

· 临床研究 ·

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

沈妍 张勇 赵倩 方兆晶 王晓亮

【摘要】 目的 探讨超声引导下不同浓度利多卡因喉上神经阻滞在支撑喉镜下声带息肉摘除术中的临床效果。**方法** 择期行支撑喉镜下声带息肉摘除术患者 60 例,性别不限,年龄 18~65 岁,ASA I 或 II,随机分为三组,每组 20 例。A 组:超声引导下 2%利多卡因双侧喉上神经阻滞联合静脉全麻;B 组:超声引导下 1%利多卡因双侧喉上神经阻滞联合静脉全麻;C 组:传统定位 2%利多卡因双侧喉上神经阻滞联合静脉全麻。记录入室时(T_0)、气管插管进入声门即刻(T_1)、支撑喉镜置入成功即刻(T_2)、支撑喉镜置入成功后 5 min(T_3)、拔管即刻(T_4)、拔管后 5 min(T_5)的 HR、MAP、 SpO_2 及血浆 NE 浓度;记录拔管时间和拔管后 2 h 出现喉上神经阻滞并发症(吞咽困难、呼吸困难)的情况。**结果** 与 T_0 时比较, $T_1 \sim T_5$ 时三组 HR 明显增快,MAP 明显升高($P < 0.05$),但 A、B 组 HR 明显慢于 C 组,MAP 明显低于 C 组($P < 0.05$)。与 C 组比较, $T_1 \sim T_5$ 时 A、B 组 NE 浓度明显降低($P < 0.05$)。A、B 组拔管时间明显短于 C 组($P < 0.05$)。**结论** 超声引导下 1%利多卡因双侧喉上神经阻滞效果确切,可减少支撑喉镜术中应激反应,缩短拔管时间,减少患者术后不适。

【关键词】 超声引导;喉上神经阻滞;支撑喉镜;声带息肉摘除术

Efficacy of ultrasonography-guided bilateral superior laryngeal nerve block for polypectomy of vocal cord by laryngoscope SHEN Yan, ZHANG Yong, ZHAO Qian, FANG Zhaojing, WANG Xiaoliang. Department of Anesthesiology, The Affiliated Nanjing Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210006, China

Corresponding author: WANG Xiaoliang, Email: wxl145381@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the effect of ultrasonography (US)-guided bilateral superior laryngeal nerve (SLN) block by different concentrations of lidocaine combined with intravenous anesthesia for polypectomy of vocal cord by laryngoscope. **Methods** Sixty patients, aged 18-65 years, ASA physical status I or II, scheduled for elective polypectomy of vocal cord by laryngoscope were divided into 3 groups ($n=20$ each) using a random number table: US-guided bilateral SLN block by 2% lidocaine (group A), S-guided bilateral SLN block by 1% lidocaine (group B), and traditional SLN block by 2% lidocaine (group C). HR, MAP, SpO_2 and plasma concentration of NE were detected at the time of patients entering the operating room (T_0), immediately after intubation (T_1), suspending laryngoscopy (T_2), 5 min after suspending laryngoscopy (T_3), immediately after extubation (T_4), 5 min after extubation (T_5). Extubation time and side effects such as dysphagia and dyspnea in two hours after extubation were recorded as well. **Results** HR and MAP in the three groups at $T_1 \sim T_5$ were increased compared to T_0 ($P < 0.05$). Compared with group C, HR and MAP in groups A and B were decreased at $T_1 \sim T_5$ ($P < 0.05$). Plasma concentration of NE of groups A and B was more significantly decreased than group C ($P < 0.05$), and extubation time of groups A and B was less than that of group C ($P < 0.05$). **Conclusion** US-guided bilateral SLN block by 1% lidocaine has definite effect and better comfort level, with stable haemodynamics and less extubation time.

