

# 利多卡因联合地塞米松表面麻醉用于双腔插管的临床观察

王 丹<sup>1</sup>, 孙 杨<sup>1</sup>, 孙云刚<sup>2</sup>, 殷 飞<sup>1</sup>, 王美青<sup>1</sup>, 姚 丹<sup>1</sup>

(1. 南京市胸科医院 麻醉科, 江苏 南京 210029; 2. 南京市胸科医院 胸外科, 江苏 南京 210029)

**【摘要】目的** 探讨双腔支气管插管前声门及声门下喷洒利多卡因联合地塞米松气道表面麻醉对双腔支气管插管术后气道并发症的影响。**方法** 选取胸腔镜肺叶切除术患者90例,随机分为三组:C组(生理盐水3 mL)、L1组(2%利多卡因3 mL)和L2组(2%利多卡因3 mL+地塞米松5 mg),每组30例。诱导后应用喉麻管行声门及声门下气道内表面麻醉。记录手术时长,插管前(T0),插管时(T1),插管后5 min(T2)、插管后10 min(T3)及拔管时患者心率(heart rate, HR)、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP);采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)评估患者拔管即刻及拔管后6 h、24 h咽喉痛、咽喉部非疼痛性不适的程度。**结果** 在T1、T2和T3时间点及拔管时,L1组HR(69.2±9.7)次/分、(67.8±5.0)次/分、(64.6±6.7)次/分、(87.1±4.6)次/分,L2组HR(65.6±7.9)次/分、(62.0±8.6)次/分、(60.9±7.6)次/分、(69.0±4.6)次/分,低于C组(91.2±6.5)次/分、(92.3±6.7)次/分、(89.3±7.0)次/分、(98.9±5.2)次/分( $P<0.05$ );L1组MAP(89.9±5.6) mm Hg、(90.2±6.9) mm Hg、(83.4±7.8) mm Hg、(118.3±6.3) mm Hg, L2组MAP(86.4±5.4) mm Hg、(87.9±9.9) mm Hg、(89.7±7.8) mm Hg、(86.9±3.9) mm Hg,低于C组(104.0±7.9) mm Hg、(101.0±6.8) mm Hg、(105.0±7.3) mm Hg、(118.3±6.3) mm Hg( $P<0.05$ ),且L2组低于L1组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );在拔管即刻及术后6 h、24 h,L1组和L2组患者总体VAS评分、咽喉部非疼痛性不适的程度低于C组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),且L2组低于L1组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 双腔支气管插管前喷洒利多卡因可减轻气管插管反应,使拔管过程更平稳,减轻咽喉痛及咽喉部非疼痛性不适的程度,地塞米松可以增强并且延长利多卡因的作用。

**【关键词】** 利多卡因;地塞米松;双腔支气管插管;咽喉部并发症

中图分类号: R614.2

文献标识码: B

文章编号: 2095-512X(2023)03-0274-04

对于胸外科手术,全麻下双腔支气管插管是最广泛的麻醉方式。双腔支气管插管可以实现单肺通气,便于手术操作;湿肺患者实现肺隔离避免污染健侧肺;有利于单侧吸引和单侧支气管肺灌洗。但是双腔支气管导管置入气道位置较深、管径粗而且质地较硬,导管壁与咽喉部及气管黏膜接触面积较大,术后咽喉部并发症发生率高达70%<sup>[1-2]</sup>。因其具有自愈性,以往会被大多数麻醉医生忽略,但是会增加患者不适感及延长住院时间。随着舒适化医疗模式的持续发展,为减轻术后咽喉部并发症,改善麻醉效果,临床上大多应用利多卡因进行咽喉部表面麻醉<sup>[3]</sup>,但是其单独使用效果局限,因此根据糖皮质激素的药理作用,期待应用局麻药联合糖皮质激素提升术后咽喉部并发症的防治效果,目前相关文献报道较少。本文旨在探讨利多卡因联合小剂量地塞米松声门及声门下气道表面麻醉对双腔支气管插管后气道并发症的影响。现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本研究经本院伦理委员会审批,签署知情同意书。选取择期行胸腔镜肺叶切除术患者90例,年龄40~65岁,ASA I-Ⅱ级,随机分为C组(对照组)、L1组(利多卡因组)、L2组(利多卡因+地塞米松组)。所有患者术前4周末服用过抗炎镇痛药或糖皮质激素类药物,排除困难气道、慢性疼痛病史、严重肝肾功能不全、严重心功能不全及内分泌疾病,以及有神经精神疾病且不能正确理解VAS者。

