对高龄和休克病人血液动力学的影响。

1 资料和方法

1.1 研究对象

选择 ASA II~III 级手术病人 100 例,男 77 例,女

33 例,年龄 54.4 ± 8.1 岁,体质量 61.1 ± 9.9 kg。手术种类:腹腔镜下胆囊切除术 44 例、腹部手术 27 例、脊柱手术 24 例、骨盆四肢手术 5 例。其中出血性休克病人 21 例。

1.2 麻醉方法

术前肌注安定 10 mg,阿托品 0.5 mg。麻醉诱导:静脉注射芬太尼 4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、维库溴铵 0.1 mg/kg、依托咪酯 0.2~0.3 mg/kg。3 min 后行气管内插管。全麻维持:吸入异氟醚、氧化亚氮(N_2O),间断静脉注射维库溴铵 4 mg。

1.3 麻醉监测

病人入室后常规监测血压(BP)、心率(HR)、脉搏氧饱和度(SpO_2)、心电图(ECG)。心功能监测用无创胸电生物阻抗连续心输出量监护仪(Bizo.com, cardiodynamics 公司,USA)^[4]监测平均动脉压(MAP)、

收稿日期:2004-09-22

作者简介:徐建设(1966-),男,1995年毕业于第一军医大学,硕士,电话:13903077537

通讯作者:陈辉,电话:020-61641884

HR、每搏量(SV)、每搏指数(SI)、心排血量(CO)、心脏指数(CI)、心脏加速度(ACI)、左心功(LCW)及左心功指数(LCWI)。

1.4 观察指标

于病人入室安静后、麻醉诱导前记录 MAP、HR、SV、SI、CO、CI、SVR、SVRI、ACI、LCW、LCWI 作为对照值,然后分别于静脉注射依托咪酯 1、2、3 min 和气管插管后 3 min 记录上述指标。同时记录静脉注射依托咪酯后意识消失时间及其并发症发生情况。

1.5 统计分析

数据以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,用 Spss10.0 软件进行统计分析,组内比较采用配对 t 检验, $P<0.05$ 认为有统计学差异。

2 结果

2.1 依托咪酯对血液动力学的影响

静注依托咪酯后意识消失时间为(43.9 $\pm$ 9.5) s。静脉注射依托咪酯后 1~3 min 与诱导前比较,MAP、HR、SV、SI、CO、CI、ACI、LCW、LCWI 均有不同程度降低($P<0.05$)。气管插管后 3 min,MAP、HR、CO、CI、ACI 较诱导前明显升高($P<0.05$),其余指标均恢复至基础值水平(表 1)。气管插管前 MAP、HR、SV、SI、CO、CI、ACI、LCW、LCWI 最大变化幅度分别为 5.7%、4.9%、8.3%、8.0%、14.0%、13.8%、8.6%、15.8%、15.9%。

表 1 依托咪酯对高龄和休克病人血液动力学的影响

Tab.1 Effect of etomidate on the hemodynamics in the elderly and shock patients during general anesthesia induction (Mean $\pm$ SD, $n=100$)

	Before induction	Etomidate 1 min	Etomidate 3 min	Intubation 3 min
MAP(mmHg)	86.7 $\pm$ 9.9	83.8 $\pm$ 9.7*	81.8 $\pm$ 8.8*	97.1 $\pm$ 11.6*
HR(bpm)	87.4 $\pm$ 16.2	84.4 $\pm$ 17.3*	83.3 $\pm$ 15.7*	95.4 $\pm$ 19.3*
SV(ml)	61.1 $\pm$ 18.6	56.0 $\pm$ 17.8*	56.3 $\pm$ 18.0*	60.3 $\pm$ 17.3
SI(ml $\cdot$ kg $^{-2}$)	34.9 $\pm$ 9.3	32.1 $\pm$ 9.0*	32.5 $\pm$ 9.1*	34.7 $\pm$ 8.7
CO(L $\cdot$ min $^{-1}$)	5.6 $\pm$ 1.5	4.8 $\pm$ 1.3*	4.8 $\pm$ 1.4*	5.7 $\pm$ 1.5*
CI(L $\cdot$ min $^{-1}\cdot$ m $^{-2}$)	3.2 $\pm$ 0.7	2.8 $\pm$ 0.7*	2.8 $\pm$ 0.7*	3.4 $\pm$ 0.8*
ACI	88.6 $\pm$ 36.7	81.9 $\pm$ 33.8*	81.8 $\pm$ 34.1*	93.8 $\pm$ 43.7*
LCW	6.0 $\pm$ 1.9	5.3 $\pm$ 2.5*	5.1 $\pm$ 1.8*	6.0 $\pm$ 2.1
LCWI	3.4 $\pm$ 1.0	2.9 $\pm$ 1.1*	2.9 $\pm$ 1.0*	3.5 $\pm$ 1.1

