

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.12.024

快速序贯诱导前预注右美托咪定对插管条件及血流动力学的影响

朱兆平, 郭艾芳

(山东省泰安市第一人民医院麻醉科 271000)

摘要:目的 探讨快速序贯诱导(RSI)前预注右美托咪定对插管条件及血流动力学的影响。方法 选择 2016 年 7 月至 2017 年 6 月在该院妇科行气管插管全身麻醉手术的 96 例患者作为研究对象,按照随机数字表法分为对照组(48 例)和观察组(48 例)。对照组患者给予泵注 10 mL 0.9%氯化钠注射液,观察组患者给予 RSI 前泵注 0.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 的右美托咪定注射液,两组患者均给予相同的麻醉操作和药物。比较两组患者诱导前后心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血流速度、颅内动脉平均流速和搏动指数、血氧分压(PaO_2)和二氧化碳分压(PaCO_2)及并发症。结果 观察组患者 HR 和 MAP 低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。观察组患者血流速度、颅内动脉平均流速和搏动指数低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。观察组患者 PaO_2 和 PaCO_2 低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。观察组患者并发症发生率为 16.67%(8/48),明显低于对照组的 35.42%(17/48),差异有统计学意义($\chi^2 = 4.381, P = 0.036$)。结论 RSI 前预注右美托咪定不抑制呼吸功能,能使插管期间血流动力学维持平稳,减少并发症发生,值得临床应用。

关键词:快速序贯诱导; 气管插管; 右美托咪定; 血流动力学

中图分类号:R446.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)12-1780-03

Effects of priming dexmedetomidine before rapid-sequence induction on intubation conditions and hemodynamics

ZHU Zhaoping, GUO Aifang

(Department of Anesthesiology, Tai'an First People's Hospital, Tai'an, Shandong 271000, China)

Abstract: Objective To study the effects of priming dexmedetomidine before rapid-sequence induction (RSI) on intubation conditions and hemodynamics. **Methods** A total of 96 patients underwent general anesthesia for tracheal intubation in Department of Gynaecology of the hospital from July 2016 to June 2017 were divided into control group (48 cases) and observation group (48 cases) according to random number table method. The control group was given 10 mL 0.9% sodium chloride solution by pump injection, and the observation group was given rapid-sequence induction by pump injection of 0.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ dexmedetomidine, and the control group and observation group were given the same anesthesia operation and medicine. The heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), mean velocity of blood flow velocity, hemodynamic parameters and pulsation index, blood oxygen partial pressure (PaO_2) and CO_2 partial pressure (PaCO_2) and complications were compared in two groups. **Results** The HR and MAP in observation group were lower than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The blood flow velocity, mean velocity and pulse index in observation group were lower than those in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The PaO_2 and PaCO_2 levels in observation group were lower than those in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The incidence of complications in observation group was 16.67% (8/48) which was significantly lower than 35.42% (17/48) in the control group, and the difference was statistically significant ($\chi^2 = 4.381, P = 0.036$). **Conclusion** The priming dexmedetomidine before rapid-sequence induction cannot suppress respiratory function, maintain hemodynamic stability during intubation, reduce the complications, and it was worthy of clinical popularization and application.

Key words: rapid-sequence induction; trachea cannula; dexmedetomidine; hemodynamic

