

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2024.02.007

文章编号: 1005-8982 (2024) 02-0038-07

肺癌专题·论著

## 右美托咪定复合地塞米松肋间神经阻滞用于老年肺癌患者胸腔镜根治术后镇痛的效果分析\*

李国威, 马赛仙, 房朱红, 司波, 舒倩, 闫智雯

(无锡市第五人民医院 麻醉科, 江苏 无锡 214000)

**摘要:** **目的** 分析右美托咪定复合地塞米松肋间神经阻滞在老年肺癌患者胸腔镜根治术后镇痛中的效果。**方法** 选取2020年12月—2023年6月在无锡市第五人民医院行胸腔镜根治术的82例老年肺癌患者, 采用随机数字表法分为对照组和研究组, 每组41例。对照组术毕给予地塞米松复合罗哌卡因肋间神经阻滞, 研究组术毕给予右美托咪定复合地塞米松、罗哌卡因肋间神经阻滞。比较两组肋间神经阻滞及术后静脉自控镇痛(PCIA)用药情况, 对比两组围手术期疼痛、认知功能、应激反应、炎症反应及麻醉相关药物不良反应情况。**结果** 研究组肋间神经阻滞镇痛持续时间长于对照组, 术后48 h舒芬太尼消耗总量少于对照组( $P < 0.05$ )。研究组与对照组术后4、12、24和48 h的视觉模拟评分(VAS)评分比较, 结果: ①不同时间点VAS评分比较, 差异有统计学意义( $F=9.156, P=0.000$ ); ②研究组与对照组VAS评分比较, 差异有统计学意义( $F=7.851, P=0.000$ ); ③两组VAS评分变化趋势比较, 差异有统计学意义( $F=7.061, P=0.000$ )。研究组与对照组术前及术后24和48 h的简易精神状态检查(MMSE)量表评分比较, 结果: ①不同时间点MMSE评分比较, 差异无统计学意义( $F=0.179, P=0.834$ ); ②研究组与对照组MMSE评分比较, 差异无统计学意义( $F=0.151, P=0.859$ ); ③两组MMSE评分变化趋势比较, 差异无统计学意义( $F=0.309, P=0.724$ )。研究组与对照组术前及术后24、48 h的肾上腺素(Adr)、皮质醇(Cor)比较, 结果: ①不同时间点Adr、Cor比较, 差异均有统计学意义( $F=7.967$ 和 $8.043$ , 均 $P=0.000$ ); ②研究组与对照组Adr、Cor比较, 差异均有统计学意义( $F=7.123$ 和 $7.691$ , 均 $P=0.000$ ); ③两组Adr、Cor变化趋势比较, 差异均有统计学意义( $F=8.003$ 和 $7.961$ , 均 $P=0.000$ )。研究组与对照组开始麻醉及术后24和48 h的肿瘤坏死因子 $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、高迁移率族蛋白B1(HMGB1)比较, 结果: ①不同时间点TNF- $\alpha$ 、HMGB1比较, 差异均有统计学意义( $F=8.236$ 和 $8.417$ , 均 $P=0.000$ ); ②研究组与对照组TNF- $\alpha$ 、HMGB1比较, 差异均有统计学意义( $F=6.298$ 和 $7.215$ , 均 $P=0.000$ ); ③两组TNF- $\alpha$ 、HMGB1变化趋势比较, 差异均有统计学意义( $F=7.035$ 和 $7.152$ , 均 $P=0.000$ )。两组不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 右美托咪定复合地塞米松肋间神经阻滞用于老年肺癌患者胸腔镜根治术后镇痛可延长肋间神经阻滞时间, 减少术后舒芬太尼消耗量, 并可减轻术后疼痛、应激反应及炎症反应, 且安全性良好。

**关键词:** 肺癌; 胸腔镜根治术; 右美托咪定; 地塞米松; 肋间神经阻滞; 镇痛; 效果

**中图分类号:** R734.2

**文献标识码:** A

## Analgesic effect of dexmedetomidine combined with dexamethasone for intercostal nerve block in elderly patients with lung cancer after thoracoscopic radical surgery\*

Li Guo-wei, Ma Sai-xian, Fang Zhu-Hong, Si Bo, Shu qian, Yan Zhi-wen

(Department of Anesthesiology, Wuxi Fifth People's Hospital, Wuxi, Jiangsu 214000, China)

