

右美托咪定对胸外科患者围手术期焦虑的影响

陈小红^{1,2}, 李萌萌^{2*}, 黄璜², 郝慧晴¹, 丘一诺³, 冉明梓²¹锦州医科大学解放军总医院第四医学中心研究生培养基地, 北京 100048; ²解放军总医院第四医学中心麻醉科, 北京 100048; ³解放军总医院第六医学中心妇产科, 北京 100142

[中图分类号] R614.2

[文献标志码] A

[DOI]

10.11855/j.issn.0577-7402.2022.05.0464

[声明]

本文所有作者声明无利益冲突

[引用本文]

陈小红, 李萌萌, 黄璜, 等. 右美托咪定对胸外科患者围手术期焦虑的影响[J]. 解放军医学杂志, 2022, 47(5): 464-470.

[收稿日期] 2021-09-26

[录用日期] 2021-12-25

[上线日期] 2022-03-16

[摘要] **目的** 探讨应用右美托咪定对胸外科患者围手术期焦虑的影响。**方法** 选择2021年6—9月解放军总医院第四医学中心胸外科拟在全身麻醉下行择期手术的患者120例, 随机分为对照组(围手术期未使用右美托咪定)、D1组(术中应用右美托咪定0.6 μg/kg, 手术切皮即刻开始泵注)与D2组(术中应用右美托咪定0.6 μg/kg, 术后镇痛泵中加入右美托咪定2.4 μg/kg), 每组40例。比较三组围手术期麻醉药物用量、麻醉时间、手术时间、术毕至拔管时间、拔管至出室时间及术后至出院时间。记录入室时(T₀)、插管后(T₁)、右美托咪定泵注完即刻(T₂)、术毕拔管前(T₃)、出室时(T₄)及术后24、48、72 h时患者的平均动脉压(MAP)、心率(HR), 以及术前和术后24、48、72 h的焦虑评分(SAS)、视觉模拟焦虑评分(VAS-a)、术后疼痛评分(VAS)、镇静(Ramsay)评分并进行组间比较。采用线性回归分析患者术前焦虑的影响因素。**结果** 三组手术时间、麻醉时间、术毕至拔管时间、拔管至出室时间及术中麻醉药物用量无统计学差异($P>0.05$), 但D2组术后至出院时间明显短于对照组[(7.13 ± 3.83) d vs. (8.93 ± 3.67) d, $P=0.027$]。与对照组比较, D1组、D2组患者T₃时MAP降低($P<0.05$); 术后24、48、72 h, 三组患者MAP、HR、Ramsay评分比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$)。与术前比较, 术后48、72 h三组患者SAS评分均明显降低, 其中以D2组下降最为明显($P<0.05$); 术后24、48、72 h, D2组患者VAS-a评分明显低于对照组和D1组($P<0.05$); 与术后24 h比较, 术后48、72 h三组患者VAS评分均逐渐降低($P<0.05$)。多因素线性回归分析显示, 年龄、性别和术前住院时间与胸外科患者术前焦虑明显相关($P<0.05$)。**结论** 术中与术后均应用右美托咪定可明显改善胸外科患者围手术期焦虑情绪, 协同镇痛效果明显, 且可缩短术后住院时间。

[关键词] 右美托咪定; 胸外科手术; 围手术期焦虑; 镇痛

Effect of dexmedetomidine on perioperative anxiety in thoracic surgery patients

Chen Xiao-Hong^{1,2}, Li Meng-Meng^{2*}, Huang Huang², Hao Yi-Qing¹, Qiu Yi-Nuo³, Ran Ming-Zi²¹Postgraduate Training Center, the Fourth Medical Center of Chinese PLA General Hospital, Jinzhou Medical University, Beijing 100048, China²Department of Anesthesiology, the Fourth Medical Center of Chinese PLA General Hospital, Beijing 100048, China³Department of Gynaecology and Obstetrics, the Sixth Medical Center of Chinese PLA General Hospital, Beijing 100142, China

*Corresponding author, E-mail: mml304@163.com

This work was supported by the National Natural Science Foundation of China (82001456), and the Chinese PLA General Hospital Clinical Research Support Fund (2018FC-304Z-CXY-01)

