

DOI: 10.12235/E20210427

文章编号: 1007-1989 (2022) 04-0055-07

论 著

## 右美托咪定联合纳布啡对腹腔镜胆囊切除术患者 全身麻醉苏醒期血流动力学和躁动的影响

郑文壮, 王军, 王刚, 余盼, 葛菲

(徐州医科大学附属淮安医院 麻醉科, 江苏 淮安 223002)

**摘要:** **目的** 探讨右美托咪定 (DEX) 联合纳布啡对腹腔镜胆囊切除术患者全身麻醉苏醒期血流动力学和躁动的影响。**方法** 选取择期行腹腔镜胆囊切除术的患者 120 例作为研究对象, 采用随机数表法分为 4 组: 对照组 (A 组)、纳布啡组 (B 组)、DEX 组 (C 组) 和 DEX 联合纳布啡组 (D 组), 每组各 30 例。美国麻醉医师协会 (ASA) 分级为 I 级或 II 级, 年龄 18~65 岁, 体重指数 (BMI)  $\leq 30$  kg/m<sup>2</sup>。于手术结束前 10 min, A 组静脉注射生理盐水, B 组静脉注射纳布啡 0.2 mg/kg, C 组静脉泵注 DEX 0.4  $\mu$ g/kg, D 组静脉注射纳布啡 0.2 mg/kg 同时泵注 DEX 0.4  $\mu$ g/kg。比较 4 组患者手术结束时 (T<sub>0</sub>)、拔除气管导管前 (T<sub>1</sub>)、拔除气管导管即刻 (T<sub>2</sub>)、拔除气管导管后 5 min (T<sub>3</sub>) 和拔除气管导管后 10 min (T<sub>4</sub>) 的心率 (HR) 和平均动脉压 (MAP), 比较 4 组患者的苏醒期 Ricker 镇静-躁动评分 (SAS) 和呛咳程度。**结果** 与 A 组和 B 组比较, C 组和 D 组苏醒期间血流动力学波动幅度明显减小 ( $P < 0.05$ ); A 组、B 组、C 组和 D 组的躁动发生率分别为 73.3%、36.7%、46.7% 和 26.7%, B 组和 D 组躁动率明显低于 A 组 ( $P < 0.05$ ); B 组、C 组和 D 组的呛咳程度明显轻于 A 组 ( $P < 0.05$ ); B 组苏醒及拔管时间明显短于 A 组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 手术结束前 10 min, 静脉输注 DEX 联合纳布啡, 可缓解苏醒期血流动力学波动, 降低躁动发生率。

**关键词:** 右美托咪定; 纳布啡; 全身麻醉; 苏醒期躁动; 血流动力学

**中图分类号:** R614.2

## Effect of dexmedetomidine combined with nalbuphine on haemodynamics and emergence agitation during recovery from general anesthesia in patients underwent laparoscopic cholecystectomy

Wen-zhuang Zheng, Jun Wang, Gang Wang, Pan Yu, Fei Ge

(Department of Anesthesiology, the Affiliated Huaian Hospital of Xuzhou Medical University,  
Huaian, Jiangsu 223002, China)

**Abstract: Objective** To explore the effect of dexmedetomidine (DEX) combined with nalbuphine on haemodynamics and emergence agitation during recovery from general anesthesia in patients underwent laparoscopic cholecystectomy. **Methods** 120 patients who underwent laparoscopic cholecystectomy, were divided into 4 groups ( $n = 30$  in each group) using a random number table method: control group (group A), nalbuphine group (group B), DEX group (group C), DEX combined with nalbuphine group (group D). American Society of Anesthesiologists (ASA) grade were class I or class II, aged 18~65 year, with body mass index (BMI)  $\leq 30$  kg/m<sup>2</sup>. Normal saline, nalbuphine 0.2 mg/kg, DEX 0.4  $\mu$ g/kg, and nalbuphine 0.2 mg/kg plus DEX 0.4  $\mu$ g/kg, were injected