**Abstract: Objective** To analyze the analgesic effect of dexmedetomidine combined with dexamethasone for intercostal nerve block in elderly patients with lung cancer after thoracoscopic radical surgery. **Methods** Eighty-two

收稿日期: 2023-07-29

\* 基金项目: 江苏省自然科学基金(No: BK20220474); 无锡市第五人民医院2021年度院级科研项目(No: YM202108)

elderly patients with lung cancer who underwent thoracoscopic radical surgery in our hospital from December 2020 to June 2023 were selected and divided into the control group and the study group by random number table method, with 41 cases in each group. The control group was given dexamethasone combined with ropivacaine, and the study group was given dexmedetomidine combined with dexamethasone and ropivacaine for intercostal nerve block after the operation. The effect of intercostal nerve block and use of patient-controlled intravenous analgesia (PCIA) were compared between the two groups. Besides, perioperative pain, cognitive function, stress response, inflammatory response and anesthesia-related adverse drug reactions were also compared between the two groups. **Results** The effective duration of analgesia via intercostal nerve block in the study group was longer than that in the control group, and the total consumption of sufentanil within 48 hours after the operation in the study group was lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ). Comparison of Visual Analogue Scale (VAS) scores 4 h, 12 h, 24 h and 48 h after the surgery in the two groups showed that VAS scores were different among time points ( $F = 9.156, P = 0.000$ ) and between the study group and the control group ( $F = 7.851, P = 0.000$ ), where VAS scores 12 h and 24 h after the surgery in the study group were lower than those in the control group. The change trends of VAS scores were also different between the study group and the control group ( $F = 7.061, P = 0.000$ ). Comparison of Mini-Mental State Examination (MMSE) scores before and 24 h and 48 h after the surgery in the two groups showed no difference in MMSE scores among time points ( $F = 0.179, P = 0.834$ ) or between the two groups ( $F = 0.151, P = 0.859$ ), and no difference in the change trends of MMSE scores between the two groups ( $F = 0.309, P = 0.724$ ). Comparison of levels of adrenaline (Adr) and cortisol (Cor) before and 24 h and 48 h after the surgery in the two groups showed that levels of Adr and Cor were different among time points ( $F = 7.967$  and  $8.043$ , both  $P = 0.000$ ) and between the two groups ( $F = 7.123$  and  $7.691$ , both  $P = 0.000$ ), where levels of Adr and Cor 24 h and 48 h after the surgery in the study group were lower than those in the control group. Besides, the change trends of levels of Adr and Cor were different between the study group and the control group ( $F = 8.003$  and  $7.961$ , both  $P = 0.000$ ). The levels of tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) and high mobility group box 1 (HMGB1) at the time of anesthesia and 24 h and 48 h after the surgery were compared between the two groups, which exhibited that they were different among time points ( $F = 8.236$  and  $8.417$ , both  $P = 0.000$ ) and between the two groups ( $F = 6.298$  and  $7.215$ , both  $P = 0.000$ ), where levels of TNF- $\alpha$  and HMGB1 24 h and 48 h after the surgery in the study group were lower than those in the control group. The change trends of levels of TNF- $\alpha$  and HMGB1 were different between the two groups ( $F = 7.035$  and  $7.152$ , both  $P = 0.000$ ). There was no significant difference in the overall incidence of adverse reactions between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusions** Dexmedetomidine combined with dexamethasone for intercostal nerve block can be applied for analgesia in elderly patients with lung cancer after thoracoscopic radical surgery. It prolongs the effective duration of analgesia via intercostal nerve block, reduces postoperative consumption of sufentanil, and alleviates the postoperative pain, stress response and inflammation with few safety concerns.