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of dexmedetomidine on perioperative anxiety of patients under general anesthesia in thoracic surgery. **Methods** One hundred and twenty patients undergoing elective surgery under general anesthesia**[基金项目]** 国家自然科学基金(82001456); 解放军总医院临床科研扶持基金(2018FC-304Z-CXY-01)**[作者简介]** 陈小红, 硕士研究生, 主要从事围手术期麻醉监测方面的研究**[通信作者]** 李萌萌, E-mail: mml304@163.com

in the Department of Thoracic Surgery, the Sixth Medical Center of Chinese PLA General Hospital, from June 2021 to September 2021, were enrolled and randomly divided into control group (no dexmedetomidine perioperative), D1 group (dexmedetomidine 0.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ intraoperatively), and D2 group (dexmedetomidine 0.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ intraoperative, dexmedetomidine 2.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ postoperative analgesia pump), 40 patients in each group. Perioperative anesthetic dosage, anesthetic time, operation time, time from operation completion to extubation, time from extubation to out-room and time from postoperative to discharge were compared among the three groups. The patients' average arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) at entry (T_0), after intubation (T_1), immediately after dexmedetomidine pump injection (T_2), before catheterization (T_3), at exit (T_4), and 24, 48, 72 h after operation were recorded. Self-rating anxiety scale (SAS), visual analogue scale-anxiety (VAS-a), visual analogue scale (VAS), and sedation score (Ramsay) were measured before and 24, 48, 72 h postoperatively. **Results** No significant differences were observed in operation time, anesthesia time, time from operation completion to extubation, time from extubation to out-room and anesthesia dosage among the three groups ($P>0.05$), but the time from postoperative to discharge was significantly shorter in D2 group than in control group [(7.13 \pm 3.83) d vs. (8.93 \pm 3.67) d, $P=0.027$]. Compared with control group, the MAP of patients in D1 group and D2 group decreased at T_3 ($P<0.05$). No significant differences were observed in MAP, HR and Ramsay scores among the three groups at 24, 48 and 72 h postoperatively ($P>0.05$). The SAS scores of patients in the three groups decreased significantly at 48 and 72 h after operation, and the decrease was most obvious in D2 group ($P<0.05$); The VAS-a score was significantly lower in D2 group than in control group and D1 group at 24, 48 and 72 h after surgery ($P<0.05$). The VAS scores of patients in the three groups decreased gradually at 48 and 72 h after surgery than that at 24 h after surgery ($P<0.05$). Multivariate linear regression analysis showed that age, sex and length of preoperative hospital stay were significantly correlated with preoperative anxiety in thoracic surgery patients ($P<0.05$). **Conclusion** Intra- and post-operative application of dexmedetomidine can significantly improve perioperative anxiety, synergistic analgesia and shorten postoperative hospital stay in patients of thoracic surgery.

[Key words] dexmedetomidine; thoracic surgery; perioperative anxiety; analgesia

统计数据显示,全球每年手术量为2.66亿~3.60亿次^[1],而围手术期焦虑的发生率高达75%^[2],是围手术期麻醉管理、手术效果以及患者不良体验的重要影响因素,且与术后并发症如高血压、心律失常等相关^[3],甚至可能是术后死亡的独立危险因素^[4-5]。研究发现,女性、高侵入性手术(开胸、开腹、开颅等)和失眠是术前焦虑的危险因素^[6],如何缓解围手术期患者焦虑状况是临床亟待解决的问题。右美托咪定是临床广泛应用的一种高选择性 α_2 肾上腺素受体激动剂,具有镇静、镇痛、抗焦虑、神经保护等作用^[7-8],且无明显呼吸抑制,其镇静机制类似于生理性睡眠。目前有关右美托咪定作为围手术期抗焦虑药物的研究较少。与各类外科手术相比,胸外科手术术后疼痛程度较重^[9],患者术前焦虑状况明显^[10],因此,本研究旨在探讨胸外科全身麻醉患者围手术期应用右美托咪定对其焦虑状况的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象 本研究为随机对照临床研究。选择2021年6—9月解放军总医院第四医学中心胸外科收治的拟在全身麻醉下行择期手术的患者120例。纳入标准:(1)年龄18~80岁;(2)美国麻醉医师协会(ASA)分级I—III级;(3)无严重系统性疾病;(4)意识清楚;(5)依从性良好;(6)未使用术前药物。排除标准:(1)合并严重心血管疾病;(2)病态

窦房结综合征及窦性心动过缓者;(3)肝肾功能严重障碍;(4)精神功能障碍、不能配合本研究。剔除标准:(1)术中泵注右美托咪定出现严重的心动过缓(心率 <45 次/min);(2)术中发生过敏、出血性休克等需要抢救的患者;(3)术后拒绝进行焦虑评估。本研究经解放军总医院第四医学中心伦理委员会批准(批准文号:2021KY031-KS001),患者均自愿参与并签署知情同意书。