收稿日期: 2021-07-20

[通信作者] 王军, E-mail: wangjunen@aliyun.com

intravenously in group A, group B, group C and group D respectively at 10 min before the end of operation. Heart rate (HR) and mean arterial pressure (MAP) of all patients were recorded at the following moment: at the end of the operation ( $T_0$ ), before extubation ( $T_1$ ), immediately after extubation ( $T_2$ ), 5 min after extubation ( $T_3$ ), 10 min after extubation ( $T_4$ ), the degree of cough during extubation and the Ricker sedation-agitation scale (SAS) were also evaluated. **Results** Compared with group A and group B, haemodynamics fluctuation was significantly lower in group C and group D ( $P < 0.05$ ); The corresponding incidence of emergence agitation from 4 groups were: 73.3%, 36.7%, 46.7% and 26.7%. Compared with group A, the incidence of emergence agitation was significantly lower in group B and group D ( $P < 0.05$ ); Compared with group A, the degree of cough was significantly lower in group B, group C and group D ( $P < 0.05$ ); Compared with group A, the recovery time and extubation time were significantly shortened in group B ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Intravenous infusion of DEX combined with nalbuphine at 10 min before the end of the operation can reduce haemodynamics fluctuation and the incidence of emergence agitation during recovery from general anesthesia in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy.

**Keywords:** dexmedetomidine; nalbuphine; general anesthesia; emergence agitation; hemodynamic

对于全身麻醉的患者而言,在苏醒过程中,随着时间的延长,麻醉深度及镇痛效果逐渐减退,患者对各类刺激的耐受性减弱,如:伤口疼痛、气道导管和导尿管等。因此,患者非常容易发生躁动。主要表现为:呛咳反射和血流动力学剧烈波动,伴有无意识的肢体活动和言语、呻吟或哭喊,存在认知功能及定向行为障碍。苏醒期躁动可引发一系列不良后果,如:缝合口裂开、静脉通道或引流管脱落等,影响全身麻醉苏醒期的质量和患者的体验感,甚至出现更为严重的并发症,如:以呼吸困难为表现的喉痉挛、支气管痉挛,以心血管意外为表现的心肌缺血、心律失常和心跳骤停等,对患者术后的康复及生命安全造成极大的威胁。对于麻醉医师而言,在围手术期应当采取合理的措施,降低全身麻醉苏醒过程中躁动、呛咳的发生率,避免血压、心率(heart rate, HR)的剧烈波动,为患者提供舒适、平稳的麻醉苏醒期。

右美托咪定(dexmedetomidine, DEX)是一种广泛应用于临床的镇静药物,作为肾上腺素能受体激动剂,可选择性作用于 $\alpha_2$ 受体,产生镇静、镇痛双重作用,并能抑制交感神经活性<sup>[1]</sup>。相关研究<sup>[2-3]</sup>表明,全身麻醉过程中静脉泵注DEX,可以明显改善患者苏醒质量,降低苏醒过程中呛咳及躁动的发生概率。纳布啡作为一种常见的阿片受体激动-拮抗型剂,在与 $\mu$ 、 $\kappa$ 和 $\delta$ 受体进行不同程度的结合后,可以作用于 $\kappa$ 受体,产生镇静、镇痛的效果,也可以作用于 $\mu$ 受体,产生部分拮抗作用。对于因患者体内残留的阿片类药物而诱导的呼吸抑制,纳布啡可起到一定的对

抗作用。相较于熟知的吗啡,纳布啡镇痛作用更强,作用时间更长,成瘾性低,无呼吸抑制作用,还有心血管不良反应少等优点<sup>[4]</sup>。本研究探讨DEX联合纳布啡对腹腔镜胆囊切除术患者全身麻醉苏醒期血流动力学和躁动的影响,以期为全身麻醉复苏质量的提高提供理论依据和临床参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本研究采用前瞻性、随机双盲对照研究的方法,选取2019年12月—2020年6月在徐州医科大学附属医院淮安医院择期行腹腔镜胆囊切除术的患者134例。其中,3例患者长期服用止痛药物,6例患者高血压未控制,5例患者肝肾功能不全,以上均被排除,最终120例纳入本研究。按随机数表法将患者分为4组:对照组(A组)、纳布啡组(B组)、DEX组(C组)和DEX联合纳布啡组(D组),每组30例。4组患者年龄、性别、美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级和体重指数(body mass index, 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。见表1。