【Key words】 Ultrasonography-guided; Bilateral superior laryngeal nerve block; Laryngoscope; Polypectomy of vocal cord

支撑喉镜下声带息肉摘除是耳鼻喉科常见的

手术,该手术时间短,支撑喉镜的置入和手术操作等刺激对血压心率影响大,需要足够的麻醉深度且声带固定。有研究表明喉上神经阻滞可减少支撑喉镜下声带息肉摘除术中心血管反应^[1],传统的喉上神经阻滞对于肥胖、颈部活动受限等患者不易触

DOI:10.12089/jca.2018.05.009

基金项目:南京市医学科技发展项目(YKK16141)

作者单位:210006 南京医科大学附属南京医院 南京市第一医院麻醉科

通信作者:王晓亮,Email:wxl145381@163.com

及舌骨大角,使用受限且有穿刺入血管及周围组织损伤的风险。超声在外周神经阻滞中的应用日益广泛,Kaur 等^[2]研究表明超声引导下可清楚地显示喉上神经周围结构,且在志愿者和尸体模型上超声引导下喉上神经注射可获得较好的药液包裹,因此在可视下进行喉上神经阻滞可获得更确切的效果,减少并发症。超声引导下喉上神经阻滞在支撑喉镜下声带息肉摘除术中的应用报道很少,本研究观察超声引导下不同浓度利多卡因双侧喉上神经阻滞联合静脉麻醉在支撑喉镜下声带息肉摘除术中的临床应用效果,探索更加安全有效的麻醉方法。

资料与方法

一般资料 本研究经过本院伦理委员会批准,所有患者签署知情同意书。择期支撑喉镜下声带息肉摘除术患者,性别不限,年龄 18~65 岁,ASA I 或 II 级,排除高血压、心肺肝肾脑等重要器官疾病,术前评估为困难气道以及术前检查异常者,采用随机数字表分为三组。A 组:超声引导下 2%利多卡因双侧喉上神经阻滞联合静脉全麻;B 组:超声引导下 1%双侧喉上神经阻滞联合静脉全麻;C 组:传统定位下 2%利多卡因双侧喉上神经阻滞联合静脉全麻。

麻醉方法 患者术前 30 min 均肌肉注射阿托品 0.5 mg,入室后患者取仰卧位,行无创心电监护,双侧喉上神经阻滞 10 min 行静脉麻醉诱导插管。喉上神经阻滞药物分别为 A 组 2%利多卡因, B 组 1%利多卡因, C 组 2%利多卡因。A、B 两组在超声引导下定位喉上神经, C 组则用传统定位法行喉上神经阻滞麻醉。诱导采用咪达唑仑 0.05 mg/kg、丙泊酚 2.5 mg/kg、瑞芬太尼 2 μ g/kg、顺式阿曲库铵 0.2 mg/kg、地塞米松 10 mg,麻醉维持采用丙泊酚和瑞芬太尼,维持 BIS 在 40~60。术毕退出支撑喉镜时候停用麻醉维持药物。手术由同一组术者完成,麻醉由同一熟练麻醉医师实施,一名麻醉护士负责记录数据。

超声引导下喉上神经阻滞方法 采用高频 13-6 MHz 6 cm 线阵探头,将探头横放在甲状软骨上方显示舌骨(图 1),然后移到一侧找到舌骨大角以及同侧甲状舌骨膜,在舌骨大角和甲状舌骨膜之间可看到喉上动脉搏动,喉上动脉周围的神经结构即喉上神经^[2-3](图 2)。采用 5 ml 注射器针头超声引导下平面内技术穿刺到喉上神经下方注射麻醉药 3 ml,观察药液扩散(图 3)。传统方法喉上神经阻

滞:触及舌骨大角和甲状软骨角^[4],用 5 ml 注射器在二者中点进针,有落空感后回抽无血时注射麻醉药 3 ml。用同样的方法穿刺对侧。



图 1 超声下舌骨图像



图 2 超声下喉上神经周围结构图像



图 3 超声下喉上神经周围药液扩散图像

观察指标 记录入室时(T_0)、气管插管进入声门即刻(T_1)、支撑喉镜置入成功即刻(T_2)、支撑喉镜置入成功后 5 min(T_3)、拔管即刻(T_4)、拔管后 5 min(T_5)的 HR、MAP 和 SpO_2 ,同时抽取静脉血标本采用放射免疫法测定血浆中去甲肾上腺素(NE)浓度。记录停药至拔管的时间(拔管时间)、拔管后 2 h 内患者出现喉上神经阻滞并发症(吞咽困难、呼吸困难)的情况。

统计分析 采用 SPSS 17.0 统计软件进行分析。正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表

示,组内不同时点比较采用重复测量数据方差分析,组间比较采用单因素方差分析;计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究共纳入 60 例患者,C 组有 2 例患者因无法定位放弃阻滞。所有插管、支撑喉镜置入均一次成功。三组患者性别、体重、ASA 分级和手术时间差异无统计学意义(表 1)。