### 1.2 麻醉方法

入室后开放外周静脉,行有创动脉穿刺置管,监测MAP、HR、SpO<sub>2</sub>及脑电双频指数(bispectral index, BIS)。麻醉诱导前30 min静注盐酸戊乙奎醚0.5 mg。各组行静脉麻醉诱导,依次静脉注射咪达唑仑0.02~0.04 mg/kg、丙泊酚注射液1~1.5 mg/kg、顺式阿

收稿日期:2022-09-27;修回日期:2023-03-04

基金项目:南京医科大学校级基金项目(NMUB20210228)

第一作者:王丹(1991—),女,硕士,主治医师。研究方向:慢性疼痛的机制及治疗。E-mail:862565651@qq.com

曲库铵 0.15~0.2 mg/kg、舒芬太尼 0.5~0.8  $\mu$ g/kg,待肌松完全、BIS值降至 40~50 时,应用喉麻管行声门及声门下气管内表面麻醉(C组为生理盐水 3 mL、L1组为 2%利多卡因 3 mL、L2组为 2%利多卡因 3 mL+地塞米松 5 mg),采用电子双脚规在放大的 CT 电脑图像上测量胸骨角平面的气管内径,测定值再除以 2,12.5 mm~14.3 mm 选择 35Fr, 14.4 mm~16.3 mm 选择 37Fr, 16.4 mm~18.2 mm 选择 39Fr, > 18.3 mm 选择 41Fr,采用可视喉镜一次插管成功,后用纤维支气管镜调整导管位置,确保肺隔离良好。单肺机械通气:潮气量 6~7 mL/kg,呼吸频率 14~16 次/分,吸:呼=1:2。麻醉维持以丙泊酚 6~12 mg/kg·h、瑞芬太尼 0.01~1  $\mu$ g/kg/min、顺式阿曲库铵 0.06~0.12 mg/kg·h 泵注,BIS 值维持在 40~55。手术结束后待患者自主呼吸恢复,能配合指令,吸入空气 5 min 后时 SpO<sub>2</sub>  $\geq$  95%,吸痰后拔除双腔导管。三组患者均采用舒芬太尼 2  $\mu$ g/kg、托烷司琼 8 mg、地塞米松 10 mg,生理盐水稀释到 100 mL,进行静脉自控镇痛,参数设定:背景剂量 2 mL/h,锁定时间 15 min,单次给药量为 2 mL/次。

### 1.3 观察指标

记录三组年龄、身高、体质量、身体质量指数(body mass index, BMI)、插管到拔管时间及术中麻醉药的用量;记录三组于气管插管前(T0)、插管时(T1)、插管后 5 min(T2)、插管后 10 min(T3)及拔管

时,五个时间点 HR、MAP;在术后拔管即刻及术后 6 h 及 24 h 三个时间点,采用 VAS 评分判断咽痛的程度,使用长度约 10 cm 的标尺,两端分别为“0”和“10”,“0”分表示无痛,“10”分表示剧痛,让患者根据自己的感觉在横线上作标记来表示疼痛程度;并观察患者咽喉部非疼痛性不适的程度:Ⅰ正常,患者自觉与插管前无差异;Ⅱ轻度不适,无闷胀感和/或缩窄感,以咽干为表现的症状;Ⅲ中度不适,自觉症状轻微,偶会有清嗓动作,主要感觉为咽干,伴闷胀感和/或缩窄感;Ⅳ重度不适,闷胀感和/或缩窄感明显,自身感觉咽部粘液分泌减少,有明显咽部异物,需不断习惯性清嗓来保证咽部舒适。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 统计学软件进行分析;计量资料以均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用单因素方差分析,组内比较采用重复测量方差分析;计数等级资料采用秩和检验,检验水准为  $\alpha = 0.05$ ,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般情况