纳入标准:ASA分级为I级或II级,年龄18~65岁, BMI  $\leq 30$  kg/m<sup>2</sup>。排除标准:长期服用止痛药物或皮质醇药物,心动过缓,高血压未控制,肝肾功能异常,患有内分泌代谢疾病或神经系统疾病,既往有酒精成瘾史。本研究经所在医院伦理委员会批准,

表1 4组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data in four groups

组别	年龄/岁	BMI/(kg/m <sup>2</sup> )	性别(男/女)/例	ASA分级(I级/II级)/例
A组(n=30)	49.97±9.94	24.69±2.22	11/19	18/12
B组(n=30)	48.40±12.81	25.48±2.80	13/17	16/14
C组(n=30)	47.81±11.26	25.27±2.66	12/18	17/13
D组(n=30)	47.23±10.77	24.80±2.39	13/17	17/13
F/χ <sup>2</sup> 值	0.33	0.67	0.40 <sup>†</sup>	0.37 <sup>†</sup>
P值	0.805	0.571	0.944	0.946

注: †为χ<sup>2</sup>值

患者签署知情同意书。

## 1.2 麻醉方法

术前禁食6 h, 入手术室, 面罩吸氧, 开放静脉通路, 监测血压、血氧饱和度、心电图、熵指数和体温, 局麻下行桡动脉穿刺, 监测有创血压。三方核对无误后行全身麻醉诱导, 静脉注射1%丙泊酚(四川国瑞药业有限责任公司, 国药准字H20143252, 规格20 mL: 0.2 g) 1.50 mg/kg, 咪达唑仑(江苏恩华药业股份有限公司, 国药准字H10980025, 规格2 mL: 10 mg) 0.05 mg/kg, 舒芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字H20054171, 规格1 mL: 50 μg) 0.5 μg/kg, 顺苯磺酸阿曲库铵(江苏恒瑞医药股份有限公司, 国药准字H20060869, 规格10 mg) 0.15 mg/kg, 面罩辅助通气2 min后行气管插管, 术中采取容量控制通气模式, 潮气量6~8 mL/kg, 频率12次/min, 氧流量2 L/min, 吸呼比1:2, 呼气末二氧化碳分压控制在30~40 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。术中维持: 采用静脉麻醉, 瑞芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字H20030197, 规格1 mg) 0.05~2.00 μg/(kg·min), 丙泊酚4.0~6.0 mg/(kg·h), 术中控制平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)波动不超过基础值的20%。切除胆囊后, A组泵注10 mL生理盐水, 10 min泵完, 同时静脉推注5 mL生理盐水; B组泵注10 mL生理盐水, 10 min泵完, 静脉推注纳布啡(宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字H20130127, 规格2 mL: 20 mg) 0.20 mg/kg (5 mL); C组静脉泵注DEX(扬子江药业集团有限公司, 国药准字H20183219, 规格2 mL: 0.2 mg)

0.4 μg/kg (10 mL), 10 min内泵完, 静脉推注5 mL生理盐水; D组静脉泵注DEX 0.4 μg/kg, 10 min泵完, 同时静脉推注纳布啡0.20 mg/kg (5 mL)。手术结束后停用麻醉药物, 送入麻醉后监测治疗室。待患者恢复自主呼吸后, 为拮抗肌肉松弛药残余, 给予新斯的明1.0 mg和阿托品0.5 mg静脉注射。待患者意识和呼吸恢复满意, Steward评分≥4分后, 拔除气管导管, 送回病房。

