

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2020.20.015  
文章编号: 1005-8982(2020)20-0073-05

## 不同浓度罗哌卡因超声引导下喉上神经阻滞 对支撑喉镜下会厌囊肿切除术的影响

陆原, 李广明

(南京医科大学附属淮安第一医院 麻醉科, 江苏 淮安 223000)

**摘要:** **目的** 观察在超声引导下不同浓度的盐酸罗哌卡因喉上神经阻滞对会厌囊肿切除术患者的影响。**方法** 选取2019年9月—2019年11月南京医科大学附属淮安第一医院收治的行支撑喉镜下会厌囊肿切除术的会厌囊肿患者60例。随机分为对照组、正常浓度组和低浓度组。对照组实施静脉全身麻醉(以下简称全麻), 正常浓度组采用盐酸罗哌卡因(0.5%)在超声引导下行双侧喉上神经阻滞联合静脉全麻, 低浓度组采用低浓度盐酸罗哌卡因(0.25%)在超声引导下行双侧喉上神经阻滞联合静脉全麻。**结果** 正常浓度组、低浓度组置入喉镜前( $T_0$ )、脑电双频指数(BIS)值在40~60时( $T_2$ )的丙泊酚泵注速率、瑞芬太尼泵注速率较对照组低( $P < 0.05$ )。正常浓度组、低浓度组 $T_0$ 、置入喉镜即刻( $T_1$ )的心率(HR)、平均动脉压(MAP)和BIS最大波动值较对照组低( $P < 0.05$ )。正常浓度组、低浓度组拔管后即刻、拔管后6h的VAS评分较对照组低( $P < 0.05$ )。低浓度组拔管后有并发症的患者数较正常浓度组低, 满意度较正常浓度组、对照组高( $P < 0.05$ )。**结论** 0.25%罗哌卡因神经阻滞能更好地保持术中血流动力学平稳, 有效减轻会厌囊肿患者术后疼痛, 同时减轻术后并发症, 实现患者的舒适化医疗和快速康复。

**关键词:** 自主神经传导阻滞; 喉; 超声检查; 罗哌卡因/麻醉药

**中图分类号:** R614.4

**文献标识码:** A

## The effect of ultrasound-guided superior laryngeal nerve block with different concentration of ropivacaine on epiglottic cyst removal under suspension laryngoscope

Yuan Lu, Guang-ming Li

(Department of Anesthesiology, The Affiliated Huai'an No.1 People's Hospital of Nanjing Medical University, Huai'an, Jiangsu 223000, China)

**Abstract: Objective** To observe the impact of different concentration of ropivacaine on patients undergoing epiglottic cyst removal. **Methods** A total of 60 patients who received epiglottic cyst removal in our hospital from September 2019 to November 2019 were included and randomly divided into control group (Group A), normal-dose group (Group B) and low-dose group (Group C). Group A received general anesthesia, Group B received ultrasound-guided bilateral superior laryngeal nerve block with 0.5% ropivacaine hydrochloride combined with general anesthesia, while Group C received general anesthesia and was administrated with 0.25% ropivacaine hydrochloride to achieve ultrasound-guided bilateral superior laryngeal nerve block. **Results** The demographic characteristics of the three groups showed no significant difference ( $P > 0.05$ ). The infusion rates of propofol and remifentanyl before laryngoscope placement ( $T_0$ ) and when the BIS value was 40 to 60 ( $T_2$ ) in Group B and C were lower than those in Group A ( $P < 0.05$ ). The HR, MAP and BIS maximum fluctuation at  $T_0$  and the moment of laryngoscope placement ( $T_1$ ) in Group B and C were lower than those in Group A ( $P < 0.05$ ). The VAS scores at the moment and 6 h after extubation in Group B and C were significantly lower than those of Group A ( $P < 0.05$ ). The incidence of dyspnea and dysphagia after extubation in Group C was lower than those in Group B ( $P < 0.05$ ), while the satisfaction of Group C

收稿日期: 2020-04-23

[通信作者] 李广明, E-mail: hdhy147@126.com

was higher than that in Group B and A ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** To achieve the superior laryngeal nerve block with 0.25% ropivacaine could better keep hemodynamic stability, effectively relieve postoperative pain in patients with epiglottic cyst, reduce the incidence of complications, and achieve comfortable medical treatment and rapid recovery.