1.2 麻醉方法 患者入室后建立静脉通路,常规监测血压(blood pressure, BP)、心率(heart rate, HR)、脉搏血氧饱和度(pulse oxygen saturation, SpO_2)、脑氧饱和度(cerebral oxygen saturation, ScrO_2)、脑电双频谱指数(bispectral index, BIS)等。随机抽样分为对照组($n=40$)、术中应用右美托咪定组(D1组, $n=40$)与术中术后均应用右美托咪定组(D2组, $n=40$),麻醉医师分别给予相应麻醉管理及术后镇痛方案。麻醉诱导依次给予咪达唑仑0.02 mg/kg、舒芬太尼0.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、依托咪酯0.1 mg/kg、丙泊酚1~2 mg/kg、罗库溴铵0.6 mg/kg。给氧去氮后,可视喉镜下行双腔支气管插管,纤维支气管镜检查定位后行机械通气:潮气量6~8 ml/kg,呼吸频率10~15次/min,维持呼气末二氧化碳分压在35~45 mmHg。术中维持采用静吸复合麻醉,持续泵注瑞芬太尼和丙泊酚,吸入七氟烷,并间断给予舒芬太尼、罗库溴铵,维持平均动脉压(mean artery pressure, MAP)波动在基础值的20%以内。手术

开始后, D1组、D2组给予右美托咪定 $0.6 \mu\text{g}/\text{kg}$, 若患者心率 <45 次/min, 则停止给药; 对照组、D1组、D2组术后镇痛泵(机械泵, SCW-100-II)用药均为盐酸羟考酮 $0.6 \text{mg}/\text{kg}$, D2组泵中加入右美托咪定 $2.4 \mu\text{g}/\text{kg}$, 术后镇痛泵 100ml , $2 \text{ml}/\text{h}$, Bolus: $0.5 \text{ml}/\text{次}$, 泵注 2d 。

1.3 观察指标 (1)比较三组围手术期麻醉药物用量、麻醉时间、手术时间、术毕至拔管时间、拔管至出室时间及术后至出院时间。(2)比较三组围手术期MAP、HR及镇静(Ramsay)评分。记录三组患者入室时(T_0)、插管后(T_1)、右美托咪定泵注完即刻(T_2)、术毕拔管前(T_3)、出室时(T_4)及术后 24 、 48 、 72h 的MAP、HR。术后 24 、 48 、 72h , 采用Ramsay评分表评估患者的镇静状态。1分: 烦躁不安; 2分: 清醒, 安静合作; 3分: 嗜睡, 对指令反应敏捷; 4分: 浅睡眠状态, 可迅速唤醒; 5分: 入睡, 对呼叫反应迟钝; 6分: 深睡, 对呼叫无反应。(3)比较三组围手术期焦虑状况。术前 1d 及术后 24 、 48 、 72h 访视患者, 采用焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS)、焦虑视觉模拟量表(visual analogue score for anxiety, VAS-a)评估患者的焦虑状况, 其中SAS量表包括 20 个项目, 主要评价焦虑相关症状出现频率, 得分越高表明焦虑状况越严重。SAS评分 <50 分为无焦虑状况, $50\sim 59$ 分为轻度焦虑, $60\sim 69$ 分为中度焦虑, ≥ 70 分为重度焦虑。VAS-a为一条 $0\sim 100$ 的直线, 最左边为 0 , 代表无焦虑情绪, 最右边为 100 , 代表严重焦虑, 由患者根据自我感觉的焦虑程度在直线上做标记。术后

24 、 48 、 72h , 采用疼痛视觉模拟法(visual analogue score, VAS)评估患者的疼痛程度。 0 分: 无痛; $1\sim 3$ 分: 轻度疼痛; $4\sim 6$ 分: 中度疼痛; $7\sim 10$ 分: 重度疼痛。

1.4 胸外科患者术前焦虑的影响因素分析 采用单因素和多因素线性回归分析胸外科患者术前焦虑的影响因素。

1.5 统计学处理 采用SPSS 24.0软件进行统计分析。计数资料以率(%)表示; 符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示, 组间比较采用单因素方差分析, 进一步两两比较采用LSD- t 或SNK- q 检验, 不满足正态分布的数据以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示, 组间比较采用Games-Howell检验, 组内比较采用重复测量的方差分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者术前基线资料比较 三组年龄、性别、手术类别、体重指数(BMI)、ASA分级、术前住院时间、SAS评分、VAS-a评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$, 表1)。

2.2 三组患者术中麻醉管理及转归情况 三组手术时间、麻醉时间、术毕至拔管时间、拔管至出室时间及术中麻醉药物用量(丙泊酚、瑞芬太尼、舒芬太尼、罗库溴铵、七氟烷、羟考酮)比较差异均无统计学意义($P>0.05$); 但D2组术后至出院时间明显短于对照组[(7.13 ± 3.83) d vs. (8.93 ± 3.67) d], 差异有统计学意义($P=0.027$, 表2)。