快速序贯诱导(RSI)是美国麻醉医师协会困难气道指南所推荐的方法,是为预防饱胃或有相关风险的患者实施气管插管全身麻醉期间发生反流误吸的

一种全身麻醉诱导技术^[1-2]。RSI与传统气管插管不同,可在急诊快速控制气道,麻醉药物起效快,患者快速意识丧失,具有较高的安全性等优点,逐渐被麻醉

医生认识并广泛采用^[3]。RSI 的关键是缩短从保护性气道反射消失到气管插管的时间,诱导前充分的预氧合,在肌肉松弛不完善时提供良好的插管条件,对血流影响轻微^[4]。右美托咪定为 α_2 肾上腺素能激动药物,有镇痛、镇静、抗焦虑等功能,明显改善麻醉后复苏^[5-6]。本研究旨在探讨 RSI 前预注右美托咪定对插管条件及血流动力学的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2016 年 7 月至 2017 年 6 月在本院妇科行气管插管全身麻醉手术的 96 例患者作为研究对象,所有患者美国麻醉医师协会(ASA)分级 I 或 II 级。按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组各 48 例。其中对照组 ASA 分级 I 级 26 例,II 级 22 例;年龄 29~48 岁,平均(37.42±5.83)岁;体质指数(BMI)(23.29±3.16)kg/m²。观察组 ASA 分级 I 级 25 例,II 级 23 例;年龄 30~49 岁,平均(37.63±5.74)岁;BMI(23.41±3.07)kg/m²。两组患者 ASA 分级、年龄及 BMI 等一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 排除标准 排除心律失常、心动过缓、药物过敏患者,神经系统疾病及电解质紊乱患者,心肝肾严重疾病、肿瘤及精神病患者,高血压、糖尿病及血流动力学不稳定患者。

1.3 治疗方法 两组患者术前常规禁食,术前均肌肉注射苯巴比妥钠(上海新亚药业有限公司产品)0.1 g,阿托品(芜湖康奇制药有限公司产品)0.5 mg,入手术室后开放上肢静脉,常规心电监护和有创动脉血压监测。对照组患者给予泵注 0.9%氯化钠注射液(四川科伦药业股份有限公司)10 mL,观察组患者给予 RSI 前泵注右美托咪定注射液(江苏恒瑞医药股份有限公司)0.6 μ g/kg,均于 10 min 内泵完,泵注期间面罩吸氧 5 L/min。泵注结束后,依次静脉推注枸橼酸舒芬太尼注射液(宜昌人福药业股份有限公司)0.3 μ g/kg,丙泊酚注射液(阿斯利康医药有限公司)2 mg/kg,维库溴铵(扬子江药业集团有限公司)0.1 mg/kg,咪达唑仑(江苏恩华药业股份有限公司)0.05 mg/kg,1 min 后行气管插管。

1.4 观察指标 比较两组患者麻醉诱导前后心率(HR)和平均动脉压(MAP),经颅彩色多普勒检测收缩期峰值血流速度、颅内动脉平均流速和搏动指数,抽取患者动脉血检测血氧分压(PaO₂)和二氧化碳分压(PaCO₂),并观察患者术中及术后主要并发症发生情况。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 进行数据分析,计数资料以例数或百分率表示,采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验。以 $P<0.05$ 为差

异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者 HR 和 MAP 比较 见表 1。诱导前两组患者 HR 和 MAP 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);诱导后观察组患者 HR 和 MAP 低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 两组患者诱导前后 HR 和 MAP 比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	时间	HR(次/分)	MAP(mm Hg)
对照组	48	诱导前	75.34±6.59	114.63±9.72
		诱导后	77.15±7.49	98.97±8.59*
观察组	48	诱导前	74.98±5.61	113.59±8.71
		诱导后	64.65±6.47*#	92.93±0.49*#

注:与同组诱导前比较,* $P<0.05$;与对照组诱导后比较,# $P<0.05$

2.2 两组患者血流动力学指标比较 见表 2。诱导前两组患者血流速度、颅内动脉平均流速和搏动指数比较,差异无统计学意义($P>0.05$);诱导后观察组患者血流速度、颅内动脉平均流速和搏动指数低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表 2 两组患者诱导前后血流动力学指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	时间	血流速度(cm/s)	颅内动脉平均流速(cm/s)	搏动指数
对照组	48	诱导前	36.12±9.12	21.61±7.53	0.73±0.19
		诱导后	5.17±9.25	29.64±6.28*	0.85±0.35*
观察组	48	诱导前	35.96±8.69	22.01±7.13	0.74±0.21
		诱导后	40.35±8.42*#	25.74±6.57*#	0.79±0.24*#