**Keywords:** autonomic nerve block; larynx; ultrasonography; ropivacaine/anaesthetic

会厌囊肿是耳鼻喉科常见的良性病变, 对于直径  $>0.5$  cm 的会厌囊肿通常行支撑喉镜下会厌囊肿切除术<sup>[1]</sup>。近年来, 随着舒适化医疗、快速康复等理念的提出, 对术前到术后阶段的麻醉这一重要环节提出了更高的要求<sup>[2-4]</sup>。罗哌卡因具有明显的麻醉和镇痛作用, 对心脏和中枢神经毒性小, 目前常使用电凝钩、氩气刀、激光等技术治疗会厌囊肿<sup>[5-8]</sup>。本研究采用不同浓度盐酸罗哌卡因进行阻滞, 观察会厌囊肿患者在支撑喉镜下切除囊肿后的麻醉、镇痛效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2019 年 9 月—2019 年 11 月南京医科大学附属淮安第一医院收治的行支撑喉镜下会厌囊肿切除术的会厌囊肿患者 60 例。纳入标准: ①诊断符合《临床诊疗指南耳鼻咽喉头颈外科分册》<sup>[9]</sup> 的会厌囊肿诊断标准; ②年龄 18 ~ 65 岁; ③获得患者知情同意。排除标准: ①合并高血压、肿瘤、糖尿病等; ②合并其他器质性疾病。根据不同的治疗方法将患者随机分为对照组、正常浓度组和低浓度组, 各 20 例。本研究获得医院伦理委员会批准同意。

### 1.2 方法

**1.2.1 麻醉** 患者术前均禁食、禁饮 8 h, 术前 30 min 肌内注射长托宁 0.5 mg (成都力思特制药股份有限公司, 批准文号: H20051948), 入手术室后行无创心电监护, 对照组直接实施全身麻醉 (以下简称全

麻) 诱导后气管插管, 正常浓度组和低浓度组入室后在超声引导下双侧喉上神经阻滞, 正常浓度组使用 0.5% 盐酸罗哌卡因 (江苏恒瑞医药股份有限公司, 批准文号: H20060137), 低浓度组使用 0.25% 盐酸罗哌卡因, 然后实施全麻并气管插管。全麻诱导依次静脉注射咪达唑仑 0.05 mg/kg (江苏恩华药业股份有限公司, 批准文号: H10980025)、丙泊酚 2.5 mg/kg (英国阿斯利康制药有限公司生产, 批准文号: H20150835)、瑞芬太尼 2  $\mu$ g/mg (宜昌人福药业有限责任公司, 批准文号: H20030199)、顺式阿曲库铵 0.2 mg/kg (江苏东英药业有限公司), 待脑电双频谱指数 (bispectral index, BIS) 值  $<50$  时, 行气管插管并妥善固定气管导管, 调节呼吸参数, 控制标准呼气末二氧化碳在 35 ~ 45, 术中静脉泵注丙泊酚 4 ~ 8 mg/(kg · h)、瑞芬太尼 0.05 ~ 0.2  $\mu$ g/(mg · min) 行静脉全麻, 维持 BIS 在 40 ~ 60 时采用支撑喉镜 (德国 STORZ 公司) 切除囊肿, 手术过程中调节药量维持 BIS 值在 40 ~ 60。

**1.2.2 喉上神经阻滞** 采用高频 13.6 MHz、6 cm 线阵探头, 先将探头横置于甲状软骨的上方显示出舌骨 (见图 1A), 然后移动探头找到舌骨大角及甲状舌骨膜, 在舌骨大角和甲状舌骨膜之间即可看到喉上动脉搏动, 其外部包绕伴行的高回声影即喉上神经组织 (见图 1B)。采用超声引导的平面内技术用 5 ml 注射器, 针头穿刺至甲状软骨膜靠近喉上动脉时注射盐酸罗哌卡因 (图 1C), 每侧注药 3 ml<sup>[10]</sup>, 并以相同方法阻滞对侧喉上神经。