## 1.3 观察指标

记录患者手术结束时(T<sub>0</sub>)、拔除气管导管前(T<sub>1</sub>)、拔除气管导管即刻(T<sub>2</sub>)、拔除气管导管后5 min(T<sub>3</sub>)及拔除气管导管后10 min(T<sub>4</sub>)的HR和MAP。记录各组患者的苏醒时间及拔管时间。对拔管期间患者的呛咳程度采用改良Minogue量表评价: 1级(无), 无咳嗽、无肌肉强直; 2级(轻度), 咳嗽1至2次, 或因拔除气管导管而引起短暂咳嗽反应; 3级(中等), ≤3次咳嗽, 持续1至2 s, 或咳嗽总持续时间≤5 s; 4级(重度), ≥4次咳嗽, 每次咳嗽持续时间>2 s, 总咳嗽持续时间>5 s; 5级(严重), 严重的躁动、喉痉挛。采用Ricker镇静-躁动评分(sedation-agitation scale, SAS)对各组患者苏醒期躁动情况进行评分: >4分为躁动, ≤4分为镇静。

## 1.4 统计学方法

选用SPSS 25.0软件进行统计学分析, 在进行Kolmogorov-Smirnov检验确定符合正态分布后, 正态分布的计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 采用单因素方差分析或重复测量设计方差分析; 计数资料以构成比或百分率(%)表示, 行χ<sup>2</sup>检验或Fisher确

切概率法；等级资料采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 4组患者手术时间比较

A组手术时间为 $(45.67 \pm 13.35)$  min, B组为 $(45.70 \pm 15.70)$  min, C组为 $(52.78 \pm 17.24)$  min, D组为 $(54.43 \pm 18.26)$  min, 4组比较, 差异无统计学意义 ( $F = 2.41, P = 0.069$ )。

### 2.2 4组患者不同时点MAP和HR比较

4组患者组内比较,  $T_1$ 时点与 $T_2$ 时点MAP和HR呈上升趋势 ( $P < 0.05$ )。4组患者组间比较,  $T_0$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 时点HR比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ );  $T_1$ 、 $T_2$ 时点HR比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ );  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 时点MAP比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); D组 $T_1$ 时点MAP和HR上升幅度明显小于A组 ( $P < 0.05$ ), C组MAP上升幅度明显小于A组 ( $P < 0.05$ );  $T_2$ 时点, C组和D组MAP和HR上升幅度明显小于A组 ( $P < 0.05$ )。见表2。

表2 4组患者不同时点MAP和HR比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of MAP and HR at different time point in four groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
MAP/mmHg					
A组( $n = 30$ )	94.31±11.79	108.08±13.84	115.16±12.58	106.58±10.87	103.06±12.06
B组( $n = 30$ )	96.84±12.14	106.82±11.08	113.02±10.09	101.41±11.09	98.26±10.82
C组( $n = 30$ )	91.24±8.65	98.14±9.75 <sup>1)2)</sup>	105.35±8.81 <sup>1)2)</sup>	95.32±9.17 <sup>1)</sup>	94.11±9.79 <sup>1)</sup>
D组( $n = 30$ )	92.61±10.27	98.11±11.20 <sup>1)2)</sup>	100.43±11.60 <sup>1)2)</sup>	96.58±12.15 <sup>1)</sup>	95.09±11.30 <sup>1)</sup>
F值	1.50	6.57	11.84	6.68	4.01
P值	0.219	0.000	0.000	0.000	0.009
HR/(次min)					
A组( $n = 30$ )	64.80±9.15	76.03±11.29	87.40±9.91	73.53±12.16	73.17±11.17
B组( $n = 30$ )	66.47±9.10	77.57±12.39	84.23±12.27	74.53±12.13	73.37±11.97
C组( $n = 30$ )	61.88±5.84	69.27±6.92 <sup>2)</sup>	74.47±8.28 <sup>1)2)</sup>	68.55±5.63	68.40±6.33
D组( $n = 30$ )	62.53±8.52	66.57±9.11 <sup>1)2)</sup>	70.60±9.59 <sup>1)2)</sup>	68.40±8.36	68.90±8.23
F值	1.95	8.14	18.46	1.97	1.53
P值	0.125	0.000	0.000	0.123	0.212

