

右美托咪定对心脏瓣膜置换术患者麻醉中血流动力学的影响

詹长春^{1*}, 黄焕森^{2#}(1.武警广东省总队医院麻醉科, 广州 510507; 2.广州医科大学附属第二医院麻醉科, 广州 510507)

中图分类号 R614.2⁺1

文献标志码 A

文章编号 1001-0408(2015)35-4992-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.35.33

摘要 目的:探讨右美托咪定对心脏瓣膜置换术患者麻醉中血流动力学的影响。方法:92例心脏瓣膜置换术患者按随机数字表法分为观察组和对照组,各46例。两组患者均采用咪达唑仑1~2 mg/kg+芬太尼0.05 mg/kg+丙泊酚1~2 mg/kg+顺式阿曲库铵0.15 mg/kg常规麻醉诱导方案。观察组患者在常规麻醉诱导方案基础上加用右美托咪定0.5 μg/kg, 10 min内静脉泵入,然后以0.4 μg/(kg·h)维持麻醉至手术结束;对照组患者在常规麻醉诱导方案基础上给予等量生理盐水静脉泵入。记录两组患者麻醉诱导前(T₀)、给药后5 min(T₁)、麻醉诱导后2 min(T₂)、气管插管成功后1 min(T₃)、气管插管成功后3 min(T₄)、气管插管成功后5 min(T₅)的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、平均动脉压(MAP)、心率(HR)、心输出量(CO)、心指数(CI)、每搏量(SV)、每搏变异度(SVV)水平及T₀、T₁时镇静评分(OAA/S评分),观察两组患者麻醉过程中的不良反应。结果:两组患者T₀~T₅时SVV水平比较,差异无统计学意义(P>0.05);观察组患者T₀~T₅时SBP、DBP、MAP、HR、CO、CI、SV水平均优于对照组,两组比较差异均有统计学意义(P<0.01);两组患者T₀时OAA/S评分比较,差异无统计学意义(P>0.05),T₁时观察组患者OAA/S评分显著降低且低于对照组,差异有统计学意义(P<0.01)。两组患者心动过缓、低血压等不良反应发生率比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。结论:右美托咪定用于心脏瓣膜置换术麻醉能有效降低对患者麻醉诱导期血流动力学的影响,且安全性较好。

关键词 右美托咪定;心脏瓣膜置换术;麻醉诱导;血流动力学

Effects of Dexmedetomidine on Hemodynamics of Patients Underwent Cardiac Valve Replacement in the Anesthesia Induction

ZHAN Chang-chun¹, HUANG Huan-sen²(1. Dept. of Anesthesia, Armed Police Corps Hospital of Guangdong Province, Guangzhou 510507, China; 2. Dept. of Anesthesia, the Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510507, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To observe the effects of dexmedetomidine on hemodynamics of patients underwent cardiac valve replacement in the anesthesia induction. **METHODS:** 92 patients underwent cardiac valve replacement were randomly divided into observation group and control group, with 46 patients in each group. Both groups received routine anesthesia induction regimen of midazolam 1-2 mg/kg+ fentanyl 0.05 mg/kg+ propofol 1-2 mg/kg+ cis-atracurium 0.15 mg/kg. Observation group was additionally given dexmedetomidine 0.5 μg/kg, within 10 min with pumps, and then maintained with 0.4 μg/(kg·h) till the end of operation; control group was additionally given constant volume of normal saline with pumps. SBP, DBP, MAP, HR, cardiac output (CO), cardiac index (CI), stroke volume (SV), stroke volume variation (SVV) before anesthesia induction (T₀), 5 min after medication (T₁), 2 min after anesthesia induction (T₂), 1 min after intubation (T₃), 3 min after intubation (T₄) and 5 min after intubation (T₅) were recorded in 2 groups as well as OAA/S at T₀ and 5 min after pumping dexmedetomidine (T₁). ADR of 2 groups during anesthesia was also recorded. **RESULTS:** There was no significantly difference in SVV of 2 groups at T₀-T₅ (P>0.05); SBP, DBP, MAP, HR, CO, CI and SV of observation group at T₀-T₅ were all better than those of control group, with statistical significance (P<0.01); there was no statistically significant difference in OAA/S of 2 groups at T₀ (P>0.05), and OAA/S of observation group at T₁ was decreased significantly and lower than control group, with statistical significance (P<0.01). There was no statistically significant difference in the incidence of ADR as cardiac arrhythmia and hypotension between 2 groups (P>0.05). **CONCLUSIONS:** Dexmedetomidine can reduce the influence of anesthesia on the hemodynamics of patients underwent cardiac valve replacement with good safety.