三组年龄、性别、BMI、插管到拔管时间、术中麻醉药用量比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表 1、表 2)。

表 1 三组一般情况的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	年龄(岁)	身高(cm)	体质量(kg)	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	插管到拔管时间(min)
C组	30	56.2 $\pm$ 3.2	171.1 $\pm$ 6.4	71.4 $\pm$ 4.7	23.6 $\pm$ 2.4	167.8 $\pm$ 23.4
L1组	30	52.4 $\pm$ 4.4	168.8 $\pm$ 7.3	69.7 $\pm$ 6.7	24.6 $\pm$ 4.3	169.1 $\pm$ 32.3
L2组	30	54.3 $\pm$ 6.4	169.4 $\pm$ 7.8	73.2 $\pm$ 5.2	25.6 $\pm$ 3.1	165.4 $\pm$ 25.8
<i>F</i>		0.109	0.826	2.932	2.658	0.141
<i>P</i>		0.897	0.441	0.059	0.076	0.869

表 2 三组术中麻醉药用量的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	丙泊酚(mg/Kg)	舒芬太尼( $\mu$ g/Kg)	瑞芬太尼( $\mu$ g/Kg)
C组	30	14.0 $\pm$ 1.2	0.9 $\pm$ 0.1	16.1 $\pm$ 0.9
L1组	30	14.4 $\pm$ 1.1	0.8 $\pm$ 0.1	16.3 $\pm$ 0.9
L2组	30	13.9 $\pm$ 1.1	0.9 $\pm$ 0.1	15.9 $\pm$ 0.71
<i>F</i>		1.878	3.082	1.488
<i>P</i>		0.159	0.051	0.231

### 2.2 三组气管插管过程 HR、MAP 情况

三组插管过程在 T1、T2 和 T3 时间点,各组 HR、MAP 有差别,L1 组和 L2 组低于 C 组,组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且 L2 组低于 L1 组,组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )(见表 3、表 4)。

### 2.3 三组患者拔管情况

拔管时各组 HR、MAP 比较,L1 组和 L2 组低于 C 组,组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且 L2 组低于 L1 组,组间差异有统计学意义( $P < 0.05$ )(见表 5)。

表 3 三组在不同时间点 HR(次/分)的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	T0	T1	T2	T3
C组	30	78.2 $\pm$ 7.2	91.2 $\pm$ 6.5	92.3 $\pm$ 6.7	89.3 $\pm$ 7.0
L1组	30	76.0 $\pm$ 9.1	69.2 $\pm$ 9.7 <sup>a</sup>	67.8 $\pm$ 5.0 <sup>a</sup>	64.6 $\pm$ 6.7 <sup>a</sup>
L2组	30	79.5 $\pm$ 9.2	65.6 $\pm$ 7.9 <sup>ab</sup>	62.0 $\pm$ 8.6 <sup>ab</sup>	60.9 $\pm$ 7.6 <sup>ab</sup>
<i>F</i>		1.285	86.968	161.833	141.478
<i>P</i>		0.280	0.001	0.001	0.001

注:与 C 组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与 L1 组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ 。

表4 三组在不同时间点MAP比较( $\bar{x} \pm s$ , mmHg)

组别	例数	T0	T1	T2	T3
C组	30	98.9 ± 8.1	104.0 ± 7.9	101.0 ± 6.8	105.0 ± 7.3
L1组	30	99.1 ± 7.8	89.9 ± 5.6 <sup>a</sup>	90.2 ± 6.9 <sup>a</sup>	83.4 ± 7.8 <sup>a</sup>
L2组	30	98.4 ± 6.8	86.4 ± 5.4 <sup>ab</sup>	87.9 ± 9.9 <sup>ab</sup>	89.7 ± 7.8 <sup>ab</sup>
<i>F</i>		0.678	63.551	22.950	63.469
<i>P</i>		0.935	0.001	0.001	0.001