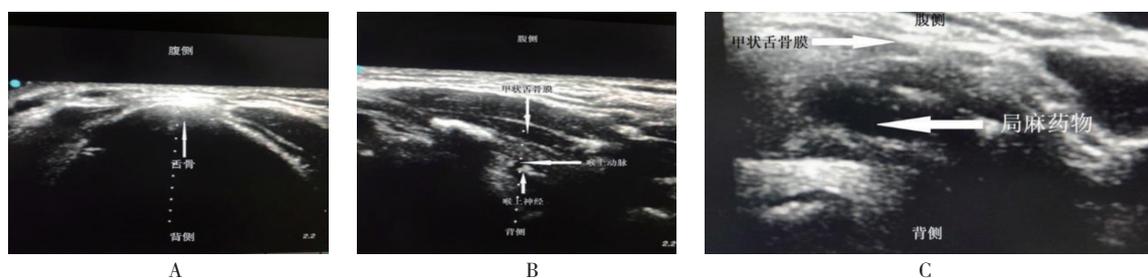


图 1 喉上神经定位及阻滞的超声图

### 1.3 观察指标

记录全麻插管后置入喉镜前 ( $T_0$ ) 维持 BIS 值为 50 时泵注的丙泊酚和瑞芬太尼药量; 成功置入

喉镜后, 通过调节静脉麻醉药输注速率维持 BIS 在 40 ~ 60 时 ( $T_2$ ) 泵注的丙泊酚和瑞芬太尼的泵注速率;  $T_0$  和成功置入喉镜即刻 ( $T_1$ ) 的心率 (heart rate,

HR)、平均动脉压 (mean arterial, MAP); 麻醉满意度评分 (1 分: 很差, 2 分: 差, 3 分: 中等, 4 分: 良好, 5 分: 很好) 及在此过程中 BIS 的最大波动值; 拔管后是否吞咽困难、呼吸困难; 拔管后即刻和拔管后 6 h 的视觉模拟评分法 (VAS) 评分, 总分 0 ~ 10 分。

#### 1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 17.0 统计软件。计量资料以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 比较用方差分析, 进一步的两两比较用 Tukey 检验; 计数资料以构成比或率 (%) 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 各组患者一般资料比较

各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。见表 1。

### 2.2 各组患者术中泵注丙泊酚和瑞芬太尼输注速率比较

各组患者  $T_0$ 、 $T_2$  的丙泊酚泵注速率、瑞芬太尼泵注速率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 进一步两两比较显示, 正常浓度组、低浓度组较对照组低

表 1 各组患者一般资料比较 ( $n = 20$ )

分组	男/女/例	体重/(kg, $\bar{x} \pm s$ )	手术时间/(min, $\bar{x} \pm s$ )
对照组	8/12	68.42 $\pm$ 8.57	13.82 $\pm$ 2.62
正常浓度组	8/12	68.84 $\pm$ 7.39	14.02 $\pm$ 2.41
低浓度组	8/12	68.54 $\pm$ 8.63	14.01 $\pm$ 2.19
$\chi^2/F$ 值	0.000	0.014	0.045
$P$ 值	1.000	0.986	0.956

( $P < 0.05$ )。正常浓度组与低浓度组  $T_0$ 、 $T_2$  的丙泊酚泵注速率、瑞芬太尼泵注速率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

### 2.3 各组患者术中 HR、MAP 及 BIS 最大波动值比较

各组患者  $T_0$ 、 $T_1$  的 HR、MAP 和 BIS 最大波动值比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 正常浓度组、低浓度组较对照组低 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

### 2.4 各组患者拔管后即刻、拔管后 6h 的 VAS 评分比较

各组患者拔管后即刻、拔管后 6 h 的 VAS 评分

表 2 各组患者术中泵注丙泊酚和瑞芬太尼输注速率比较 ( $n = 20$ ,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	丙泊酚泵注速率 [mg/(kg · h)]		瑞芬太尼泵注速率 [ $\mu$ g/(mg · min)]	
	$T_0$	$T_2$	$T_0$	$T_2$
对照组	6.235 $\pm$ 0.742	7.224 $\pm$ 0.844	0.732 $\pm$ 0.138	1.453 $\pm$ 0.209
正常浓度组	4.824 $\pm$ 0.874	5.435 $\pm$ 0.839	0.547 $\pm$ 0.125	0.946 $\pm$ 0.248
低浓度组	4.738 $\pm$ 0.929	5.536 $\pm$ 0.818	0.535 $\pm$ 0.142	0.960 $\pm$ 0.269
$F$ 值	19.469	29.06	13.346	28.178
$P$ 值	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3 各组患者术中 HR、MAP 及 BIS 最大波动值比较 ( $n = 20$ ,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	HR/(次/min)		MAP/mmHg		置入支撑喉镜后 BIS 最大波动值
	$T_0$	$T_1$	$T_0$	$T_1$	
对照组	65.325 $\pm$ 6.144	85.825 $\pm$ 8.024	74.235 $\pm$ 4.138	95.952 $\pm$ 8.099	14.615 $\pm$ 4.216
正常浓度组	59.845 $\pm$ 6.215 <sup>①</sup>	80.435 $\pm$ 4.239 <sup>①</sup>	68.145 $\pm$ 4.283 <sup>①</sup>	89.525 $\pm$ 3.268 <sup>①</sup>	10.050 $\pm$ 3.118 <sup>①</sup>
低浓度组	58.654 $\pm$ 6.229 <sup>①</sup>	80.255 $\pm$ 3.178 <sup>①</sup>	68.045 $\pm$ 3.185 <sup>①</sup>	89.260 $\pm$ 4.149 <sup>①</sup>	11.720 $\pm$ 3.146 <sup>①②</sup>
$F$ 值	6.594	6.502	16.534	9.216	8.560
$P$ 值	0.003	0.003	0.000	0.000	0.001