注: 1) 与A组比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 2) 与B组比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )

### 2.3 4组患者苏醒时间和拔管时间比较

4组患者苏醒时间和拔管时间比较, 差异有统计学意义 ( $F = 3.58, P = 0.016$ ;  $F = 3.03, P = 0.032$ ); 与A组比较, C组和D组苏醒时间和拔管时间差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), B组苏醒时间和拔管时间明显减少 [ $(15.20 \pm 5.78)$  和  $(17.67 \pm 5.96)$  min], 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表3。

### 2.4 4组患者苏醒期躁动情况比较

4组患者苏醒期躁动情况比较, 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 14.66, P = 0.002$ )。A组、B组、C组和D组

的躁动发生率分别为73.3%、36.7%、46.7%和26.7%, B组和D组明显低于A组 ( $P < 0.05$ ), C组与其他3组比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表4。

### 2.5 4组患者拔管期间呛咳程度比较

4组患者拔管期间呛咳程度比较, 差异有统计学意义 ( $H = 22.84, P = 0.001$ ); 与A组比较, B组、C组和D组呛咳程度均减轻, D组呛咳程度最轻, B组次之 ( $P < 0.05$ )。见表5。

表3 4组患者苏醒时间和拔管时间比较 (min,  $\bar{x} \pm s$ )Table 3 Comparison of awakening time and extubation time in four groups (min,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	苏醒时间	拔管时间
A组(n=30)	21.00±8.21	23.03±8.24
B组(n=30)	15.20±5.78 <sup>†</sup>	17.67±5.96 <sup>†</sup>
C组(n=30)	20.58±9.53	22.77±9.63
D组(n=30)	20.10±7.32	22.20±7.52
F值	3.58	3.03
P值	0.016	0.032

注: †与A组比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )

表4 4组患者苏醒期躁动情况比较

Table 4 Comparison of agitation during recovery in four groups

组别	SAS评分/分	躁动率 例(%)
A组(n=30)	4.43±0.98	22(73.3)
B组(n=30)	4.37±0.98 <sup>1)</sup>	11(36.7) <sup>1)</sup>
C组(n=30)	4.41±1.00	14(46.7)
D组(n=30)	4.31±0.92 <sup>1)</sup>	8(26.7) <sup>1)</sup>
F/ $\chi^2$ 值	7.12	14.66 <sup>2)</sup>
P值	0.000	0.002

注: 1) 与A组比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 2) 为 $\chi^2$ 值

表5 4组患者呛咳程度比较 例(%)

Table 5 Comparison of the degree of choking cough in four groups n (%)

组别	1级	2级	3级	4级	5级
A组(n=30)	1(3.3)	8(26.7)	16(53.3)	5(16.7)	0(0.0)
B组(n=30)	3(10.0)	18(60.0)	8(26.7)	1(3.3)	0(0.0)
C组(n=30)	3(10.0)	17(56.6)	8(26.7)	2(6.7)	0(0.0)
D组(n=30)	5(16.7)	19(63.3)	4(13.3)	2(6.7)	0(0.0)
H值	22.84				
P值	0.001				

### 3 讨论

临床工作中, 苏醒期躁动较为常见, 在成人中发生率约为4.7%~22.2%, 在儿童中发生率约为10.0%~80.0%<sup>[5]</sup>。苏醒期躁动主要表现为呛咳反射和血流动力学剧烈波动, 伴有无意识的肢体活动和言语、呻吟或哭喊, 存在认知功能及定向行为障碍。全身麻醉苏醒期躁动的机制尚不清楚, 但有相关研究<sup>[6]</sup>提出: 在