注:与C组比较,<sup>a</sup>*P* < 0.05;与L1组比较,<sup>b</sup>*P* < 0.05。表5 三组拔管时HR、MAP情况的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	HR(次/分)	MAP(mmHg)
C组	30	98.9 ± 5.2	118.3 ± 6.3
L1组	30	87.1 ± 4.6 <sup>a</sup>	97.0 ± 4.6 <sup>a</sup>
L2组	30	69.0 ± 4.6 <sup>ab</sup>	86.9 ± 3.9 <sup>ab</sup>
<i>F</i>		293.114	294.869
<i>P</i>		< 0.01	< 0.01

注:与C组比较,<sup>a</sup>*P* < 0.05;与L1组比较,<sup>b</sup>*P* < 0.05。

#### 2.4 三组发生术后咽喉痛及咽喉部非疼痛性不适的情况

在术后拔管即刻以及术后6 h、24 h,各组咽喉痛程度及咽喉部非疼痛性不适比较,L1组和L2组低于C组,组间差异有统计学意义(*P* < 0.05),且L2组低于L1组,组间差异有统计学意义(*P* < 0.05)(见表6、表7)。

表6 三组不同时间点咽喉痛VAS评分的比较

组别	例数	拔管即刻				术后6 h				术后24 h			
		0-2	3-5	6-8	>8	0-2	3-5	6-8	>8	0-2	3-5	6-8	>8
C组	30	2	16	12	0	7	15	8	0	12	14	4	0
L1组	30	6 <sup>a</sup>	20 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	0	16 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	0	22 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	1 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
L2组	30	21 <sup>ab</sup>	9 <sup>ab</sup>	0 <sup>ab</sup>	0	24 <sup>ab</sup>	6 <sup>ab</sup>	0 <sup>ab</sup>	0	28 <sup>ab</sup>	2 <sup>ab</sup>	0 <sup>ab</sup>	0 <sup>ab</sup>
<i>H</i>		18.406				27.287				53.006			
<i>P</i>		< 0.01				< 0.01				< 0.01			

注:与C组比较,<sup>a</sup>*P* < 0.05;与L1组比较,<sup>b</sup>*P* < 0.05。

表7 三组患者不同时间点咽喉部非疼痛性不适程度的比较

组别	例数	拔管即刻				术后6 h				术后24 h			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
C组	30	0	2	23	5	2	4	21	3	4	10	14	2
L1组	30	4 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	20 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	14 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	22 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
L2组	30	18 <sup>ab</sup>	10 <sup>ab</sup>	2 <sup>ab</sup>	0 <sup>ab</sup>	21 <sup>ab</sup>	8 <sup>ab</sup>	1 <sup>ab</sup>	0 <sup>ab</sup>	26 <sup>ab</sup>	4 <sup>ab</sup>	0 <sup>ab</sup>	0 <sup>ab</sup>
<i>H</i>		24.763				14.887				41.521			
<i>P</i>		< 0.01				0.001				< 0.01			

注:与C组比较,<sup>a</sup>*P* < 0.05;与L1组比较,<sup>b</sup>*P* < 0.05。

部喷洒、超声雾化<sup>[12]</sup>、利多卡因胶浆涂抹<sup>[13]</sup>、套囊内注射等<sup>[14]</sup>。目前临床上最常用的方法是利多卡因胶浆涂抹导管套囊及尖端,其可通过气管黏膜的吸收稳定神经细胞膜,减少伤害刺激的产生及传入<sup>[15]</sup>。本研究通过声门及声门下喷洒利多卡因,结