**Keywords:** lung cancer; thoracoscopic radical surgery; dexmedetomidine; dexamethasone; intercostal nerve block; analgesia; effect

胸腔镜根治术虽属于微创治疗,但术后患者仍存在中重度疼痛,术后疼痛刺激可诱发机体应激反应,损伤免疫系统、内分泌系统等,同时增大术后并发症发生风险,影响患者术后康复<sup>[1-2]</sup>。老年肺癌胸腔镜根治术患者年龄偏大、行动不便,术后疼痛刺激影响其术后早期开展功能锻炼,可能延长住院时间,增加医疗负担<sup>[3]</sup>。术后有效镇痛不仅可降低疼痛,减少疼痛有关应激反应,而且可缩短恢复时间,促进患者早期康复。

胸腔闭式引流管刺激胸膜是老年肺癌胸腔镜根治术患者术后疼痛、不舒适的重要原因,而肋间神经阻滞能很大程度缓解该类术后疼痛<sup>[4-5]</sup>。单次

肋间神经阻滞的镇痛有效时间受局部麻醉(以下简称局麻)药物作用时间限制,目前麻醉医师一直致力于寻找可安全延长肋间神经阻滞镇痛时间的有效方案。目前研究证实,多种局麻药剂复合使用可明显延长外周神经阻滞镇痛时间<sup>[6]</sup>。地塞米松辅助罗哌卡因用于神经阻滞可增强麻醉效果,延长作用时间<sup>[7]</sup>。右美托咪定常用于外周区域神经阻滞与静脉复合的全身麻醉<sup>[8]</sup>。由于老年人身体机能减退,往往伴随着更严重的术后疼痛和更高的镇痛需求,右美托咪定复合地塞米松肋间神经阻滞用于老年肺癌患者胸腔镜根治术后镇痛是否可进一步获取满意效果尚不明确。本研究分析上述问题,以便为

临床制订老年肺癌患者胸腔镜根治术后镇痛方案提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

前瞻性选取2020年12月—2023年6月在无锡市第五人民医院行胸腔镜根治术的82例老年肺癌患者,采用随机数字表法分为对照组、研究组,各41例。两组性别构成、年龄、体质量指数(body mass index, BMI)、美国麻醉师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级、肺癌分期及高血压、糖

尿病、高脂血症占比比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性(见表1)。本研究经医院医学伦理委员会审批,患者均签署知情同意书。

### 1.2 纳入与排除标准

**1.2.1 纳入标准** ①符合《中华医学会肺癌临床诊疗指南(2022版)》<sup>[9]</sup>中肺腺癌诊断标准;②年龄>60岁;③有手术适应证,且行胸腔镜肺癌根治术;④ASA分级I、II级。

**1.2.2 排除标准** ①重要脏器功能障碍;②精神系统疾病;③血液系统疾病、严重感染;④长期服用镇痛药物;⑤有局麻药物及本研究用药过敏史;⑥胸腔镜根治术中转开胸手术。

表1 两组临床资料比较 ( $n=41$ )

组别	男/女/ 例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$ )	BMI/(kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x} \pm s$ )	ASA分级/例		肺癌分期/例		高血压/ 例	糖尿病/ 例	高脂血症/ 例
				I级	II级	II期	III期			
对照组	23/18	70.85 ± 4.26	22.98 ± 1.56	20	21	14	27	16	15	14
研究组	25/16	71.43 ± 4.41	23.13 ± 1.47	18	23	16	25	14	12	13
$\chi^2/t$ 值	0.201	0.606	0.448	0.196		0.210		0.210	0.497	0.055
$P$ 值	0.654	0.546	0.655	0.658		0.647		0.647	0.481	0.814

### 1.3 方法

两组患者入手术室后建立上肢静脉通道,监测基本生命特征。两组均给予丙泊酚2.0 mg/kg、舒芬太尼0.4  $\mu$ g/kg、咪达唑仑0.08 mg/kg、顺苯磺酸阿曲库铵0.15 mg/kg麻醉诱导,术中以瑞芬太尼3.0~8.0  $\mu$ g/(kg·h)、丙泊酚2.0~3.0 mg/(kg·h)、顺苯磺酸阿曲库铵0.1 mg/(kg·h)维持麻醉,双腔气管插管全身麻醉,单肺通气,视心率、血压、脑电双频指数(bispectral index, BIS)调整麻醉药剂量,使BIS保持在40~60,吸入气中的氧浓度分数维持在70%左右,呼气末二氧化碳维持在35~45 mmHg。术中出现收缩压>140 mmHg,并且持续时间>120 s,静脉注射乌拉地尔15 mg;收缩压<90 mmHg,且持续>120 s,静脉注射麻黄碱6 mg;术中出现心率>100次/min,静脉注入艾司洛尔1.0 mg/kg至恢复正常;术中出现心率<45次/min,静脉注入阿托品0.5 mg。术毕停用所有药物,给予新斯的明1.0 mg、阿托品0.5 mg拮抗肌肉松弛。