KEYWORDS Dexmedetomidine; Cardiac valve replacement; Anesthesia induction; Hemodynamics

近年来,随着心脏外科技术的不断进步以及体外循环(CPB)在心脏外科的广泛应用,心脏外科手术患者的死亡率呈

现出明显降低趋势^[1]。但由于接受心脏外科手术的患者多存在不同程度心功能障碍或血流动力学异常,故手术操作、麻醉诱导等均可作为一种外来应激源导致交感神经兴奋性增加,进一步加重心功能损伤、心肌缺血、心律失常等不良反应^[2]。心脏手术患者麻醉及手术过程中血流动力学稳定性的维持对手术的顺利进行能够起到良好的保护作用,而若出现血流动

* 主治医师。研究方向:临床麻醉。电话:020-34152282。E-mail: 80209770@qq.com

通信作者:主治医师,硕士。研究方向:复杂心脏血管手术麻醉与心功能保护。电话:020-34152282。E-mail: huanghs5480@163.com

力学不稳定现象,则可能因血压增高、心率加快等不利于手术的继续进行以及术后恢复^[3]。右美托咪定是近年来用于全麻的一种麻醉镇静药物,在气管插管机械通气的手术患者中效果较为理想。因此,本研究观察了右美托咪定用于心脏瓣膜置换术麻醉诱导期对患者血流动力学的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2012年6月—2014年5月在武警广东省总队医院和广州医科大学附属第二医院心脏外科接受全麻下体外循环心脏瓣膜置换术患者92例,其中男性66例,女性26例;年龄32~74岁,平均年龄(53.3±18.6)岁;美国麻醉医师协会(ASA)分级均为Ⅱ~Ⅲ级;左室射血分数(LVEF)≥40%;二尖瓣置换术者68例,三尖瓣置换术者24例。所有患者按随机数字表法分为观察组和对照组,各46例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究方案经医院医学伦理委员会审核通过,患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:(1)无肾功能异常者;(2)无肺部严重疾病者;排除标准:(1)糖尿病血糖控制不良者;(2)本研究所用药物过敏者。

1.3 治疗方法

两组患者均采用常规麻醉诱导方案:咪达唑仑1~2 mg/kg+芬太尼0.05 mg/kg+丙泊酚1~2 mg/kg+顺式阿曲库铵0.15 mg/kg。观察组患者在常规麻醉诱导方案基础上加用右美托咪定(江苏恒瑞医药股份有限公司,批准文号:国药准字H20090248,规格:2 ml:200 μg)0.5 μg/kg,于10 min内静脉泵入,然后以0.4 μg/(kg·h)的速度维持至手术结束;对照组患者在常规麻醉诱导方案基础上加用等量生理盐水。两组患者麻醉维持均使用芬太尼与顺式阿曲库铵。麻醉诱导成功后,给予气管插管机械通气,呼吸机将呼气末二氧化碳压力维持在30~40 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)。

1.4 观察指标

两组患者均采用Flotrac/Vigileo系统对患者进行监护,记录麻醉诱导前(T_0)、给药后5 min(T_1)、麻醉诱导成功后2 min(T_2)、气管插管成功后1 min(T_3)、气管插管成功后3 min(T_4)、气管插管成功后5 min(T_5)的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、平均动脉压(MAP)、心率(HR)、心输出量(CO)、心指数(CI)、每搏量(SV)、每搏变异度(SVV)指标及 T_0 、 T_1 时点镇静评分(OAA/S评分)。观察患者手术过程中心动过缓、低血压等不良反应发生情况。