2.3 三组患者围手术期MAP、HR、Ramsay评分比

表1 三组胸外科手术患者术前基线资料比较($n=40$)

项目	对照组	D1组	D2组	P
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	59.5 ± 9.2	59.5 ± 9.4	57.0 ± 10.8	0.434
性别[例(%)]				0.397
男	15(37.5)	19(47.5)	21(52.5)	
女	25(62.5)	21(52.5)	19(47.5)	
手术类别[例(%)]				0.919
肺部手术	36(90.0)	36(90.0)	35(87.5)	
食管手术	4(10.0)	4(10.0)	5(12.5)	
BMI(kg/m^2 , $\bar{x}\pm s$)	23.76 ± 3.76	24.4 ± 4.11	23.84 ± 3.84	0.657
ASA分级[例(%)]				0.409
I级	4(10.0)	2(5.0)	2(5.0)	
II级	33(82.5)	33(82.5)	37(92.5)	
III级	3(7.5)	5(12.5)	1(2.5)	
术前住院时间(d, $\bar{x}\pm s$)	5.40 ± 1.97	5.35 ± 2.84	5.49 ± 2.26	0.967
SAS评分(分, $\bar{x}\pm s$)	41.58 ± 6.39	41.70 ± 1.78	42.40 ± 2.48	0.859
VAS-a评分(分, $\bar{x}\pm s$)	39.63 ± 13.22	39.63 ± 13.70	41.38 ± 15.15	0.813

BMI. 体重指数; ASA. 美国麻醉医师协会; SAS. 焦虑自评量表; VAS-a. 焦虑视觉模拟量表

表2 三组胸外科手术患者围手术期麻醉药物用量及转归情况比较($\bar{x}\pm s, n=40$)

Tab.2 Comparison of the peri-operative anesthetic dosage and outcome among the three groups of thoracic surgery patients ($\bar{x}\pm s, n=40$)

指标	对照组	D1组	D2组	P
术中麻醉药物用量				
丙泊酚(mg)	296.63 ± 111.02	305.88 ± 119.37	306.33 ± 140.59	0.925
瑞芬太尼(mg)	0.99 ± 0.44	1.02 ± 0.48	1.03 ± 0.56	0.925
舒芬太尼(ug)	20.56 ± 6.69	21.56 ± 7.27	20.38 ± 5.82	0.690
罗库溴铵(mg)	62.50 ± 15.97	68.50 ± 19.02	65.50 ± 21.00	0.409
七氟烷(ml)	18.52 ± 10.45	19.00 ± 10.13	19.83 ± 12.75	0.868
羟考酮(mg)	37.88 ± 6.59	39.08 ± 7.91	39.18 ± 5.96	0.643
麻醉时间(min)	147.98 ± 66.61	153.53 ± 71.62	153.80 ± 84.35	0.925
手术时间(min)	111.10 ± 62.70	114.03 ± 60.77	119.00 ± 76.50	0.868
术毕至拔管时间(min)	8.23 ± 4.02	7.90 ± 3.69	7.18 ± 3.57	0.445
拔管至入室时间(min)	8.63 ± 3.88	8.60 ± 3.18	8.40 ± 3.05	0.948
术后至出院时间(d)	8.93 ± 3.67	8.08 ± 3.72	7.13 ± 3.83 ⁽¹⁾	0.027

D1组仅术中应用右美托咪定; D2组术中、术后均应用右美托咪定; 与对照组比较, (1) $P<0.05$

较 三组患者 T_0 、 T_1 、 T_2 、 T_4 时MAP、HR比较差异无统计学意义($P>0.05$); 与对照组比较, D1组、D2组患者 T_3 时MAP降低, 差异有统计学意义($P<0.05$), 但HR差异无统计学意义($P>0.05$, 表3)。术后24、48、72 h, 三组患者MAP、HR、Ramsay评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$, 表4)。

2.4 三组患者围手术期焦虑状况比较 三组术前SAS评分比较差异无统计学意义($P>0.05$); 与术前比较, D2组术后24、48、72 h的SAS评分明显降低, 差异有统计学意义($P<0.05$)。与术前比较, 术

表3 三组胸外科手术患者围手术期MAP、HR比较($\bar{x}\pm s, n=40$)

Tab.3 Comparison of the peri-operative MAP and HR among the three groups of thoracic surgery patients ($\bar{x}\pm s, n=40$)