对照组关闭胸腔前在胸腔镜直视下给予地塞米松肋间神经阻滞。通常阻滞第4~8肋间神经,包括上下2个肋间隙,针尖刺入肋骨骨面后,下滑至

肋骨下缘与脊柱交叉处,进针0.3~0.5 cm,回抽无血、无气体后注入0.375%罗哌卡因25 mL(台州硃制药业股份有限公司,国药准字H20163208,规格:10 mL:75 mg)、地塞米松1 mL(济宁辰欣药业股份有限公司,国药准字H37021969,规格:1 mL:5 mg)、0.9%生理盐水4 mL,每个部位注射药剂量约5 mL。

研究组关闭胸腔前在胸腔镜直视下给予右美托咪定复合地塞米松肋间神经阻滞。肋间神经阻滞方法与对照组相同,但注入0.375%罗哌卡因25 mL、地塞米松1 mL、右美托咪定1  $\mu$ g/kg(泰州扬子江药业集团有限公司,国药准字H20183219,规格:2 mL:200  $\mu$ g)(0.9%生理盐水稀释至2 mL)、0.9%生理盐水2 mL。

两组患者自主呼吸、恢复意识后拔管,术后给予静脉自控镇痛(patient-controlled intravenous analgesia, PCIA),生理盐水将舒芬太尼3  $\mu$ g/kg稀释至150 mL,背景输注2 mL/h,单次追加0.5 mL,锁时15 min。

### 1.4 观察指标

**1.4.1 肋间神经阻滞及术后PCIA用药情况** 统计两组肋间神经阻滞镇痛持续时间(肋间神经阻滞

结束至术后患者首次使用PCIA)、术后48 h舒芬太尼消耗总量。

**1.4.2 疼痛情况** 采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)<sup>[10]</sup>评价患者术后4、12、24、48 h静息状态下疼痛情况,总分0~10分,评分越高表示疼痛越剧烈。

**1.4.3 认知功能** 采用简易精神状态检查(mini-mental status examination, MMSE)量表<sup>[11]</sup>评价患者术前及术后24、48 h认知功能,MMSE量表包含5个项目,总分0~30分,分数越高表示认知功能越好。

**1.4.4 围手术期应激反应** 术前及术后24、48 h抽取患者空腹静脉血3 mL,酶联免疫吸附试验测定肾上腺素(Adrenaline, Adr)、皮质醇(Cortisol, Cor)水平。

**1.4.5 围手术期炎症反应** 开始麻醉及术后24、48 h抽取患者空腹静脉血3 mL,离心分离血清,酶联免疫吸附试验测定高迁移率族蛋白B1(high mobility group protein B1, HMGB1)、肿瘤坏死因子 $\alpha$ (tumor necrosis factor  $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )水平。

**1.4.6 药物安全性** 统计患者低血压、呼吸抑制、恶心呕吐、头晕、皮肤瘙痒等不良反应发生情况。

## 1.5 统计学方法

数据分析采用SPSS 18.0统计软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较用 $t$ 检验或重复测量设计的方差分析,两两比较用LSD- $t$ 检验;计数资料以率(%)表示,比较用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组肋间神经阻滞及术后PCIA用药情况

研究组与对照组肋间神经阻滞镇痛持续时间、术后48 h舒芬太尼消耗总量比较,经 $t$ 检验,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );研究组肋间神经阻滞镇痛持续时间长于对照组,术后48 h舒芬太尼消耗总量少于对照组。见表2。

### 2.2 两组不同时间点VAS评分的变化

研究组与对照组术后4、12、24和48 h的VAS评分比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点VAS评分比较,差异有统计学意义( $F = 9.156, P = 0.000$ );②研究组与对照组VAS评分比较,差异有统计学意义( $F = 7.851, P = 0.000$ ),研究组术

表2 两组肋间神经阻滞镇痛持续时间、术后48 h舒芬太尼消耗总量比较 ( $n = 41, \bar{x} \pm s$ )

组别	肋间神经阻滞镇痛持续时间/min	术后48 h舒芬太尼消耗总量/ $\mu\text{g}$
对照组	614.69 $\pm$ 102.41	149.97 $\pm$ 25.16
研究组	809.56 $\pm$ 109.75	112.13 $\pm$ 22.04
$t$ 值	8.312	7.244
$P$ 值	0.000	0.000

