

异丙酚靶控输注对压力感受反射敏感性的影响

欧 炜¹, 饶 婷², 高 鸿¹

(1. 贵阳医学院附院 麻醉科, 贵州 贵阳 550004; 2. 贵州省邮电医院, 贵州 贵阳 550001)

[摘 要] 目的: 观察异丙酚对压力感受反射敏感性的影响, 探讨异丙酚抑制心血管系统活动的机制。方法: 择期行下肢骨科手术的女性患者 40 例, 予血浆靶浓度 2 mg/L 异丙酚靶控输注, 分别于用药前(T_0 点)及异丙酚达到设定血浆靶浓度平衡时(T_1 点)测定压力感受器反射敏感性(BRS)值。结果: T_0 时点 BRS 值为 (13.72 ± 1.61) ms/mmHg, T_1 时点 BRS 值为 (9.07 ± 2.03) ms/mmHg, T_1 时点的 BRS 值较 T_0 明显降低。结论: 靶控异丙酚后可使血压下降, 心率不升高反而减慢, 这可能与异丙酚抑制了压力感受器对低血压的反射能力有关。

[关键词] 异丙酚; 靶控输注; 压力反射敏感性; 麻醉, 静脉

[中图分类号] R614.24 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1000-2707(2011)03-0296-02

异丙酚是近年来广泛用于临床的短效静脉麻醉药, 该药物在使用时对病人血液动力学稳定有一定影响。压力感受反射敏感性(BRS)作为心血管疾病危险分层、预后判断的参考指标^[1,2], 能确切反映血压改变时交感神经及迷走神经的反射功能, 也反映心血管中枢稳定血压的能力。本文通过观察异丙酚对 BRS 的影响, 探讨异丙酚抑制心血管系统的机制。

1 资料与方法

1.1 一般资料 择期行下肢骨科手术的女性患者 40 例, 年龄 20 ~ 40 岁, 体重指数在瘦体重 $\pm 20\%$ 以内, ASA 分级 I ~ II 级, 无吸烟和嗜酒史, 术前两周内未用过影响自主神经功能的药物和糖皮质激素, 无内分泌、心血管及呼吸系统疾病。

1.2 方法 40 例患者均不用术前药物, 入室后 Solar8000M 型监护仪常规监测血压、心电图、心率、脉搏血氧饱和度, 开放外周静脉输入复方氯化钠溶液 6 ~ 8 ml/kg, 局麻下穿刺桡动脉直接监测有创动脉压。予血浆靶浓度 2 mg/L 异丙酚靶控(思路高 TCI-I 型靶控输注泵), 待病人意识消失后轻托下颌, 面罩吸氧, 氧流量 2 L/min。

1.3 监测指标 按文献[3,4]方法测定 BRS, 快速静脉注射苯肾上腺素 50 ~ 100 μ g, 使患者收缩压(SBP)快速升高 20 ~ 30 mmHg, 连续监测给药后的 SBP 及心电图 R-R 间期变化, 以 Δ SBP 为横坐标, 随血压变化反射性延长的 Δ R-R 间期为纵坐标, 对两者进行直线回归分析, 求得回归方程。若

方程的决定系数 $r^2 > 0.8$, 所得直线的斜率可作为 BRS 的定量分析指标, 其量纲为 ms/mmHg。分别于用药前(T_0 点)和异丙酚达到设定血浆靶浓度平衡(T_1 点)时测定 BRS 值。

1.3 统计分析 采用 SPSS for windows11.5 软件包进行统计学处理, 正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示; 应用相关分析、回归分析进行相关系数、决定系数及 BRS 指标的计算; 两时点的 BRS 比较采用方差分析, $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

T_1 时点的 BRS 值较 T_0 明显降低, 见表 1。

表 1 两时点 BRS 值的比较 ($\bar{x} \pm s, n = 40$)

Tab. 1 BRS levels at two time points ($\bar{x} \pm s, n = 40$)

	BRS(ms/mmHg)	r	r^2
T_0	13.72 ± 1.61	0.91 ± 0.02	0.87 ± 0.05
T_1	$9.07 \pm 2.03^{(1)}$	0.90 ± 0.03	0.89 ± 0.03

注: ⁽¹⁾ 与 T_0 比较, $P < 0.05$ 。

3 讨论

异丙酚是一种非巴比妥类静脉麻醉药, 具有起效快, 作用时间短, 恢复迅速, 可控性强及术后反应少等优点, 其靶控输注广泛应用于临床麻醉^[5]。异丙酚麻醉诱导期间伴有血压下降^[6], 与芬太尼合用时尤为明显, 部分病人需用升压药处理。异丙酚引起血压下降的主要原因一是心率减慢, 二是外