1.5 统计学方法

采用SPSS 13.0软件对数据进行统计学分析。计量资料采用 t 检验,以 $\bar{x} \pm s$ 表示;计数资料采用 χ^2 检验,以%表示。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者血压、心率比较

两组患者 T_0 时HR、SBP、DBP、MAP指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$); T_0 、 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 、 T_5 时观察组患者HR显著

低于对照组,SBP、DBP高于对照组,且较对照组平稳,差异有统计学意义($P<0.01$); T_1 、 T_4 、 T_5 时观察组患者MAP与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$), T_2 时观察组患者MAP高于对照组, T_3 时低于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$)。两组患者血压、心率比较见表1。

表1 两组患者血压、心率比较($\bar{x} \pm s, n=46$)

Tab 1 Comparison of blood pressure and heart pressure between 2 groups($\bar{x} \pm s, n=46$)

指标	组别	T_0	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
HR,次/min	观察组	73.4±9.1	70.3±8.8	64.4±8.7	74.5±8.8	73.7±9.2	71.8±9.1
	对照组	73.6±8.8	82.4±9.3	73.8±9.1	86.4±9.0	86.1±9.1	82.3±9.3
	t	0.107 2	6.409 7	5.064 0	6.412 0	6.499 2	5.473 2
	P	0.914 9	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0
SBP,mm Hg	观察组	135.3±5.1	131.3±4.9	130.4±4.7	131.5±4.5	134.4±4.6	134.2±4.6
	对照组	135.1±5.3	124.6±5.1	124.3±4.9	137.2±4.7	139.2±5.0	138.6±4.9
	t	0.184 4	6.425 1	6.093 4	5.941 3	4.791 7	4.440 2
	P	0.854 1	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0
DBP,mm Hg	观察组	80.1±4.2	77.4±4.3	76.6±4.1	77.4±3.8	79.5±4.0	80.4±4.1
	对照组	80.3±4.3	67.6±4.1	68.7±3.9	87.5±4.0	88.4±4.2	87.5±4.3
	t	0.225 7	11.187 1	9.468 8	12.415 9	10.407 4	8.104 9
	P	0.822 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0
MAP,mm Hg	观察组	108.2±11.4	106.9±11.0	94.3±10.7	96.1±10.5	96.4±10.3	95.6±9.9
	对照组	107.9±10.9	108.4±10.6	85.2±10.9	107.3±10.6	100.1±10.4	95.7±10.1
	t	0.129 0	0.666 0	4.040 8	5.091 3	1.714 4	0.048
	P	0.897 6	0.507 6	0.000 1	0.000 0	0.089 9	0.961 9

2.2 两组患者CO、CI、SV、SVV水平比较

T_0 时两组患者CO、CI、SV比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组患者 T_2 、 T_4 时CO低于对照组, T_2 、 T_3 、 T_4 时CI低于对照组, T_2 时SV低于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$);两组患者麻醉诱导过程中SVV比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者CO、CI、SV、SVV水平比较见表2。

表2 两组患者CO、CI、SV、SVV水平比较($\bar{x} \pm s, n=46$)

Tab 2 Comparison of CO, CI, SV and SVV levels between 2 groups($\bar{x} \pm s, n=46$)