后12和24 h的VAS评分低于对照组;③两组VAS评分变化趋势比较,差异有统计学意义( $F = 7.061, P = 0.000$ )。见表3。

表3 两组不同时间点VAS评分比较 ( $n = 41, \text{分}, \bar{x} \pm s$ )

组别	术后4 h	术后12 h	术后24 h	术后48 h
对照组	2.29 $\pm$ 0.41	3.07 $\pm$ 0.49 <sup>①</sup>	3.35 $\pm$ 0.52 <sup>①②</sup>	2.61 $\pm$ 0.41 <sup>①②③</sup>
研究组	2.26 $\pm$ 0.38	2.81 $\pm$ 0.42 <sup>①④</sup>	3.14 $\pm$ 0.47 <sup>①②④</sup>	2.52 $\pm$ 0.34 <sup>①②③</sup>

注:①与术后4 h比较, $P < 0.05$ ;②与术后12 h比较, $P < 0.05$ ;③与术后24 h比较, $P < 0.05$ ;④与对照组比较, $P < 0.05$ 。

### 2.3 两组不同时间点MMSE评分的变化

研究组与对照组术前及术后24和48 h的MMSE评分比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点MMSE评分比较,差异无统计学意义( $F = 0.179, P = 0.834$ );②研究组与对照组MMSE评分比较,差异无统计学意义( $F = 0.151, P = 0.859$ );③两组MMSE评分变化趋势比较,差异无统计学意义( $F = 0.309, P = 0.724$ )。见表4。

表4 两组不同时间点MMSE评分比较 ( $n = 41, \text{分}, \bar{x} \pm s$ )

组别	术前	术后24 h	术后48 h
对照组	28.57 $\pm$ 2.81	26.96 $\pm$ 2.02	28.07 $\pm$ 2.41
研究组	28.46 $\pm$ 3.03	27.39 $\pm$ 2.11	28.29 $\pm$ 2.20

### 2.4 两组不同时间点应激指标的变化

研究组与对照组术前及术后24和48 h的Adr、Cor比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点Adr、Cor比较,差异均有统计学意义( $F = 7.967$ 和 $8.043$ ,均 $P = 0.000$ );②研究组与对照组Adr、Cor比较,差异均有统计学意义( $F = 7.123$ 和 $7.691$ ,均 $P = 0.000$ ),研究组术后24和48 h的Adr、Cor均低于对照组;③两组Adr、Cor变化趋势比较,差异均有统计学意义( $F = 8.003$ 和 $7.961$ ,均 $P = 0.000$ )。见表5。

表 5 两组不同时间点应激指标比较 ( $n=41, \bar{x} \pm s$ )

组别	Adr/(ng/L)			Cor/(nmol/L)		
	术前	术后 24 h	术后 48 h	术前	术后 24 h	术后 48 h
对照组	85.13 ± 10.49	120.47 ± 19.83 <sup>①</sup>	107.15 ± 13.92 <sup>①②</sup>	238.71 ± 26.93	359.82 ± 40.17 <sup>①</sup>	317.94 ± 36.84 <sup>①②</sup>
研究组	84.47 ± 9.76	112.08 ± 16.54 <sup>①③</sup>	101.16 ± 12.15 <sup>②③</sup>	241.48 ± 25.51	328.54 ± 37.63 <sup>①③</sup>	296.86 ± 32.15 <sup>②③</sup>

注：①与术前比较,  $P < 0.05$ ; ②与术后 24 h 比较,  $P < 0.05$ ; ③与对照组比较,  $P < 0.05$ 。

## 2.5 两组不同时间点围手术期炎症指标的变化

研究组与对照组开始麻醉及术后 24 和 48 h 的 TNF- $\alpha$ 、HMGB1 比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点 TNF- $\alpha$ 、HMGB1 比较, 差异均有统计学意义 ( $F=8.236$  和  $8.417$ , 均  $P=0.000$ ); ②

研究组与对照组 TNF- $\alpha$ 、HMGB1 比较, 差异均有统计学意义 ( $F=6.298$  和  $7.215$ , 均  $P=0.000$ ), 研究组术后 24 和 48 h 的 TNF- $\alpha$ 、HMGB1 均低于对照组; ③两组 TNF- $\alpha$ 、HMGB1 变化趋势比较, 差异均有统计学意义 ( $F=7.035$  和  $7.152$ , 均  $P=0.000$ )。见表 6。