表 1 三组患者一般情况的比较

组别	例数	男/女 (例)	体重 (kg)	ASA I / II 级(例)	手术时间 (min)
A 组	20	9/11	58.7±9.8	8/12	12.0±4.1
B 组	20	11/9	61.6±8.9	9/11	11.4±4.3
C 组	18	9/9	60.3±9.1	11/9	12.8±4.7

与 T_0 时比较, $T_1 \sim T_5$ 时三组 HR 明显增快, MAP 明显升高($P<0.05$), 但 A、B 组 HR 明显慢于 C 组, MAP 明显低于 C 组($P<0.05$)(表 2)。

与 T_0 时比较, $T_1 \sim T_5$ 时三组血浆 NE 浓度均明显升高($P<0.05$); 与 C 组比较, $T_1 \sim T_5$ 时 A、B 组 NE 浓度明显降低($P<0.05$)(表 3)。

拔管时间 A 组为(12.3±3.7) min, B 组为(11.4±5.1) min, C 组为(16.5±3.6) min; A 组和

B 组拔管时间明显短于 C 组($P<0.05$)。拔管后 A 组有 8 例(40%)吞咽困难, C 组有 4 例(22%)吞咽困难, 3 例(17%)呼吸困难, B 组无一例相关并发症($P<0.05$)。

讨 论

支撑喉镜下声带息肉摘除术中喉镜置入及手术操作时对咽喉部刺激较大,可引起血流动力学剧烈波动,出现血压心率增高或心动过缓进而可引起严重的心血管不良事件,但手术时间一般 10 min 左右,对麻醉既要求足够的麻醉深度减少应激反应又需要苏醒迅速。

喉上神经是迷走神经的一个分支,从结状神经节下缘发出,下行 2 cm 左右在舌骨平面分为内支和外支,内支穿过甲状舌骨膜入喉主要支配舌根及喉部粘膜的感觉,外支主要支配环甲肌和咽下缩肌的运动^[5]。若将喉上神经阻滞,阻断有害刺激的传入,使咽喉部肌肉松弛便于手术操作,并保障了循环稳定。传统的喉上神经阻滞采用解剖定位下穿刺,有可能发生阻滞不全。超声引导喉上神经阻滞可清楚的看到喉上神经周围结构以及药物的扩散情况,避免了传统方法的盲目性,减少穿刺入血管的发生,提高了阻滞成功率,减少阻滞并发症,对于不能触及解剖结构或颈部活动受限的患者更具优势^[6-7]。

表 2 三组患者不同时点 HR 和 MAP 的比较($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	T_0	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
HR (次/分)	A 组	20	70.3±8.2	75.5±6.4 ^{ab}	73.8±5.3 ^{ab}	76.3±6.1 ^{ab}	74.2±5.6 ^{ab}	74.0±5.3 ^{ab}
	B 组	20	71.0±8.6	75.2±7.1 ^{ab}	77.0±6.5 ^{ab}	79.3±5.5 ^{ab}	73.1±8.0 ^{ab}	75.3±4.2 ^{ab}
	C 组	18	72.5±7.2	79.3±9.0 ^a	86.4±11.8 ^a	82.6±10.4 ^a	80.4±7.6 ^a	78.4±6.6 ^a
MAP (mmHg)	A 组	20	69.5±6.1	73.1±6.3 ^{ab}	76.2±7.3 ^{ab}	78.0±7.3 ^{ab}	75.3±6.4 ^{ab}	70.5±4.2 ^{ab}
	B 组	20	67.3±5.7	74.5±5.2 ^{ab}	75.2±6.3 ^{ab}	80.4±4.1 ^{ab}	76.5±6.3 ^{ab}	72.1±5.6 ^{ab}
	C 组	18	67.1±6.6	75.3±5.2 ^a	80.3±8.6 ^a	85.3±9.5 ^a	77.2±4.7 ^a	75.3±6.9 ^a

注:与 T_0 比较,^a $P<0.05$,与 C 组比较,^b $P<0.05$

表 3 三组患者不同时点血浆 NE 的比较(ng/ml , $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	T_0	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
A 组	20	2.36±0.22	2.69±0.26 ^{ab}	2.89±0.28 ^{ab}	3.01±0.35 ^{ab}	2.52±0.27 ^{ab}	2.50±0.24 ^{ab}
B 组	20	2.29±0.28	2.79±0.28 ^{ab}	2.95±0.30 ^{ab}	3.20±0.33 ^{ab}	2.58±0.25 ^{ab}	2.45±0.26 ^{ab}
C 组	18	2.33±0.25	3.88±0.36 ^a	4.61±0.34 ^a	4.57±0.39 ^a	3.82±0.26 ^a	2.62±0.31 ^a

