

非气管插管麻醉下行单孔胸腔镜肺部手术的术后呼吸相关症状及护理

王芹¹, 杨如松², 夏广惠³, 丁洁芳², 杨晓歆²

1. 南京市胸科医院 ICU, 江苏 南京 210029; 2. 南京市胸科医院胸外科, 江苏 南京 210029;

3. 南京市胸科医院护理部, 江苏 南京 210029

摘要: **目的** 对比非气管插管麻醉(NIIASV)与气管插管麻醉(IASLV)方式下的单孔胸腔镜肺部手术患者术后呼吸相关症状和护理,并分析对加速患者康复的效果。**方法** 选取南京市胸科医院2017年10月至2018年6月胸外科收治的165例行单孔胸腔镜的手术患者,行亚肺叶切的92例患者随机分为NIIASV组(46例)和IASLV组(46例),行肺叶切除的73例患者随机分为NIIASV组(36例)和IASLV组(37例);比较NIIASV组和IASLV组患者术后咽喉不适、声音嘶哑、痰液黏稠度、肺不张呼吸道相关症状的发生,及胸管拔除时间和住院时间。**结果** 亚肺叶切除和肺叶切除患者中,NIIASV组咽喉不适、声音嘶哑的发生率均低于IASLV组,痰液黏稠度均显著轻于IASLV组,胸管拔除时间和住院时间均显著短于IASLV组,差异有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)。**结论** NIIASV下行单孔胸腔镜手术可以改善患者术后呼吸相关症状,促进患者康复,缩短住院时间。

关键词: 非气管插管麻醉; 气管插管麻醉; 单孔胸腔镜手术; 亚肺叶切除术; 肺叶切除术; 呼吸相关症状; 加速康复外科; 护理

中图分类号: R 473.6 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2019)08-1140-04

随着加速康复外科(ERAS)的发展,单孔电视胸腔镜手术的优势已突显,可明显减轻患者的手术创伤和痛苦^[1]。微创手术、麻醉和围术期护理作为加速康复的主体组成部分,相互影响、促进可形成优化的手术流程。因此,非气管插管麻醉(NIIASV)下行单孔胸腔镜手术技术和流程应运而生,且开展越来越广泛,并逐渐受到认可^[2]。因其与气管插管麻醉(IASLV)相比,具有方便通气建立、机体应激小、无肌松药物副作用等优点,已成为胸外科微创领域的关注热点,是加速康复外科中“整体微创”理念的充分实现^[3-4]。虽然近年来有些报道,但目前并没有该技术流程对患者术后呼吸相关症状的具体分析,本研究旨在进一步探讨NIIASV行单孔胸腔镜手术对患者术后呼吸相关症状的影响,明确该技术对促进加速康复外科发展的优势所在。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经医院伦理委员会审议通过,选取南京市胸科医院2017年10月至2018年6月胸外科收治的拟行单孔胸腔镜手术且符合NIIASV

的170例患者作为研究对象。纳入标准:(1)心肺功能良好;(2)年龄18~65岁;(3)体质指数(BMI) $\leq 25 \text{ kg/m}^2$;(4)ASA评分I~II级;(5)无严重呼吸系统疾病、糖尿病、精神疾病、心脏病病史者;(6)肝肾功能正常。排除标准:(1)预计困难气道;(2)既往有胸科手术、上消化道手术;(3)病灶较大,预计手术复杂;(4)食管裂孔疝和胃食管反流;(5)咽喉急、慢性炎症;(6)凝血功能障碍。排除标准:(1)术中大出血中转开胸手术患者;(2)术后需要机械辅助通气者;(3)NIIASV中转IASLV者。剔除亚肺叶切除中NIIASV组3例(术后需要机械辅助通气者1例,NIIASV中转IASLV者2例),IASLV组2例(术中大出血中转开胸手术患者1例,术后需要机械辅助通气者1例)。最终纳入亚肺叶切除92例,其中NIIASV组46例,IASLV组46例;肺叶切除73例,其中NIIASV组36例,IASLV组37例。同种手术中两组患者性别、年龄、吸烟史、体质指数(BMI)、ASA分级、手术部位、手术时间、术中出血量等一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。所有手术主刀医师为同一人。