表 6 两组不同时间点围手术期炎症指标比较 ( $n=41, \text{pg/mL}, \bar{x} \pm s$ )

组别	TNF- $\alpha$			HMGB1		
	开始麻醉	术后 24 h	术后 48 h	开始麻醉	术后 24 h	术后 48 h
对照组	10.29 ± 1.63	42.36 ± 8.03 <sup>①</sup>	32.91 ± 6.02 <sup>①②</sup>	36.85 ± 4.13	69.13 ± 10.26 <sup>①</sup>	45.01 ± 7.34 <sup>①②</sup>
研究组	10.42 ± 1.71	39.04 ± 7.42 <sup>①③</sup>	28.47 ± 5.12 <sup>②③</sup>	35.09 ± 4.24	58.04 ± 9.13 <sup>①③</sup>	41.18 ± 6.45 <sup>②③</sup>

注：①与术前比较,  $P < 0.05$ ; ②与术后 24 h 比较,  $P < 0.05$ ; ③与对照组比较,  $P < 0.05$ 。

## 2.6 两组药物安全性比较

研究组与对照组不良反应总发生率比较, 经  $\chi^2$  检验, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.105$ ,  $P=0.746$ )。见表 7。

表 7 两组不良反应比较 [ $n=41$ , 例(%)]

组别	低血压	恶心呕吐	头晕	皮肤瘙痒	合计
对照组	1(2.44)	3(7.32)	1(2.44)	1(2.44)	6(14.63)
研究组	1(2.44)	2(4.88)	1(2.44)	1(2.44)	5(12.20)

## 3 讨论

胸腔镜根治术是治疗肺癌的常用术式之一。与传统开胸手术相比, 胸腔镜根治术具有创伤小、恢复快等优点, 但术后疼痛管理依然是临床难题<sup>[12-13]</sup>。老年肺癌患者胸腔镜根治术后疼痛明显, 不仅给其带来身体上的痛苦, 也对呼吸、循环、免疫等多个系统造成不同程度影响, 进而影响患者术后康复。围手术期多模式镇痛不仅效果显著, 且不良反应小, 在多模式镇痛方案中, 神经阻滞是对机体影响较小的手段之一, 因此越来越多的外周神经阻滞被用于术后镇痛。罗哌卡因是外周神经阻滞常用的局麻药物之一, 但单用效果有限。右美托咪定

与地塞米松肋间是延长神经阻滞持续时间的良好佐剂<sup>[14-15]</sup>, 两者与罗哌卡因联合用于肋间神经阻滞在老年肺癌胸腔镜根治术后镇痛中是否可安全、高效地发挥效果鲜有报道。

本研究结果显示, 右美托咪定复合地塞米松肋间神经阻滞用于老年肺癌患者胸腔镜根治术后镇痛可延长肋间神经阻滞时间, 减少术后舒芬太尼用量, 减轻术后疼痛。罗哌卡因是一种长效局麻药物, 可通过抑制神经细胞钠离子来降低神经动作电位速度, 从而延缓神经冲动传递, 降低神经细胞的兴奋性与传导性, 镇痛、麻醉效果确切, 持续时间较长, 在单次肋间神经阻滞中, 镇痛持续时间为 9 ~ 14 h<sup>[16]</sup>。地塞米松可收缩局部血管, 使神经周围的局麻药物存留时间延长; 也可抑制无髓 C 纤维中递质释放, 增强术后镇痛效果; 与罗哌卡因合用可发挥协同作用, 延长局麻作用时间, 增强麻醉效应<sup>[17]</sup>。右美托咪定具有高脂溶性, 可快速进入外周血液循环, 通过与神经元细胞膜上的 G 蛋白偶联受体相互作用产生镇静效应, 减轻患者疼痛敏感性; 右美托咪定能够改善局部的血流状态, 有助于降低组织缺血引起的疼痛和不适; 右美托咪定可以阻止钠离子进入神经纤维, 从而抑制神经元的兴奋性, 减少神