指标	对照组	D1组	D2组
MAP(mmHg)			
T_0	103.40 ± 13.67	104.83 ± 11.25	102.78 ± 13.04
T_1	82.10 ± 10.89	82.50 ± 11.55	78.75 ± 10.30
T_2	85.13 ± 8.95	88.93 ± 10.40	84.50 ± 10.90
T_3	93.55 ± 9.75	90.80 ± 11.10 ⁽¹⁾	86.03 ± 9.91 ⁽¹⁾
T_4	102.35 ± 8.99	102.10 ± 10.09	100.25 ± 9.51
HR(次/min)			
T_0	74.55 ± 12.90	71.38 ± 12.62	73.73 ± 12.75
T_1	70.25 ± 11.34	67.10 ± 12.01	67.25 ± 10.95
T_2	63.90 ± 9.44	61.48 ± 9.46	60.35 ± 9.71
T_3	69.75 ± 10.52	66.65 ± 8.48	64.30 ± 8.59
T_4	81.85 ± 12.31	79.38 ± 9.06	77.25 ± 11.46

MAP. 平均动脉压; HR. 心率; D1组仅术中应用右美托咪定; D2组术中、术后均应用右美托咪定; 与对照组比较, (1) $P<0.05$

表4 三组胸外科手术患者术后24、48、72 h MAP、HR、Ramsay评分比较($\bar{x}\pm s, n=40$)

Tab.4 Comparison of MAP, HR and Ramsay scores at 24, 48 and 72 h after surgery among the three groups of thoracic surgery patients ($\bar{x}\pm s, n=40$)

指标	对照组	D1组	D2组	P
MAP(mmHg)				
术后24 h	98.98 ± 8.37	99.50 ± 7.25	96.13 ± 8.65	0.139
术后48 h	98.53 ± 8.77	99.20 ± 7.69	95.78 ± 7.85	0.140
术后72 h	97.98 ± 8.79	98.38 ± 7.08	95.33 ± 8.20	0.188
HR(次/min)				
术后24 h	77.08 ± 9.27	76.83 ± 8.73	73.73 ± 8.10	0.162
术后48 h	75.85 ± 9.32	75.20 ± 7.48	73.05 ± 8.88	0.316
术后72 h	76.15 ± 7.81	74.28 ± 7.31	72.93 ± 7.22	0.156
Ramsay评分(分)				
术后24 h	2.07 ± 0.41	2.10 ± 0.30	2.22 ± 0.42	0.180
术后48 h	2.00 ± 0.00	2.02 ± 0.15	2.02 ± 0.15	0.608
术后72 h	2.00 ± 0.00	2.00 ± 0.00	2.00 ± 0.00	-

MAP. 平均动脉压; HR. 心率; D1组仅术中应用右美托咪定; D2组术中、术后均应用右美托咪定

后48、72 h三组患者SAS评分均明显降低, 其中以D2组下降最为明显($P<0.05$, 表5)。

术后24、48、72 h, D2组患者VAS-a评分明显低于对照组和D1组($P<0.05$), 而D1组与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。与术后24 h比较, 三组术后48、72 h时的VAS评分均明显降低($P<0.05$, 表5)。

2.5 胸外科患者术前焦虑影响因素分析 单因素线性回归分析结果显示, 胸外科患者术前焦虑与年龄、性别、BMI、术前住院时间相关($P<0.05$)。

表5 三组胸外科手术患者围手术期SAS、VAS、VAS-A评分比较(分, $\bar{x} \pm s$, $n=40$)

Tab.5 Comparison of the peri-operative SAS, VAS and VAS-A scores among the three groups of thoracic surgery patients (point, $\bar{x} \pm s$, $n=40$)

指标	对照组	D1组	D2组
SAS评分			
术前	41.57 ± 6.38	41.70 ± 7.57	42.40 ± 7.59
术后24 h	41.85 ± 6.35	40.65 ± 6.06	37.05 ± 4.75 ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾
术后48 h	40.15 ± 4.97 ⁽¹⁾	39.57 ± 5.42 ⁽¹⁾	36.42 ± 4.33 ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾
术后72 h	39.47 ± 4.32 ⁽¹⁾	38.75 ± 4.99 ⁽¹⁾	35.60 ± 4.13 ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾
VAS评分			
术后24 h	4.00 ± 1.19	4.07 ± 1.20	2.02 ± 1.20 ⁽³⁾⁽⁴⁾
术后48 h	3.10 ± 0.84 ⁽²⁾	2.87 ± 1.09 ⁽²⁾	1.02 ± 1.16 ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾
术后72 h	2.02 ± 0.76 ⁽²⁾	1.82 ± 0.90 ⁽²⁾	0.30 ± 0.68 ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾
VAS-a评分			
术前	39.62 ± 13.22	39.62 ± 7.57	41.37 ± 15.14
术后24 h	36.25 ± 11.25	36.75 ± 15.21	19.25 ± 11.63 ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾
术后48 h	26.75 ± 11.85 ⁽¹⁾	26.00 ± 11.04 ⁽¹⁾	13.25 ± 9.97 ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾
术后72 h	21.25 ± 7.90 ⁽¹⁾	19.25 ± 9.71 ⁽¹⁾	8.30 ± 8.69 ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾

D1组术中应用右美托咪定; D2组术中、术后均应用右美托咪定; 与术前比较, (1) $P < 0.05$; 与术后24 h比较, (2) $P < 0.05$; 与对照组比较, (3) $P < 0.05$; 与D1组比较, (4) $P < 0.05$

去除混杂因素的多因素线性回归分析结果显示, 年龄、性别和术前住院时间与术前焦虑明显相关($P < 0.05$), 年龄小、女性及术前住院时间长的患者更易出现术前焦虑情绪, 其中以性别对术前焦虑的影响最为明显, 其次是术前住院时间(表6)。

3 讨论

围手术期焦虑是由交感神经、副交感神经及内分泌系统共同参与的非特异性情绪表现^[11-12]。临床研究发现, 患者术前焦虑可明显增加术后疼痛及镇痛需求, 增加术后并发症和死亡风险^[13-16]。有研究发现, 当患者围手术期处于焦虑状态时, 交感神经兴奋, 儿茶酚胺分泌增多, 使冠状动脉痉挛, 加重心肌缺血而造成不良后果^[17]。因此, 改善围手术期患者焦虑状态具有重要的临床意义, 对于优化围手术期管理更是不可或缺。

目前临床上缓解术前焦虑多使用咪达唑仑等苯二氮䓬类药物, 其具有抗焦虑的作用^[18], 但围手术期应用可导致术后认知功能障碍、健忘症、长期行为障碍和呼吸抑制等^[19-21]。右美托咪定是一种高度特异性的 α_2 肾上腺素受体激动剂, 具有镇静、镇痛、抗焦虑的作用, 可通过去甲肾上腺素能蓝斑神

表6 胸外科患者术前焦虑影响因素分析

Tab.6 Analysis of the influencing factors of pre-operative anxiety in thoracic surgery patients

因素	单因素分析			多因素分析			
	β	95%CI	P	β	95%CI	P	Beta
年龄	-0.162	-0.291~-0.032	0.015	-0.155	-0.262~-0.049	0.005	-0.213
性别	-7.050	-9.319~-4.782	0.000	-6.300	-8.479~-4.121	0.000	-0.440
BMI	-0.444	-0.822~-0.067	0.022				
术前住院时间	1.045	0.524~1.566	0.000	0.921	0.474~1.367	0.000	0.305

β . 未标准化的回归系数; Beta. 标准化回归系数

经元的超极化促进睡眠, 且无呼吸抑制作用。本研究结果显示, 胸外科患者围手术期应用右美托咪定可有效减轻术后焦虑情绪, 尤其在术后24 h内, D2组患者焦虑评分明显降低, 而对照组、D1组患者焦虑评分与术前无明显差异; 术后48、72 h三组患者焦虑评分均逐渐降低, 其中D2组患者下降最为明显, 提示术中及术后联合应用右美托咪定可缓解患者围手术期焦虑情绪。Lim等^[22]发现, 右美托咪定应用于区域麻醉术中, 可改善患者手术结束时的焦虑状况, 且低剂量应用不会引起血流动力学变化。另有研究发现, 右美托咪定可增加神经细胞数量, 减轻脑损伤, 对短暂的局部脑缺血损伤具有保护作用, 同时可激活 α_2 肾上腺素受体而作用于蓝斑核, 减轻恐惧和焦虑情绪^[23-25]。本研究还发现, 与对照组比较, D1组、D2组患者手术结束后气管插

管拔管时MAP较低, 提示术中应用右美托咪定在术毕拔管时血流动力学更加平稳, 患者对气管插管及疼痛刺激的耐受更好。术后72 h患者循环指标无明显差异, 由此可见, 术后持续泵注小剂量右美托咪定血流动力学更稳定, 且安全可靠。有研究发现, 颈椎手术患者术中给予右美托咪定 $0.5 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 持续输注, 术中丙泊酚和罗库溴铵用量明显减少^[26]; Peden等^[27]发现, 术中应用右美托咪定可减少丙泊酚用量。本研究中三组患者围手术期麻醉药物用量无明显差异, 可能与术中给药剂量较小相关。

术后疼痛是引起患者术后焦虑的重要因素, 疼痛可导致免疫抑制、心动过速, 增加氧耗及儿茶酚胺的产生^[28]。胸外科术后疼痛使患者不能正常呼吸、排痰, 从而导致肺部并发症增多。本研究结果显示, D2组患者术后72 h时的VAS评分明显低