注: ①与对照组比较,  $P < 0.05$ ; ②与正常浓度组比较,  $P < 0.05$ 。

比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 进一步两两比较显示, 正常浓度组、低浓度组较对照组低 ( $P < 0.05$ ), 正常浓度组、低浓度组的 VAS 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 4。

### 2.5 各组患者拔管后并发症、满意度评分比较

各组患者拔管后无并发症患者比例、满意度评分比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 低浓度组拔管后有并发症的患者比例较正常浓度组低, 满意度较正常浓度组、对照组高 ( $P < 0.05$ )。见表 5。

表 4 各组患者拔管后即刻、拔管后 6 h 的 VAS 评分比较  
( $n = 20, \bar{x} \pm s$ )

组别	拔管后即刻	拔管后 6 h
对照组	6.33 ± 2.13	5.00 ± 0.98
正常浓度组	2.50 ± 1.84	1.20 ± 0.16
低浓度组	2.51 ± 1.86	1.22 ± 0.19
F 值	25.774	27.974
P 值	0.000	0.000

表 5 各组患者拔管后并发症、满意度评分比较 ( $n = 20$ )

组别	拔管后是否吞咽困难 / 例		拔管后是否呼吸困难 / 例		满意度评分 / ( $\bar{x} \pm s$ )
	是	否	是	否	
对照组	0	20	0	20	3.25 ± 1.15
正常浓度组	7	13	6	14	4.15 ± 0.67
低浓度组	1	19	0	20	4.65 ± 0.83
$\chi^2/F$ 值	1.030	5.625	-	7.059	12.350
P 值	1.000	0.018	-	0.020	0.000

## 3 讨论

由于在支撑喉镜下手术对患者刺激较大, 易引起患者循环波动、应激反应, 因此麻醉过程中保持生命体征平稳具有重要意义。研究表明, 神经阻滞可有效减轻喉镜置入、微创二尖瓣等手术时的应激反应<sup>[11-12]</sup>。本研究结果显示, 术中置入支撑喉镜时正常浓度组、低浓度组循环更为平稳, BIS 值波动低于对照组, 且正常浓度组 BIS 值波动更趋平稳。表明使用盐酸罗哌卡因阻滞喉上神经对维持支撑喉镜下行会厌囊肿切除术等手术的生命体征平稳很有意义。

喉上神经作为迷走神经的分支, 其在相当于舌骨大角高度分为了内、外 2 支。其中外支主要为运动神经, 支配环甲肌及咽下缩肌, 但是也有感觉支穿过环甲膜分布于声带及声门下区前部的黏膜。而内支主要为感觉神经, 其在喉上动脉的后方穿入甲状舌骨膜, 分布于会厌谷、会厌、声门下部的声门上、下方, 口咽、小部分喉咽及勺状软骨前面等处的黏膜<sup>[13]</sup>。阻滞喉上神经后, 会厌及周围区域的感觉神经即被阻滞, 同时声门下气管壁黏膜、舌咽神经支配的舌面及咽部黏膜无阻滞作用, 能将阻滞部位局限于手术部位。在有效减轻术中的刺激及完善术后镇痛的同时, 尽量减

少阻滞的范围, 有效地保留了患者的咽反射和咳嗽反射。由于喉上神经也有运动神经, 正常浓度盐酸罗哌卡因阻滞时会出现并发症, 如吞咽困难等。同时, 由于喉上神经内支与喉返神经的后支吻合<sup>[14]</sup>, 在做喉上神经阻滞时药液很容易浸润到喉返神经, 如果双侧喉返神经都因为受到药液的浸润而受到阻滞, 会导致两侧声带均在一定程度上不能外展, 使患者感到呼吸困难, 既造成了患者的不适, 又增加了麻醉后患者因吞咽及呛咳无力造成误吸的风险。但是盐酸罗哌卡因在低浓度时可以做到运动感觉分离, 运动阻滞时间非常短暂, 甚至直接做到“分离麻醉”, 有效减轻喉上神经阻滞后吞咽困难等并发症, 使患者在拔管后吞咽、呛咳依然有力, 降低了患者术后因神经阻滞造成的误吸风险。在药液浸润到喉返神经时, 对声带的运动影响也很小, 不易使患者出现呼吸困难的情况。