麻醉苏醒期间, 中枢神经系统对麻醉药物的清除速度不同, 导致中枢神经不同区域功能恢复具有差异性, 如: 听觉和运动先恢复, 认知功能随后恢复, 从而导致患者发生苏醒期躁动。也有学者<sup>[7]</sup>提出, 苏醒期躁动的发生可能与吸入性麻醉药“快进快出”的药理作用有关。陈志勇等<sup>[8]</sup>研究表明, 相比于七氟醚, 地氟醚虽然使患者苏醒更快, 但躁动发生率明显升高。诱发患者苏醒期躁动的因素较多。其中, 术后疼痛、气



管插管、导尿管刺激与苏醒期躁动具有相关性<sup>[9]</sup>。

目前,腹部手术方式主要分为两种:腹腔镜微创手术和传统开放手术。腹腔镜微创手术虽然具有创伤较小、术后疼痛较轻和恢复时间短等优势,但术后仍存在一定程度的疼痛,如:套管针伤口疼痛,腹腔伤口疼痛和腹膜刺激疼痛等<sup>[10]</sup>。有研究<sup>[11]</sup>发现,在进行腹腔镜手术时,手术切口、残留的二氧化碳和受损组织可产生引起继发性炎症的化学物质和酶,这些物质均可使患者于手术结束后感到疼痛。同时,在麻醉苏醒期,由于麻醉效果逐渐减退,全身麻醉药物对神经系统的抑制减弱,气管导管对支气管处的机械刺激导致机体交感肾上腺系统被激活,最终导致一些缩血管物质被释放,如:儿茶酚胺类物质,进而引起患者血流动力学剧烈波动,诱发呛咳、支气管痉挛和喉痉挛等,不利于患者恢复<sup>[12]</sup>。因此,减轻术后疼痛,抑制拔管期间应激反应,避免苏醒期躁动,提高患者舒适度和满意度,已成为围手术期麻醉的重点之一。

DEX 作为临床常用的肾上腺素能受体激动剂,主要通过作用于蓝斑核 (locus coeruleus, LC) 处的  $\alpha_2$  受体,抑制其突触前膜处去甲肾上腺素的释放,从而弱化 LC 处神经元的兴奋性,抑制大脑觉醒状态,促进腹外侧视前区核释放  $\gamma$ -氨基丁酸,从而起到镇静催眠的作用,且不会产生呼吸抑制<sup>[13-14]</sup>。有研究<sup>[15-16]</sup>表明,在耳鼻喉科或儿科手术中,予以适量的 DEX,可以有效预防苏醒过程中血压和 HR 的剧烈变化,减少拔管前后患者呛咳和躁动的发生。

纳布啡作为一种典型的阿片类受体激动-拮抗剂,在与  $\mu$ 、 $\kappa$  和  $\delta$  受体进行不同程度的结合后,可以作用于  $\kappa$  受体,产生镇静和镇痛的效果,也能通过部分拮抗  $\mu$  受体,对抗阿片类药物残留的呼吸抑制。相较于纯  $\mu$  受体激动剂,如:芬太尼和吗啡等药物, $\kappa$  受体主要分布于脊髓中,而纳布啡通过作用于  $\kappa$  受体产生镇静、镇痛效果,减轻对呼吸和循环的抑制。除此以外,与纯  $\mu$  受体激动剂相比,纳布啡不易发生皮肤瘙痒、恶心和呕吐等不良反应,成瘾性较低<sup>[4, 17]</sup>。

本研究表明,在一般资料和手术时间方面,4 组患者比较,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 4 组患者  $T_0$  时点 MAP 和 HR 比较,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ );  $T_1$  和  $T_2$  时点 MAP 和 HR 均升高,  $T_2$  时刻达到最高; C 组和 D 组  $T_1$  和  $T_2$  时点 MAP 和 HR 升高幅

度较 A 组和 B 组明显减小, D 组  $T_1$  和  $T_2$  时点 MAP 和 HR 升高幅度最小。C 组 MAP 和 HR 的变化考虑为: DEX 作用于突触前膜的  $\alpha_2$  受体,可减少去甲肾上腺素的释放,从而产生抗交感神经作用,并减少血液中缩血管物质的释放,最终缓解了拔管期间 HR 和 MAP 的波动,减轻应激反应<sup>[18]</sup>。D 组 MAP 和 HR 的变化表明:在予以 DEX 的同时联合纳布啡,可进一步抑制交感神经兴奋,减轻应激反应,提供更佳的苏醒过程。