周血管扩张、心室的前负荷降低,三是心肌收缩力减弱。异丙酚心血管抑制反应在老年人和休克病人尤其显著。循环系统保持相对稳定有赖于机体神经、体液的综合调节,其中压力感受敏感性(baroreflex sensitivity BRS)作为一种负反馈调节起着十分重要的作用^[7]。BRS 反映血压改变时压力感受反射系统对血流动力学的调节功能,反映心血管中枢稳定血压的能力。

颈动脉窦和主动脉弓压力感受器反射在心输出量、外周阻力和血量等发生突然变化的情况下,对动脉血压进行快速的调节,是动脉血压维持稳态的重要神经反射机制。当动脉血压突然升高时,反射性引起心迷走神经紧张加强,心交感神经紧张和交感神经缩血管紧张减弱,导致心率减慢,心输出量减少,外周血管阻力降低,使动脉血压下降。当动脉血压降低时,则反射性使动脉血压升高。因此,压力感受性反射的活动水平直接影响动脉血压调节水平,重调后平均血压高低和动脉血压波动的幅度,对维持器官灌注流量的稳定和防止血压过高具有重要意义。

本实验 BRS 检测结果表明,靶控输注异丙酚后 BRS 值低于基础值,差异有统计学差异($P < 0.05$)。临床上靶控异丙酚后可使血压下降,心率不升高反而减慢,这可能与异丙酚抑制了压力感受器对低血压的反射能力有关。

临床上应用异丙酚对 BRS 的抑制作用,在某些情况下如对于心肌缺血、冠心病等病人来说不会因血压降低而代偿性的心率增快,不增加心肌耗氧量,对患者来说有一定的好处。但对于老年人、术中失血或休克时,因麻醉药物对 BRS 的抑制,颈动脉和主动脉压力感受性反射的调节作用减弱,可使

血压进一步下降,对机体是不利的。

综上所述,临床常用靶控浓度的异丙酚会明显抑制 BRS,影响动脉血压自身调节,该试验结果为合理的使用异丙酚,最大限度的维持患者在围术期血流动力学的稳定提供了理论依据。

4 参考文献

- [1] La - Rovere MT , Specchia G , Mortara A , et al. Baroreflex sensitivity , clinical correlates , and cardiovascular mortality among patients with a first myocardial infarction , a prospective study [J] . Circulation , 1988 (78) : 816 - 824 .
- [2] Head GA. Spontaneous baroreflex sensitivity : toward an ideal index of cardiovascular risk [J] . J Hypertens , 2002 (20) : 829 - 831 .
- [3] Rocchiccioli. Attenuation of the baroreceptor reflex by propofol anesthesia in the rat [J] . J Cardiovasc Pharmacol , 1989 (14) : 631 - 635 .
- [4] Smyth HS. Reflex regulation of arterial pressure during sleep in man ; aquantitative method of assessing baroreflex sensitivity [J] . Cir Res , 1969 (24) : 109 - 121 .
- [5] 王荣宁,郭曲练,孙灿林. Narcotrend 和 BIS 用于老年人丙泊酚靶控输注麻醉深度的观察 [J] . 实用临床医药杂志, 2010 (3) : 34 - 35 .
- [6] 过伟,胡毅平,吴硕雄,等. 多沙普伦复合艾司洛尔对老年高血压患者全麻拔管期血液动力学的影响 [J] . 实用临床医药杂志, 2009 (23) : 22 - 24 .
- [7] Borars EJ , Murray A. Effect on baroreflex sensitivity measurement when different protocol are used to induce regular changes in beat - to - beat intervals and systolic pressure [J] . Physiol Meas , 2004 (25) : 523 - 528 .

(2011 - 05 - 20 收稿)

(上接第 295 页)

- [2] 陈奇. 中药药理研究方法学 [M] . 北京:人民卫生出版社, 2006 : 110 - 111 .
- [3] 徐叔云. 药理实验方法学 [M] . 北京:人民卫生出版社, 2002 : 231 - 232 .
- [4] 国家食品药品监督管理局药品评审中心. 中药、天然药物长期毒性研究技术指导原则 [S] . 药品技术评审论

坛, 2004 (4) : 25 .

- [5] 袁伯俊,王治乔. 新药临床前安全性评价与实践 [M] . 北京:军事医学科学出版社, 1997 : 11 .
- [6] 袁伯俊,顾长虹. 新药长期毒性实验的剂量设计 [J] . 国外医学药学分册, 1997 (2) : 102 .

(2011 - 03 - 02 收稿, 2011 - 03 - 28 修回)