### 3 讨论

双腔支气管插管是胸科麻醉中常用的单肺通气方式,因双腔气管导管的管径、质地及置入深度都有别于单腔管。所以插管反应引起的血流动力学变化,导管套囊对气管及咽喉部黏膜的压迫刺激以及负压吸痰等操作引起的咽喉部黏膜充血、水肿、无菌性炎症<sup>[4]</sup>,及拔管后咽喉部疼痛、声音嘶哑等咽喉部并发症发生率较单腔管更高<sup>[5,6]</sup>。双腔支气管插管气道并发症一般在拔管后6 h发生率最高<sup>[7]</sup>。以前通常通过增加麻醉深度,或使用血管活性药物调节插管期间血流动力学变化,但是增加了麻醉药或血管活性药物的用量,增加了药物相关不良反应的发生<sup>[8]</sup>。

随着舒适麻醉的概念不断进展,探寻预防性治疗措施已广泛开展。围术期采用多模式镇痛方法管理术后疼痛的观念已深入人心<sup>[9,10]</sup>,对于围术期气道管理同样可采用多模式及多种药物联合,延长药物作用时间,取得更好的预防效果。临床上常用的预防方法包括:石蜡油局部润滑、应用局部麻醉药等。常用局麻药为利多卡因<sup>[11]</sup>,用药方式包括:咽喉

果显示:在T1、T2、T3时间点及拔管时,L1组和L2组的HR、MAP低于C组(*P* < 0.05),证实声门及声门下喷洒利多卡因同样可有效抑制气管插管及拔管时的应激反应,且术后咽喉部并发症发生情况优于对照组(*P* < 0.05)。上述方法主要从局部润滑



和表面麻醉的机理出发,在一定程度减轻术后咽喉部不适,但是单纯使用利多卡因作用时间及改善程度有限<sup>[16]</sup>。

糖皮质激素具有强大的非特异性的抗炎作用,降低毛细血管通透性、减轻咽喉部充血及黏膜水肿<sup>[17, 18]</sup>。静脉应用10个月地塞米松对术后咽喉部并发症具有一定的防治作用。有研究表明,预防性静脉应用地塞米松使得拔管后1 h内咽喉痛发生率降低30%,有效率达60%,且认为插管前应用效果优于插管后<sup>[19]</sup>。但是全身应用激素可抑制全身的免疫系统功能,增加了围术期感染风险<sup>[20, 21]</sup>,且糖尿病患者应用受到限制。

药物联合应用是一种常见的治疗策略,不仅可以提高药物疗效,还能降低不良反应。因此本研究从增加抗炎及减轻黏膜水肿作用的角度出发,应用药物联合,期望增强临床效果,减轻患者不适,增强麻醉的舒适性。但是既往关于局部应用利多卡因联合地塞米松的报道较少。因此本研究采用利多卡因3 mL联合地塞米松5 mg进行声门及声门下喷洒,其中地塞米松局部应用剂量低于静脉用药剂量,可降低激素全身应用的不良反应,增加适用人群。实验结果显示,在T1、T2、T3时间点及拔管时,L2组的HR、MAP低于C组和L1组( $P < 0.05$ ),在插管和拔管过程可获得更加平稳的血流动力学,且取得术后咽喉部并发症更好的防治效果( $P < 0.05$ )。

综上所述,对于需要双腔支气管插管的患者,可采用利多卡因联合小剂量地塞米松咽喉部喷洒以降低术后咽喉部并发症的发生率,临床上具有推广使用价值。但是本研究由于样本量较少,仍需进行进一步多中心、大样本量的研究来验证相关结论。