经兴奋传递;右美托咪定可激动突触前膜、后膜 $\alpha_2$ 肾上腺素能受体,促使细胞超极化,进而阻断疼痛信号传递<sup>[18-19]</sup>。张隆盛等<sup>[20]</sup>研究显示,腹腔镜下全子宫切除术后镇痛中,右美托咪定复合罗哌卡因双侧后路腰方肌阻滞可减轻患者疼痛,增强镇痛效果,延长镇痛时间,减少术后阿片类镇痛药用量。CAI等<sup>[21]</sup>研究显示,右美托咪定作为利多卡因佐剂可减轻患者术后腹部疼痛。KARTHIK等<sup>[22]</sup>研究显示,右美托咪定作为罗比卡因的佐剂可减轻全膝关节置换术后疼痛。

手术创伤可引起不同程度应激反应,诱发机体释放多种细胞因子,激发全身炎症反应,促使机体分泌TNF- $\alpha$ 、HMGB1等促炎因子。本研究结果显示,右美托咪定复合地塞米松肋间神经阻滞用于老年肺癌患者胸腔镜根治术后镇痛可减轻围手术期应激反应及炎症反应。笔者认为与以下原因有关:右美托咪定对 $\alpha_2$ 肾上腺素受体的特异性选择作用可经Toll样受体4髓样区巨噬细胞分化因子/丝裂原活化蛋白激酶信号通路来下调血清TNF- $\alpha$ 、HMGB1等炎症因子的表达;右美托咪定作用于激动蓝斑内、脊髓内受体,发挥镇静、镇痛功效,抑制机体对疼痛刺激兴奋性,抑制交感神经释放Adr、Cor、甲肾上腺素等物质,抑制患者围手术期应激反应及炎症因子的释放。赵聪等<sup>[23]</sup>研究指出,右美托咪定复合罗哌卡因的胸椎旁神经阻滞用于老年胸腔镜患者术后镇痛效果良好。USTUN等<sup>[24]</sup>研究指出,右美托咪定复合罗哌卡因用于胃切除患者,控制疼痛效果良好,可减轻患者术后镇痛需求。

综上所述,右美托咪定复合地塞米松肋间神经阻滞用于老年肺癌患者胸腔镜根治术后镇痛可延长肋间神经阻滞时间,减少术后舒芬太尼用量,并可减轻术后疼痛、应激反应及炎症反应,且安全性良好。

#### 参考文献:

- [1] HUANG L, KEHLET H, PETERSEN R H. Functional recovery after discharge in enhanced recovery video-assisted thoracoscopic lobectomy: a pilot prospective cohort study[J]. *Anaesthesia*, 2022, 77(5): 555-561.
- [2] CHEN X, CAI H, GUO J. Effect of TEAS combined with general anesthesia on early postoperative cognitive function in elderly patients undergoing single-port thoracoscopic lobectomy[J]. *Pak J Med Sci*, 2022, 38(8): 2118-2124.
- [3] JIN R, ZHENG Y, YUAN Y, et al. Robotic-assisted versus video-assisted thoracoscopic lobectomy: short-term results of a randomized clinical trial (RVlob Trial)[J]. *Ann Surg*, 2022, 275(2): 295-302.
- [4] LIU X, AN J. Effects of serratus anterior plane block and thoracic paravertebral nerve block on analgesia, immune function and serum tumor markers in patients after thoracoscopic radical resection of lung cancer[J]. *Nagoya J Med Sci*, 2022, 84(3): 506-515.
- [5] ZHANG W Q, LI J B, HUANG Y, et al. The median effective volume of ultrasound-guided thoracic paravertebral nerve block with 0.3% ropivacaine in radical thoracoscopic surgery for lung cancer[J]. *Technol Health Care*, 2022, 30(6): 1343-1350.
- [6] 董麦娟, 严军, 赵莎, 等. 罗哌卡因及罗哌卡因复合右美托咪定前锯肌平面阻滞在胸腔镜肺癌根治术中的效果[J]. *重庆医学*, 2022, 51(18): 3105-3110.
- [7] ZOUCHE I, ABDELMALAK F, TRIKI Z, et al. Intravenous dexamethasone reduces pain in middle ear surgery[J]. *Iran J Otorhinolaryngol*, 2022, 34(125): 275-280.
- [8] SHLOBIN N A, ROSENOW J M. Nonopioid postoperative pain management in neurosurgery[J]. *Neurosurg Clin N Am*, 2022, 33(3): 261-273.
- [9] 中华医学会肿瘤学分会, 中华医学会杂志社. 中华医学会肺癌临床诊疗指南(2022版)[J]. *中华医学杂志*, 2022, 102(23): 1706-1740.
- [10] YANG K, FAN M, WANG X, et al. Lactate promotes macrophage HMGB1 lactylation, acetylation, and exosomal release in polymicrobial sepsis[J]. *Cell Death Differ*, 2022, 29(1): 133-146.
- [11] PINTO T C C, MACHADO L, BULGACOV T M, et al. Is the montreal cognitive assessment (MoCA) screening superior to the mini-mental state examination (MMSE) in the detection of mild cognitive impairment (MCI) and Alzheimer's disease (AD) in the elderly[J]. *Int Psychogeriatr*, 2019, 31(4): 491-504.
- [12] CAO P, YUE J, HU S, et al. Efficacy and safety of thoracoscopic resection for early-stage non-small cell lung cancer[J]. *Am J Transl Res*, 2022, 14(6): 4024-4032.
- [13] KALTOFEN H. Disorders of consciousness after general anesthesia[J]. *Anaesthesiology*, 2023, 72(3): 155-156.
- [14] PAWA A, KING C, THANG C, et al. Erector spinae plane block: the ultimate 'plan A' block[J]. *Br J Anaesth*, 2023, 130(5): 497-502.
- [15] JEONG A, WADE K. Dexamethasone prescribing for cancer pain between palliative care and radiation oncology[J]. *Support Care Cancer*, 2022, 30(9): 7689-7696.
- [16] PERSSON N, UUSALO P, NEDERGAARD M, et al. Could dexmedetomidine be repurposed as a glymphatic enhancer[J]. *Trends Pharmacol Sci*, 2022, 43(12): 1030-1040.
- [17] SHLOBIN N A, ROSENOW J M. Nonopioid Postoperative Pain Management in Neurosurgery[J]. *Neurosurg Clin N Am*, 2022,