* $P<0.05$ vs before drug

2.2 依托咪酯的副作用

本组仅有 3 例注射依托咪酯后发生较轻微的肌震颤,未发现注射部位疼痛、心律失常等副作用。术后恶心、呕吐等副作用由于影响因素太多而未作观察。

3 讨论

本研究采用芬太尼与依托咪酯联合用于全麻诱

导,结果表明心功能的各项指标均受到不同程度的抑制,说明老年病人循环功能低下,血液动力学较易波动,静脉注射少量芬太尼与依托咪酯仍可引起血液动力学的明显变化。但心功能指标的最大改变均不超过 20%,无一例需要临床处理,明显轻于其他全麻对血液动力学的影响。张荃等^[2]将依托咪酯与芬太尼联合用于冠状动脉搭桥病人全麻诱导,结果发现静脉注射依托咪酯后血液动力学无明显变化,仅在伍用芬太尼后才发生血液动力学的轻微变化。

暴露声门及气管插管为强烈的伤害性刺激,常引起较强的心血管应激反应,因此本研究在静脉注射依托咪酯前应用芬太尼 4 μ g/kg 以防治过度应激反应。但结果显示气管插管后仍有心功能的部分指标显著升高,表明依托咪酯麻醉诱导对于防止气管插管的应激反应并不理想。如何更好地防治依托咪酯全麻诱导气管插管副反应,使全麻诱导过程更为平稳,有待进一步研究。

依托咪酯的副作用包括注射部位疼痛、肌震颤、术后恶心、呕吐、肾上腺皮质功能抑制以及心律失常等。本组病人未发生注射部位疼痛,可能与其剂型为乳剂及伍用芬太尼有关。此外,本组仅有 3 例注射依托咪酯后发生较轻微肌震颤,其发生率较低,也可能与伍用较大剂量的芬太尼相关。

依托咪酯对心血管影响轻微,且其乳剂副作用大为降低,伍用芬太尼用于老年高危病人及休克病人的麻醉可获得较稳定的血液动力学。对于血液动力学不稳定病人,依托咪酯为麻醉诱导的较佳选择。

参考文献:

- [1] Duthie DJ. Co-induction of anesthesia: the cardiac patients[J]. Eur J Anaesth, 1995, 12(Suppl): 21-5.
- [2] 张荃,薛张纲,姜桢. 依托咪酯乳剂和咪达唑仑麻醉诱导对冠状动脉搭桥血液动力学的影响[J]. 中国临床医学, 2003, 10(3): 357-39.
Zhang Q, Xue ZG, Jiang Z. The effect of etomidate and midazolam on cardiovascular hemodynamics of CABG[J]. Clin Med J Chin, 2003, 10(3): 357-9.
- [3] 李晓红,陈启旭,刘玉传,等. 依托咪酯、咪唑安定和硫喷妥钠诱导对布加氏综合征病人血液动力学和血清钾的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 1999, 19(5): 311.
Li XH, Chen QX, Liu YC, et al. The effect of etomidate, midazolam and thiopentone on hemodynamics of Budd's syndrome [J]. Chin J Anesth, 1999, 19(5): 311.
- [4] Sagomn WS, Riffenburg RH. Equivalence of bioimpedance and thermodilution in measuring cardiac index after cardiac surgery [J]. Cardiothorac Vasc Anesth, 2002, 16(1): 8-14.