于对照组和D1组，而镇静评分无明显差异，提示右美托咪定具有明显的协同镇痛作用。小剂量应用右美托咪定对患者镇静状态无明显影响，但提供了更满意的镇痛效果，且可缩短术后住院时间，与既往研究结果一致^[29-90]。本研究预试验发现，患者围手术期焦虑与睡眠质量相关，但因未找到合适的睡眠监测设备，故未对睡眠质量与围手术期焦虑的关系进行探究，未来需进一步深入研究。另外，对患者术前SAS评分进行线性回归分析发现，年龄、性别、术前住院时间是胸外科患者术前焦虑的影响因素，女性患者较男性患者更容易产生焦虑情绪，与既往研究雌激素和孕激素水平与焦虑情绪相关的结果一致^[31-32]。此外，本研究发现，患者住院等候手术的时间越长，越容易出现焦虑情绪。年龄与焦虑情绪的相关性在各研究中结果不一^[33]，有待进一步探讨。

综上所述，本研究结果显示，术中、术后应用右美托咪定可明显缓解胸外科患者围手术期焦虑情绪，且协同镇痛效果明显，并可明显缩短术后住院时间，是临床管理围手术期患者焦虑的有效方法。

【参考文献】

- [1] Weiser TG, Haynes AB, Molina G, *et al.* Size and distribution of the global volume of surgery in 2012[J]. *Bull World Health Organ*, 2016, 94(3): 201F-209F.
- [2] Kühlmann AYR, de Rooij A, Kroese LF, *et al.* Meta-analysis evaluating music interventions for anxiety and pain in surgery[J]. *Br J Surg*, 2018, 105(7): 773-783.
- [3] Kelmanson IA. High anxiety in clinically healthy patients and increased QT dispersion: A meta-analysis[J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2014, 21(12): 1568-1574.
- [4] Hernández-Palazón J, Fuentes-García D, Falcón-Araña L, *et al.* Assessment of preoperative anxiety in cardiac surgery patients lacking a history of anxiety: Contributing factors and postoperative morbidity[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2018, 32(1): 236-244.
- [5] Williams JB, Alexander KP, Morin JF, *et al.* Preoperative anxiety as a predictor of mortality and major morbidity in patients aged >70 years undergoing cardiac surgery[J]. *Am J Cardiol*, 2013, 111(1): 137-142.
- [6] Li XR, Zhang WH, Williams JP, *et al.* A multicenter survey of perioperative anxiety in China: Pre- and postoperative associations[J]. *J Psychosom Res*, 2021, 147: 110528.
- [7] Degos V, Le Charpentier T, Chhor V, *et al.* Neuroprotective effects of dexmedetomidine against glutamate agonist-induced neuronal cell death are related to increased astrocyte brain-derived neurotrophic factor expression[J]. *Anesthesiology*, 2013, 118(5): 1123-1132.
- [8] Jiang YX, Zhan MJ, Xing ZQ, *et al.* Dexmedetomidine alleviates LPS-induced acute lung injury by $\alpha 7$ nAChR mediated TLR4/NF- κ B pathway[J]. *Med J Chin PLA*, 2021, 46(3): 231-237. [姜远旭, 詹美俊, 幸志强, 等. 右美托咪定通过 $\alpha 7$ nAChR介导的TLR4/NF- κ B通路减轻脂多糖诱导的急性肺损伤[J]. *解放军医学杂志*, 2021, 46(3): 231-237.]
- [9] Yoon S, Hong WP, Joo H, *et al.* Long-term incidence of chronic postsurgical pain after thoracic surgery for lung cancer: A 10-year single-center retrospective study[J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2020, 45(5): 331-336.
- [10] Malinowska K. The relationship between chest pain and level of perioperative anxiety in patients with lung cancer[J]. *Pol Przegl Chir*, 2018, 90(2): 23-27.
- [11] Tawfic TA. Pre-operative anxiety; effect of time to induce general anaesthesia after entrance to operating theater[J]. *AJAIC*, 2006, 9(2): 29-32.
- [12] Gong RS, Zhao J. Research progress of perioperative anxiety[J]. *Beijing Med J*, 2018, 4(6): 572-574. [宫瑞松, 赵晶. 围术期焦虑研究进展[J]. *北京医学*, 2018, 4(6): 572-574.]
- [13] Rymaszewska J, Kiejna A, Hadry T. Depression and anxiety in coronary artery bypass grafting patients[J]. *Eur Psychiatry*, 2003, 18(4): 155-160.
- [14] Hirschmann MT, Test E. The unhappy total knee arthroplasty (TKA) patient: Higher WOMAC and lower KSS in depressed patients prior and after TKA[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2013, 21(10): 2405-2411.
- [15] Stamenkovic DM, Rancic NK, Latas MB, *et al.* Preoperative anxiety and implications on postoperative recovery. What we can do to change our history[J]. *Minerva Anesthesiol*, 2018, 84(11): 1307-1317.
- [16] Joseph HK, Whitcomb J, Taylor W. Effect of anxiety on individuals and caregivers after coronary artery bypass grafting surgery: A review of the literature[J]. *Dimens Crit Care Nurs*, 2015, 34(5): 285-288.
- [17] Huffman MD, Lloyd-Jones DM, Ning H, *et al.* Quantifying options for reducing coronary heart disease mortality by 2020[J]. *Circulation*, 2013, 127(25): 2477-2484.
- [18] Schmidt AP, Valinetti EA, Bandeira D, *et al.* Effects of preanesthetic administration of midazolam, clonidine, or dexmedetomidine on postoperative pain and anxiety in children[J]. *Paediatr Anaesth*, 2007, 17(7): 667-674.
- [19] Kain ZN, Hofstadter MB, Mayes LC, *et al.* Midazolam: Effects on amnesia and anxiety in children[J]. *Anesthesiology*, 2000, 93(3): 676-684.
- [20] Bergendahl H, Lönnqvist PA, Eksborg S, *et al.* Clonidine: An alternative to benzodiazepines for premedication in children[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2005, 18(6): 608-613.
- [21] Bergendahl H, Lönnqvist PA, Eksborg S. Clonidine in paediatric anaesthesia: Review of the literature and comparison with benzodiazepines for premedication[J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2006, 50(2): 135-143.
- [22] Lim YP, Yahya N, Izaham A, *et al.* The comparison between propofol and dexmedetomidine infusion on perioperative anxiety during regional anaesthesia[J]. *Turk J Med Sci*, 2018, 48(6): 1219-1227.
- [23] Kuhmonen J, Haapalinna A, Sivenius J. Effects of dexmedetomidine after transient and permanent occlusion of the middle cerebral artery in the rat[J]. *J Neural Transm (Vienna)*, 2001, 108(3): 261-271.
- [24] Li JJ, Chen Q, He XH, *et al.* Dexmedetomidine attenuates lung apoptosis induced by renal ischemia-reperfusion injury through $\alpha 2$ AR/PI3K/Akt pathway[J]. *J Transl Med*, 2018, 16(1): 78.
- [25] Yang JJ, Sun XR, Zhang H, *et al.* Influence of dexmedetomidine