注:与同组诱导前比较,* $P<0.05$;与对照组诱导后比较,# $P<0.05$

2.3 两组患者 PaO₂ 和 PaCO₂ 比较 见表 3。诱导前两组患者 PaO₂ 和 PaCO₂ 比较,差异无统计学意义($P>0.05$);诱导后观察组患者 PaO₂ 和 PaCO₂ 低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表 3 两组患者诱导前后 PaO₂ 和 PaCO₂ 比较($\bar{x}\pm s$,mm Hg)

组别	n	时间	PaO ₂	PaCO ₂
对照组	48	诱导前	100.37±10.21	33.12±2.57
		诱导后	175.39±21.49*	46.11±4.23*
观察组	48	诱导前	101.24±10.57	21.89±2.63
		诱导后	147.35±18.67*#	39.57±3.86*#

注:与同组诱导前比较,* $P<0.05$;与对照组诱导后比较,# $P<0.05$

2.4 两组患者并发症发生情况比较 观察组患者发生气管导管染血 1 例,咽喉疼痛 3 例,声音嘶哑 4 例;对照组患者发生口齿损伤 1 例,气管导管染血 3 例,咽喉疼痛 5 例,声音嘶哑 8 例。观察组患者并发症发

生率为 16.67% (8/48), 明显低于对照组的 35.42% (17/48), 差异有统计学意义 ($\chi^2=4.381, P=0.036$)。

3 讨 论

本研究探讨 RSI 前预注右美托咪定对插管条件及血流动力学的影响, 从麻醉及手术安全性出发, 患者术前常规禁食, 预注右美托咪定可降低 RSI 应激反应, 维持血流动力学平稳, 缩短插管时间, 降低插管难度^[7-8]。右美托咪定有抗焦虑、镇静、镇痛和抗交感神经等多种作用, 可减少麻醉剂的使用量, 减轻手术应激, 保护围术期的免疫功能, 右美托咪定为特异性、高选择性的 α_2 肾上腺素能激动药物, 临床常用剂量为 0.5~1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ^[9-10]。本研究选择 0.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$, 输注时间为 10 min。所有患者在 1 min 内完成气管插管, 有效控制了 RSI 时间, 减少了反流误吸风险, 减轻清醒不适感, 保证患者气道安全, 为该类患者临床麻醉提供参考。

本研究发现, 观察组患者 HR 和 MAP 低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$), 说明 RSI 前预注右美托咪定不抑制呼吸功能。右美托咪定可以满足无呼吸抑制的要求, 降低机体应激反应, 达到一定的镇静作用, 对循环无明显影响, 降低血压和心率^[11-12]。观察组患者血流速度、颅内动脉平均流速和搏动指数低于对照组, 观察组患者 PaO_2 和 PaCO_2 低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$), 说明 RSI 前预注右美托咪定能使插管期间血流动力学维持平稳。右美托咪定呼吸抑制反应并不明显, 降低机体应激反应, 可激活外排钙离子通道与钾离子通道, 抑制腺苷酸环化酶, 进而减少细胞内环磷腺苷合成量, 激动中枢突触前 α_2 受体, 促进神经元放电并抑制神经递质释放, 抑制去甲肾上腺素释放, 让疼痛信号传导被终止, 降低血流动力学和 PaO_2 和 PaCO_2 ^[13-14]。右美托咪定对血流动力学有双相作用, 先短暂升高血压, 再轻度降血压和减慢心率, 减少作用于 T 细胞表面的 β_2 -肾上腺素受体和糖皮质激素, 缓解机体免疫反应抑制状态, 抑制皮质醇与细胞因子产生, 间接抑制皮质醇分泌, 减轻手术创伤应激。观察组患者并发症发生率为 16.67% (8/48), 明显低于对照组的 35.42% (17/48), 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 说明 RSI 前预注右美托咪定能减少并发症。舒芬太尼引起呛咳反应, 一过性憋气, 右美托咪定可安全有效地预防全身麻醉诱导期间舒芬太尼诱发的呛咳反应, 无明显缺氧和二氧化碳蓄积作用^[15]。