相比于 A 组, B 组和 D 组躁动率明显下降,表明:在麻醉苏醒过程中给予患者一定的镇静和镇痛,不仅能优化苏醒质量,还可减少躁动的发生。同时,4 组患者中, D 组苏醒期躁动率最低,提示: DEX 联合纳布啡可为麻醉苏醒提供更加充分的镇静和镇痛作用,提供更佳的苏醒质量。与 A 组相比,其余 3 组患者苏醒期呛咳程度均有所减轻,提示:纳布啡和 DEX 均可增加患者对气管导管的耐受程度。有研究<sup>[2, 19]</sup>报道,在麻醉苏醒的过程中给予一定量的纳布啡和 DEX,可以减轻患者对气管导管的应激反应,缓解血流动力学波动。与 A 组相比, B 组的苏醒时间和拔管时间明显减少 ( $P < 0.05$ ),这可能与纳布啡拮抗  $\mu$  受体,减少脊髓以上水平的镇静和呼吸抑制作用有关;而 C 组与 D 组的苏醒时间和拔管时间未见明显延长 ( $P > 0.05$ ),表明:相比于丙泊酚和咪达唑仑等药物, DEX 在维持一定镇静深度的同时,具有呼吸抑制不明显和易唤醒的优势,诱导患者产生可唤醒、可配合的镇静效果,而非过度镇静,这一结果与康于庆等<sup>[20]</sup>结果相符。

综上所述,手术结束前 10 min,静脉输注 DEX 0.4  $\mu\text{g}/\text{kg}$  联合纳布啡 0.20  $\text{mg}/\text{kg}$ ,可缓解苏醒期血流动力学波动,降低躁动发生率。值得临床应用。

#### 参 考 文 献 :

- [1] BARENDS C R, ABSALOM A, VAN MINNEN B, et al. Dexmedetomidine versus midazolam in procedural sedation. A systematic review of efficacy and safety[J]. PLoS One, 2017, 12 (1): e0169525.
- [2] TUNG A, FERGUSSON N A, NG N, et al. Medications to reduce emergence coughing after general anaesthesia with tracheal intubation: a systematic review and network Meta-analysis[J]. Br J Anaesth, 2020, 124(4): 480-495.