指标	组别	T_0	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
CO,L/min	观察组	5.31±0.80	4.21±0.78	4.23±0.76	4.24±0.77	4.22±0.75	4.19±0.74
	对照组	5.29±0.78	4.19±0.79	5.24±0.77	4.32±0.76	5.17±0.77	4.21±0.75
	t	0.121 4	0.122 2	6.331 6	0.501 5	5.994 3	0.128 7
	P	0.903 6	0.903 0	0.000 0	0.617 2	0.000 0	0.897 8
CI,L/(min·m ²)	观察组	3.97±0.33	3.02±0.31	3.05±0.29	3.04±0.32	3.06±0.31	3.05±0.32
	对照组	3.95±0.34	3.03±0.32	3.78±0.31	3.60±0.32	3.48±0.33	3.04±0.32
	t	0.286 3	0.152 2	11.663 4	8.392 7	6.291 5	0.1499
	P	0.775 3	0.879 3	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.881 2
SV,ml	观察组	66.7±10.5	57.8±9.7	55.9±9.6	55.4±9.5	54.6±9.3	54.7±9.4
	对照组	65.9±10.6	58.3±9.8	65.7±9.7	57.6±9.6	56.6±9.9	55.4±9.6
	t	0.363 7	0.245 9	4.870 3	1.104 8	1.020 3	0.353 4
	P	0.717 0	0.806 3	0.000 0	0.272 2	0.310 3	0.724 6
SVV,%	观察组	10.3±4.9	9.1±5.1	9.7±4.7	9.7±4.7	9.3±4.8	9.2±4.6
	对照组	10.2±4.7	10.4±4.8	9.0±4.6	9.0±4.6	7.8±4.9 ^a	9.2±4.5
	t		0.099 9	1.258 9	0.721 9	1.483 2	0.000 0
	P		0.920 7	0.211 3	0.472 2	0.141 5	1.000 0

2.3 两组患者 T_0 、 T_1 时OAA/S评分比较

两组患者 T_0 时OAA/S评分比较差异无统计学意义($P>0.05$), T_1 时观察组患者OAA/S评分较 T_0 时显著降低,且低于

对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。两组患者OAA/S评分比较见表3。

表3 两组患者OAA/S评分比较(分, $\bar{x} \pm s, n=46$)

Tab 3 Comparison of OAA/S between 2 groups(score, $\bar{x} \pm s, n=46$)

组别	T ₀	T ₁	t	P
对照组	5.11±0.10	5.12±0.21	0.291 6	0.771 3
观察组	5.08±0.08	3.91±0.18	40.285 5	0.000 0
t	1.588 8	29.671 1		
P	0.115 6	0.000 0		

2.4 不良反应

两组患者手术过程中心动过缓、低血压等不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者不良反应发生情况比较见表4。

表4 两组患者不良反应发生情况比较[例(%)]

Tab 4 Comparison of ADR between 2 groups[case(%)]

组别	n	心动过缓	低血压
观察组	46	4(8.7)	4(8.7)
对照组	46	5(10.9)	8(17.4)
χ^2		0.123 2	1.533 3
P		0.725 6	0.215 6

3 讨论

全球每年约有700万人接受心血管手术,而心脏外科手术后患者可能出现脑卒中、心肌梗死、心脏传导阻滞、心跳骤停等心脑血管并发症以及谵妄、感染、急性肾损伤。上述并发症均可导致患者住院时间的延长甚至死亡^[4-5]。并发症的发生,与心脏外科手术麻醉过程中患者血流动力学的改变密切相关。心脏瓣膜置换术是风湿性心脏瓣膜疾病等多种心脏疾病的重要且有效治疗手段。体外循环下的瓣膜置换术由于需要心脏停搏、心脏复跳等操作,非生理性心肌以及脑组织的缺血再灌注损伤将难以避免,可能导致心功能及脑功能术后发生不同程度的损伤^[6]。麻醉过程中麻醉药物的选择以及麻醉师等也将对血流动力学产生较大影响。麻醉诱导过程中,由于患者交感神经兴奋,可导致血流动力学稳定性降低,进而将增加心功能不全、心肌缺血或心肌梗死等风险^[7-8]。