综上所述, RSI 前预注右美托咪定不抑制呼吸功能, 能使插管期间血流动力学维持平稳, 维持插管期间的血流动力学平稳, 降低插管难度, 减少并发症, 值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 谢珏, 夏江燕, 祝龙, 等. 预注右美托咪定对快速序贯诱导时插管条件的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(12): 1193-1195.
- [2] 李永宏, 丁辉. 快速序贯诱导前预注右美托咪定对插管条件及血流动力学的影响[J]. 中国医院用药评价与分析, 2015, 15(11): 1442-1443.
- [3] 陈岱莉, 黄绍农, 王亮, 等. 罗库溴铵应用于产科全麻快速诱导气管插管最佳剂量的研究[J]. 实用医院临床杂志, 2015, 12(4): 24-27.
- [4] 周小莲, 罗颖, 邓芳, 等. 序贯快速诱导结合可视喉镜插管在急诊饱胃患者全身麻醉中的应用[J]. 现代实用医学, 2015, 27(2): 164-165.
- [5] 李欣明, 李松泽, 刘洪涛. 右美托咪定对谷氨酸诱导的大鼠神经系统毒性作用的影响[J]. 中国医科大学学报, 2017, 46(4): 302-305.
- [6] 李建立, 郭洪霞, 梁巍, 等. 盐酸右美托咪定对丙泊酚诱导原代培养皮质神经元凋亡的影响[J]. 医药导报, 2016, 35(11): 1164-1168.
- [7] 赵刚, 蔡建明, 俞米林, 等. 预注右美托咪定对依托咪酯或丙泊酚诱导全麻气管插管应激反应影响[J]. 重庆医学, 2016, 45(18): 2500-2503.
- [8] 汪辉德, 钟庆, 伍保均, 等. 快速序贯诱导下纤维支气管镜经口与经鼻气管插管的对比研究[J]. 上海医学, 2011, 34(4): 314-315.
- [9] 沈金关, 李李, 蒋丽丽, 等. 盐酸右美托咪定对 H_2O_2 诱导的库普弗细胞氧化应激和炎性反应的影响[J]. 中南大学学报(医学版), 2016, 41(5): 477-481.
- [10] 王海涛, 唐家宏, 高国峰. 标准化疗与预激方案序贯诱导治疗初治急性髓系白血病 20 例分析[J]. 中国误诊学杂志, 2012, 12(8): 1947-1948.
- [11] 黄伟, 林远贵, 李平, 等. 右美托咪定对异丙酚和琥珀胆碱诱导插管和呼吸恢复的影响[J]. 四川大学学报(医学版), 2017, 48(2): 318-320.
- [12] 宋丽, 袁维秀, 米卫东. 右美托咪定同时靶控输注丙泊酚用于慢诱导纤维支气管镜引导经鼻气管内插管术的临床观察[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2016, 37(9): 795-798.
- [13] 周超瑞, 杨世忠, 陆文博, 等. 右美托咪定对七氟醚诱导气管插管时血流动力学及镇静深度的影响[J]. 中国乡村医药, 2016, 23(22): 16-18.
- [14] 王怀彬. 右美托咪定对七氟烷诱导麻醉气管插管应激反应和 MAC 值的影响[J]. 临床合理用药杂志, 2016, 9(28): 72-73.
- [15] 李永宏, 丁辉. 右美托咪定与芬太尼类药物在清醒气管插管患者麻醉诱导中的效果比较[J]. 中国医院用药评价与分析, 2016, 16(3): 350-351.