- [3] KIM S Y, KIM J M, LEE J H, et al. Efficacy of intraoperative dexmedetomidine infusion on emergence agitation and quality of recovery after nasal surgery[J]. *Br J Anaesth*, 2013, 111(2): 222-228.
- [4] ZENG Z, LU J, SHU C, et al. A comparison of nalbuphine with morphine for analgesic effects and safety: Meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Sci Rep*, 2015, 5: 10927.
- [5] WEI B, FENG Y, CHEN W, et al. Risk factors for emergence agitation in adults after general anesthesia: a systematic review and Meta-analysis[J]. *Acta Anaesthesiologica Scand*, 2021, 65(6): 719-729.
- [6] LEE S J, SUNG T Y. Emergence agitation: current knowledge and unresolved questions[J]. *Korean J Anesthesiol*, 2020, 73(6): 471-485.
- [7] TOLLY B, WALY A, PETERSON G, et al. Adult emergence agitation: a veteran-focused narrative review[J]. *Anesth Analg*, 2021, 132(2): 353-364.
- [8] 陈志勇, 朱美华, 郑俊飞, 等. 七氟醚与地氟醚麻醉对成人骨科患者苏醒期躁动影响的比较[J]. *临床麻醉学杂志*, 2019, 35(3): 256-259.
- [8] CHEN Z Y, ZHU M H, ZHENG J F, et al. Comparison of the effects of sevoflurane and desflurane anesthesia on emergence agitation in adult patients undergoing orthopedics surgery[J]. *Journal of Clinical Anesthesiology*, 2019, 35(3): 256-259. Chinese
- [9] FIELDS A, HUANG J, SCHROEDER D, et al. Agitation in adults in the post-anaesthesia care unit after general anaesthesia[J]. *Br J Anaesth*, 2018, 121(5): 1052-1058.
- [10] SUGIHARA M, MIYAKE T, MIYAGI Y, et al. Does local infiltration anesthesia on laparoscopic surgical wounds reduce postoperative pain? Randomized control study[J]. *Reprod Med Biol*, 2018, 17(4): 474-480.
- [11] ZHOU M, WANG L, WU C, et al. Efficacy and safety of different doses of dezocine for preemptive analgesia in gynecological laparoscopic surgeries: a prospective, double blind and randomized controlled clinical trial[J]. *Int J Surg*, 2017, 37 Suppl 1: 539-545.
- [12] JO J Y, JUNG K W, KIM H J, et al. Effect of total intravenous anesthesia vs volatile induction with maintenance anesthesia on emergence agitation after nasal surgery: a randomized clinical trial[J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2019, 145(2): 117-123.
- [13] PEREIRA J V, SANJANWALA R M, MOHAMMED M K, et al. Dexmedetomidine versus propofol sedation in reducing delirium among older adults in the ICU: a systematic review and Meta-analysis[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2020, 37(2): 121-131.
- [14] KAYE A D, CHERNOBYLSKY D J, THAKUR P, et al. Dexmedetomidine in Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocols for postoperative pain[J]. *Curr Pain Headache Rep*, 2020, 24(5): 21.
- [15] KURHEKAR P, VINOD K, RAJARATHINAM B, et al. Randomized comparison between dexmedetomidine and midazolam for prevention of emergence agitation after nasal surgeries[J]. *Saudi J Anaesth*, 2018, 12(1): 61-66.
- [16] SHI M, MIAO S, GU T, et al. Dexmedetomidine for the prevention of emergence delirium and postoperative behavioral changes in pediatric patients with sevoflurane anesthesia: a double-blind, randomized trial[J]. *Drug Des Devel Ther*, 2019, 13: 897-905.
- [17] SUN S, GUO Y, WANG T, et al. Analgesic effect comparison between nalbuphine and sufentanil for patient-controlled intravenous analgesia after cesarean section[J]. *Front Pharmacol*, 2020, 11: 574493.
- [18] 吴迷迷, 王世端, 夏婧, 等. 不同剂量右美托咪定对冠状动脉搭桥术患者麻醉诱导期间血流动力学的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2018, 34(9): 882-885.
- [18] WU M M, WANG S R, XIA J, et al. Effects of different doses of dexmedetomidine on hemodynamics during anesthesia induction in patients undergoing coronary artery bypass grafting [J]. *Journal of Clinical Anesthesiology*, 2018, 34(9): 882-885. Chinese
- [19] FREYE E, LEVY J V. Reflex activity caused by laryngoscopy and intubation is obtunded differently by meptazinol, nalbuphine and fentanyl[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2007, 24(1): 53-58.
- [20] 康于庆, 冷玉芳, 薛兴, 等. 右美托咪定对高血压患者全麻气管拔管反应及苏醒时间的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2011, 27(8): 800-802.
- [20] KANG Y Q, LENG Y F, XUE X, et al. Effects of dexmedetomidine on tracheal extubation response and recover time in patients with hypertension[J]. *Journal of Clinical Anesthesiology*, 2011, 27(8): 800-802. Chinese

(彭薇 编辑)

**本文引用格式:**

郑文壮, 王军, 王刚, 等. 右美托咪定联合纳布啡对腹腔镜胆囊切除术患者全身麻醉苏醒期血流动力学和躁动的影响[J]. *中国内镜杂志*, 2022, 28(4): 55-61.

ZHENG W Z, WANG J, WANG G, et al. Effect of dexmedetomidine combined with nalbuphine on haemodynamics and emergence agitation during recovery from general anesthesia in patients underwent laparoscopic cholecystectomy[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2022, 28(4): 55-61. Chinese