注:与 T_0 比较,^a $P<0.05$;与 C 组比较,^b $P<0.05$

支撑喉镜置入时强大的刺激可使血浆儿茶酚胺升高百倍^[8],有研究证明喉上神经阻滞在清醒经鼻插管^[9-10]和食道异物取出术^[11]中应用可有效抑制插管以及支撑喉镜置入时应激反应,改善患者不适感。本研究结果表明,超声引导下喉上神经阻滞比传统解剖定位更能有效抑制声带息肉摘除术中插管以及支撑喉镜置入时的刺激,循环更加稳定。A、B 组拔管时间明显短于 C 组,可能与超声引导下喉上神经阻滞更完善,在同样麻醉效果下减少了术中用药。由于手术时间较短,2%利多卡因双侧喉上神经阻滞拔管后患者有吞咽困难甚至呼吸困难等不适,增加了患者围术期的风险。本研究结果表明,1%利多卡因阻滞拔管后未出现吞咽困难以及呼吸困难,因此,1%利多卡因更适合用于支撑喉镜下声带息肉摘除术。

综上所述,超声引导下 10%利多卡因双侧喉上神经阻滞效果确切,可减少支撑喉镜术中应激反应,缩短拔管时间,减少患者术后不适。

参 考 文 献

- [1] 姜锋. 喉上神经阻滞预防喉显微手术心血管反应. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2008, 22(20): 173-175.
- [2] Kaur B, Tang R, Sawka A, et al. A Method for ultrasonographic visualization and injection of the superior laryngeal nerve: volunteer study and cadaver simulation. *Anesth Analg*, 2012, 115(5): 1242-1245.
- [3] Stopar-Pintaric T, Vlassakov K, Azman J. The thyrohyoid membrane as a target for ultrasonography-guided block of the internal branch of the superior laryngeal nerve. *J Clin Anesth*, 2015, 27(7): 548-552.
- [4] 谢海, 李艳. 环甲肌肌电图对喉上神经阻滞效果的评估作用. 临床麻醉学杂志, 2015, 31(8): 766-769.
- [5] Orestes MI, Chhetri DK. Superior laryngeal nerve injury: effects, clinical findings, prognosis, and management options. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2014, 22(6): 439-443.
- [6] Manikandan S, Neema PK, Rathod RC. Ultrasound-guided bilateral superior laryngeal nerve block to aid awake endotracheal intubation in a patient with cervical spine disease for emergency surgery. *Anaesth Intensive Care*, 2010, 38(5): 946-948.
- [7] Iida T, Suzuki A, Kunisawa T, et al. Ultrasound-guided superior laryngeal nerve block and translaryngeal block for awake tracheal intubation in a patient with laryngeal abscess. *J Anesth*, 2013, 27(2): 309-310.
- [8] Adachi YU, Takamatsu I, Watanabe K, et al. Evaluation of cardiovascular responses to fiberoptic orotracheal intubation with television monitoring: comparison with conventional direct laryngoscopy. *J Clin Anesth*, 2000, 12(7): 503-508.
- [9] 郭文俊, 金孝炬, 朱美芳. 喉上神经阻滞联合环甲膜穿刺技术在困难气道中的应用. 皖南医学院学报, 2015, 34(1): 64-69.
- [10] 余德华, 余桂芳. 利多卡因环甲膜穿刺联合喉上神经阻滞在经鼻盲探气管插管抢救呼吸衰竭中的应用. 浙江医学, 2016, 36(12): 1028-1030.
- [11] 邓立强. 喉上神经阻滞加异丙酚静脉麻醉行食道异物取出术的体会. 中外医学研究, 2010, 8(26): 176.

(收稿日期: 2017-11-22)

· 消息 ·

《临床麻醉学杂志》2018 年重点号征文通知

《临床麻醉学杂志》拟于 2018 年下半年出刊两个重点号专辑:“心血管手术麻醉专辑”和“骨科手术麻醉专辑”,与此相关的临床研究、实验研究、临床经验、综述、继续教育、知识更新、病例报道等均可投稿。稿件经编委评审后择优刊用。投稿请登录 <http://www.lcmxzz.com>,并在文题后注明“重点号”。编辑部联系电话:025-83472912, Email: jca@lcmxzz.com。