- 33(3): 261-273.
- [18] MENDES A. Dexamethasone as an adjunct to pain management following knee surgery[J]. Br J Community Nurs, 2022, 27(8): 370-371.
- [19] THOMAS A, ULLRICH M. Dexmedetomidine: a sedation alternative in the intensive care setting[J]. Crit Care Nurs Q, 2023, 46(3): 271-276.
- [20] 张隆盛, 张楷弘, 杨铎, 等. 右美托咪定作为罗哌卡因佐剂用于腰方肌阻滞对腹腔镜全子宫切除术后镇痛的影响[J]. 中国临床解剖学杂志, 2022, 40(3): 342-346.
- [21] CAI X, GAO R, WANG R, et al. Dexmedetomidine and lidocaine: useful adjuvants for analgesia after abdominal surgery[J]. Pain Physician, 2022, 25(2): 399-401.
- [22] KARTHIK N M, DAS S G, JOHNEY J, et al. Comparison of postoperative analgesia with two different doses of dexmedetomidine as an adjuvant to ropivacaine in adductor canal block for unilateral total knee replacement surgery: a randomized double-blinded study[J]. J Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2022, 38(3): 428-433.
- [23] 赵聪, 尹泓, 李红梅, 等. 不同剂量右美托咪定复合罗哌卡因胸椎旁神经阻滞对老年胸腔镜手术患者术后镇痛的影响[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(9): 2140-2143.
- [24] USTUN Y B, TURUNC E, OZBALCI G S, et al. Comparison of ketamine, dexmedetomidine and lidocaine in multimodal analgesia management following sleeve gastrectomy surgery: a randomized double-blind trial[J]. J Perianesth Nurs, 2022, 37(6): 820-826.

(童颖丹 编辑)

**本文引用格式:** 李国威, 马赛仙, 房朱红, 等. 右美托咪定复合地塞米松肋间神经阻滞用于老年肺癌患者胸腔镜根治术后镇痛的效果分析[J]. 中国现代医学杂志, 2024, 34(2): 38-44.

**Cite this article as:** LI G W, MA S X, FANG Z H, et al. Analgesic effect of dexmedetomidine combined with dexamethasone for intercostal nerve block in elderly patients with lung cancer after thoracoscopic radical surgery[J]. China Journal of Modern Medicine, 2024, 34(2): 38-44.