麻醉药物的选择,应能够获得满意的麻醉、镇静、镇痛效果,在此基础上应尽可能减少麻醉药物用量,以争取术后早期拔除气管插管,同时若能够较小地影响机体血流动力学则更加理想^[9]。目前临床较为常用的全麻诱导药物主要有芬太尼、舒芬太尼、瑞芬太尼、阿芬太尼、丙泊酚等,但芬太尼所需剂量较大,影响术后拔管时间。作为高选择性 α_2 肾上腺素受体激动药,右美托咪定无年龄限制,已被证实具有良好的镇静、镇痛效果,同时可有效减轻麻醉诱导期对患者造成的应激反应以及术后寒战、躁动等现象,且对呼吸中枢并无明显抑制作用,不影响患者术后的苏醒,患者苏醒后无认知功能障碍^[10-11]。本研究结果显示,观察组患者的心率、血压变化幅度相对较为平稳,而对照组患者的波动幅度则相对较为剧烈。为了更加详尽地探讨该麻醉方式对患者血流动力学的影响,笔者还选取了部分心脏射血功能指标进行了对比分析。结果显示,右美托咪定在心脏瓣膜置换术患者的麻醉诱导过程中,可以使患者获得

更加稳定的血流动力学,利于手术安全。另外,本研究在针对OAA/S评分的对比中发现,观察组患者T₁时评分显著降低,说明右美托咪定产生了较为明显的镇静作用,能够有效缓解患者的焦虑、紧张等情绪,对于减轻应激反应具有重要意义,从而能够在一定程度上减轻对血流动力学的影响^[12]。另外,经对麻醉并发症发生率的比较发现,两组并发症发生率并无明显差异。

综上所述,右美托咪定用于心脏瓣膜置换术患者的麻醉诱导,能够在起到良好镇静、镇痛的麻醉作用基础上,降低对患者麻醉诱导期血流动力学的影响,从而保护患者的心脑功能,降低心脑血管不良事件发生率。但本研究仍难以避免个别患者其他个别因素对相关研究指标的影响,尚需更加深入、详细地进行筛查和研究。

参考文献

- [1] 涂杰.体外循环下心脏手术后认知功能障碍危险因素的研究进展[J].医学综述,2014,20(6):1 047.
- [2] 冯涛.快速通道麻醉和常规麻醉在小儿先天性心脏病手术中的应用比较[J].中国实用医刊,2014,41(9):110.
- [3] 郭晓纲,彭东,王晟,等.磷酸肌酸对心脏瓣膜置换患者围术期心肌保护和血流动力学的影响[J].岭南心血管病杂志,2010,16(6):462.
- [4] 杜建文,李旭东,谢斌,等.电视胸腔镜微创体外循环心脏手术并发症的特点与处理[J].中国医药指南,2012,10(18):202.
- [5] 陈定柱,张奕,朱元佑,等.老年患者体外循环心脏手术后发生并发症的风险分析[J].中华老年医学杂志,2013,32(4):386.
- [6] 万永灵,陈学钧,林涛,等.右美托咪定联合地佐辛对剖胸手术后拔管期血流动力学及镇痛镇静的影响[J].中国药房,2013,24(38):3 616.
- [7] 包娜仁,傅丽东,王俊科.老年患者静吸复合全麻影响血流动力学稳定的相关危险因素[J].中国误诊学杂志,2011,11(22):5 339.
- [8] 马友田,王庆本,孙子华,等.依托咪酯复合全麻诱导血流动力学影响因素的多元分析[J].中国实用医刊,2011,38(24):20.
- [9] 徐凯智,李宇虹,杨莉,等.舒芬太尼用于不同心脏手术患者的药代动力学[J].中华麻醉学杂志,2011,31(8):919.
- [10] Barletta JF, Miedema SL, Wiseman D, et al. Impact of dexmedetomidine on analgesic requirements in patients after cardiac surgery in a fast track recovery room setting [J]. *Pharmacotherapy*, 2009, 29(12):1 427.
- [11] Okada H, Kurita T, Mochizuki T, et al. The cardioprotective effect of dexmedetomidine on global ischaemia in isolated rat hearts[J]. *Resuscitation*, 2007, 74(3):538.
- [12] 耿丽华.音乐疗法对老年冠心病患者介入治疗术后血流动力学及情绪的影响[J].中国老年学杂志,2011,31(21):4 141.

(收稿日期:2015-08-03 修回日期:2015-09-22)

(编辑:黄 欢)