麻醉、止痛是快速康复中的一个重要内容, 局部麻醉如双侧喉上神经阻滞能减少心血管负担<sup>[15]</sup>。本研究结果显示不同浓度的罗哌卡因神经阻滞均能快速缓解疼痛, 术后即刻及术后 6 h 的 VAS 评分均优于对照组实施全身麻醉的患者。除此之外, 本研究探讨了不同浓度罗哌卡因对并发症发生的影响, 结果表明低浓度组能有效减轻拔管后呼吸困难、吞咽困难。

综上所述, 虽然正常浓度组对维持术中生命体征平稳更有帮助, 但会造成一系列并发症, 并不可取。而低浓度罗哌卡因在麻醉过程中为患者提供无痛化服务、保持生命体征平稳, 以达到舒适化医疗, 并能在术后显著降低并发症, 促进患者快速康复。与单纯实施全麻、0.5% 罗哌卡因相比, 联合 0.25% 盐酸罗哌卡因进行神经阻滞满意度更高、具有更好的优越性。

#### 参 考 文 献:

- [1] CHIDA Y, INOKUCHI R, KUMADA Y. A giant epiglottic cyst[J]. *Intensive Care Med*, 2016, 42(9): 1496-1497.
- [2] FELDER S I. Palliative care in advanced colorectal cancer-balancing treatment with comfort[J]. *Dis Colon Rectum*, 2016, 59(11): 1102-1104.
- [3] KUSTER UYEDA M, BATISTA CASTELLO GIRÃO M J, CARBONE É, et al. Fast-track protocol for perioperative care in gynecological surgery: cross-sectional study[J]. *Taiwan J Obstet Gynecol*, 2019, 58(3): 359-363.
- [4] PHILP S, CARTER J, PATHER S, et al. Patients' satisfaction with fast-track surgery in gynaecological oncology[J]. *Eur J Cancer Care (Engl)*, 2015, 24(4): 567-573.
- [5] POLAT B, KARAHATAY S. Epiglottic cyst as an etiological factor of globus sensation[J]. *Turk J Gastroenterol*, 2015, 26(5): 363-366.
- [6] BORNER U. Epiglottic cyst: rare, but potentially dangerous[J]. *Thorax*, 2016, 71(3): 294.
- [7] XU Q, XU J P. Anesthesia treatment in cases of infant epiglottic cyst emergency extirpation operations[J]. *Genet Mol Res*, 2014, 13(2): 4523-4528.
- [8] LIU P, WANG J L, XU H. Clinical value of carbon dioxide laser in treatment of epiglottic cysts[J]. *Journal of Clinical Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*, 2013, 27(11): 609-610.
- [9] 杨伟炎, 王正敏, 韩德民, 等. 临床诊疗指南耳鼻咽喉头颈外科分册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 288-289.
- [10] 沈妍, 张勇, 赵倩, 等. 超声引导下喉上神经阻滞用于支撑喉镜下声带息肉摘除术中的效果 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2018, 34(5): 452-455.
- [11] ZHAN Y P, CHEN G, HUANG J, et al. Effect of intercostal nerve block combined with general anesthesia on the stress response in patients undergoing minimally invasive mitral valve surgery[J]. *Exp Ther Med*, 2017, 14(4): 3259-3264.
- [12] ABU ELYAZED M M, MOSTAFA S F, ABDULLAH M A. The effect of ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block on postoperative analgesia and neuroendocrine stress response in pediatric patients undergoing elective open inguinal hernia repair[J]. *Paediatr Anaesth*, 2016, 26(12): 1165-1171.
- [13] 宋晓飞, 王占龙, 吴干勋, 等. 喉上神经外侧支的解剖及临床应用 [J]. *国际耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2014, 51(2): 115-118.
- [14] 徐胜前, 程剑峰, 王国瑞, 等. 喉上神经的解剖与临床应用 [J]. *中华临床医师杂志 (电子版)*, 2014, 8(7): 1342-1346.
- [15] 娄锋. 喉上神经阻滞预防喉显微手术心血管反应 [J]. *山东大学耳鼻喉眼学报*, 2008, 22(2): 173-175.

(李科 编辑)

本文引用格式: 陆原, 李广明. 不同浓度罗哌卡因超声引导下喉上神经阻滞对支撑喉镜下会厌囊肿切除术的影响 [J]. *中国现代医学杂志*, 2020, 30(20): 73-77.