## 参考文献

- [1] El BK, Bailey CR, Wiles MD. Postoperative sore throat: a systematic review [J]. *Anesthesia*, 2016, 71(6): 706–717
- [2] 包丽, 曲鸣宇, 肖昭扬. 气管插管全麻术后咽喉部相关并发症的研究进展[J]. *临床麻醉学杂志*, 2018, 34(5): 501–504
- [3] Soares SM, Arantes VM, M ó DMP, et al. The effects of tracheal tube cuffs filled with air, saline or alkalised lidocaine on haemodynamic changes and laryngotracheal morbidity in children: a randomised, controlled trial[J]. *Anaesthesia*, 2017, 72(4): 496–503
- [4] Nath P, Williams S, Herrera m é ndez LF, et al. Alkalinized lidocaine preloaded endotracheal tube cuffs reduce emergence cough after brief surgery: a prospective randomized trial[J]. *Anesth Analg*, 2018, 126(2): 615–620
- [5] 张亚菲, 李墅明, 杨建军, 等. 气管插管全麻术后咽痛的研究进展[J]. *临床麻醉学杂志*, 2020, 36(5): 510–513
- [6] 苟红华, 胡文芹. 支气管插管全麻方案的探讨[J]. *中国继续医学教育*, 2019, 11(18): 78–80
- [7] Wang T, Wang Q, Zhou H, et al. Effects of preoperative gum chewing on sore throat after general anesthesia with a supra-glottic airway device: a randomized controlled trial[J]. *Anesth Analg*, 2020, 131(6): 1864–1871
- [8] 陈世鸿. 减轻双腔气管插管患者心血管应激反应的研究进展[J]. *当代医药论丛*, 2020, 18(11): 22–23
- [9] 郭浩, 冉然. 围术期镇痛的研究进展[J]. *中国现代手术学杂志*, 2020, 24(26): 470–474
- [10] 武丽芳, 于建设, 郝伟, 等. 右美托咪定复合罗哌卡因椎旁神经阻滞用于肺癌根治术后镇痛效果的系统评价[J]. *内蒙古医科大学学报*, 2020, 42(2): 160–163
- [11] 李萍, 方才敬, 谢先娇, 等. 利多卡因的临床应用及药理作用简述[J]. *临床医药文献电子杂志*, 2019, 6(65): 183–184
- [12] 蒋迅. 超声雾化吸入小剂量利多卡因对不同诱因所致呛咳反应的影响[D]. 南昌: 南昌大学, 2020
- [13] 李建鹏. 复方利多卡因乳膏用于气管插管全麻腹腔镜手术清醒期对气管耐受的临床效果观察[J]. *中国实用医药*, 2020, 15(19): 141–143
- [14] 陈广柱, 李文志. 气管导管套囊内注入利多卡因对气道的保护作用[J]. *临床麻醉学杂志*, 2017, 33(2): 181–182
- [15] 赵畅. 利多卡因表面麻醉对双腔支气管导管插管反应的抑制作用[D]. 沈阳: 中国医科大学, 2019
- [16] McLachlan M, Gamble J, O'brien JM, et al. Intracuff local anesthetic to reduce postoperative sore throat: a randomized clinical trial[J]. *Can J Anaesth*, 2020, 67(4): 495–497
- [17] Chandra S, Pryambodho P, Melati AC, et al. Comparison between lidocaine inhalation and intravenous dexamethasone in reducing postoperative sore throat frequency after laryngeal mask insertion [J]. *Anesth Pain Med*, 2018, 8(5): e82131
- [18] Subedi A, Tripathi M, Pokharel K, et al. Effect of intravenous lidocaine, dexamethasone, and their combination on postoperative sore throat: a randomized controlled trial[J]. *Anesthesia and analgesia*, 2019, 129(1): 220–225
- [19] Bagchi D, Mandal MC, Das S, et al. Efficacy of intravenous dexamethasone to reduce incidence of postoperative sore throat: a prospective randomized controlled trial[J]. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*, 2012, 28(4): 477–480
- [20] Areeruk P, Ittichaikulthol W, Tempornlert S, et al. The effect of a single dose dexamethasone on postoperative pain in patients undergoing gynecological laparotomy surgery[J]. *J Med Assoc Thai*, 2016, 99(11): 1239–1244
- [21] Jiang Y, Chen R, Xu S, et al. The impact of prophylactic dexamethasone on postoperative sore throat: an updated systematic review and meta-analysis [J]. *Pain Res*, 2018, 18(12): 2463–2475