- on the state of anxiety and cognitive function in rats with PTSD[J]. *J Clin Anesthesiol*, 2015, 31(8): 797-800. [杨娇娇, 孙晓茹, 张慧, 等. 右美托咪定对创伤后应激障碍大鼠焦虑状态和认知功能的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2015, 31(8): 797-800.]
- [26] Gandhi KA, Panda NB, Vellaichamy A, *et al*. Intraoperative and postoperative administration of dexmedetomidine reduces anesthetic and postoperative analgesic requirements in patients undergoing cervical spine surgeries[J]. *J Neurosurg Anesthesiol*, 2017, 29(3): 258-263.
- [27] Peden CJ, Cloote AH, Stratford N, *et al*. The effect of intravenous dexmedetomidine premedication on the dose requirement of propofol to induce loss of consciousness in patients receiving alfentanil[J]. *Anaesthesia*, 2001, 56(5): 408-413.
- [28] Guo TZ, Jiang JY, Buttermann AE, *et al*. Dexmedetomidine injection into the locus ceruleus produces antinociception[J]. *Anesthesiology*, 1996, 84(4): 873-881.
- [29] Cheng MH, Shi JL, Gao T, *et al*. The addition of dexmedetomidine to analgesia for patients after abdominal operations: A prospective randomized clinical trial[J]. *World J Surg*, 2017, 41(1): 39-46.
- [30] Qin M, Chen K, Liu T, *et al*. Dexmedetomidine in combination with sufentanil for postoperative analgesia after partial laryngectomy[J]. *BMC Anesthesiol*, 2017, 17(1): 66.
- [31] Eberhart L, Aust H, Schuster M, *et al*. Preoperative anxiety in adults - across-sectional study on specific fears and risk factors[J]. *BMC Psychiatry*, 2020, 20(1): 140.
- [32] Celik F, Edipoglu IS. Evaluation of preoperative anxiety and fear of anesthesia using APAIS score[J]. *Eur J Med Res*, 2018, 23(1): 41.
- [33] Tulloch I, Rubin JS. Assessment and management of preoperative anxiety[J]. *J Voice*, 2019, 33(5): 691-696.

(责任编辑: 纪方方)