表 1 患者一般资料比较

组别	例数	男/女 (例)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	吸烟史 (例)	BMI ($\text{kg}/\text{m}^2, \bar{x} \pm s$)	ASA 分级 (I/II级, 例)	手术部位(右上/右中/ 右下/左上/左下, 例)	手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	手术出血量 (ml, $\bar{x} \pm s$)
亚肺叶切除									
NIASV 组	46	17/29	52.47 \pm 9.79	14	22.27 \pm 1.68	39/7	18/2/9/14/3	73.35 \pm 14.07	64.75 \pm 17.70
IASLV 组	46	19/27	52.68 \pm 8.14	16	22.21 \pm 1.56	38/8	16/3/7/15/5	72.78 \pm 16.48	64.33 \pm 18.93
t/χ^2 值		0.183	0.790	0.198	1.342	0.080	1.102	1.512	0.839
P 值		0.669	0.430	0.656	0.180	0.778	0.894	0.131	0.402
肺叶切除									
NIASV 组	36	12/24	52.25 \pm 9.26	9	22.36 \pm 1.78	27/9	11/4/9/6/6	93.95 \pm 17.94	110.59 \pm 18.70
IASLV 组	37	15/22	52.63 \pm 5.60	12	22.33 \pm 1.57	27/10	13/3/9/7/5	94.09 \pm 18.88	111.41 \pm 23.54
t/χ^2 值		0.407	1.530	0.492	0.399	0.039	0.464	0.293	1.697
P 值		0.524	0.126	0.483	0.690	0.844	0.977	0.769	0.090

1.2 方法

1.2.1 分组方法 患者入室后对其是否符合实验的纳入标准进行评估,将符合纳入标准且拟行亚肺叶切除和肺叶切除的研究对象分组,由计算机随机生成顺序号和分组结果,将分配结果制作成随机卡片放入密封的信封。患者于术前 1 d 按照纳入时间的先后顺序对应分配信封,按照随机卡片将纳入对象分配到 NIASV 组和 IASLV 组。

1.2.2 麻醉及手术过程 (1)NIASV 及手术过程:地塞米松 10 mg,右美托咪啶 1.0 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 在 15 min 内泵完,丙泊酚 [靶控输注 (TCI)] 2.5 ~ 3.0 $\mu\text{g}/\text{ml}$,舒芬太尼 0.1 ~ 0.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$,阿托品 0.010 ~ 0.015 mg/kg,待 BIS 值降到 60 以下,置入喉罩,接呼吸回路观察呼吸状况。予丙泊酚 (TCI) 1.0 ~ 4.0 $\mu\text{g}/\text{ml}$,瑞芬太尼 0.01 ~ 0.05 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,右美托咪啶 0.5 ~ 1.0 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 麻醉维持 BIS 值在 40 ~ 60。切皮前手术切口予利多卡因麻醉,切开后进入胸腔,依次行肋间神经阻滞和迷走神经阻滞,开始行单孔胸腔镜手术。全程不使用肌松药,保留自主呼吸。(2)IASLV 及手术过程:地塞米松 10 mg,右美托咪啶 1.0 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 泵入 15 min,丙泊酚 (TCI) 2.0 ~ 3.5 $\mu\text{g}/\text{ml}$,舒芬太尼 0.3 ~ 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$,阿托品 0.010 ~ 0.015 mg/kg,顺阿曲库铵 0.15 ~ 0.20 mg/kg,根据肌松监测值行双腔气管插管。予丙泊酚 (TCI) 1.0 ~ 4.0 $\mu\text{g}/\text{ml}$,瑞芬太尼 0.05 ~ 0.15 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,右美托咪啶 0.5 ~ 1.0 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$,根据肌松监测结果追加顺阿曲库铵,麻醉维持 BIS 值在 40 ~ 60,行单孔胸腔镜手术。

1.2.3 相关的护理方法 分组前,所有入选对象由相同的责任护士行呼吸功能锻炼指导,内容相同。术前 1 d NIASV 组患者禁食 4 h、禁饮 2 h 和 IASLV 组禁食 8 h、禁饮 4 h。术后 NIASV 组患者 2 ~ 4 h 后进食温水或米汤;IASLV 组 6 h 后进食温水或米汤。两组患者术后镇痛方式和肺功能锻炼方式相同。观察

患者胸管引流情况,如 24 h 引流少于 200 ml 且无漏气发生汇报医生予拔除,并记录胸管拔除时间。

1.3 观察指标 观察对比两组患者术后呼吸相关症状发生情况(咽喉不适、声音嘶哑、痰液黏稠度及肺不张)、胸管留置时间和住院时间。术后第 2 天询问患者有无咽喉不适,且观察患者术后有无声音嘶哑。痰液黏稠度判断:I 度为稀痰,易咳出;II 度为中度黏痰,黄白色或血性黏稠状、需用力咳出;III 度为重度黏痰,黄色伴血痰或血痰、不易咳出。至出院观察、记录患者有无肺不张发生。

1.4 统计学方法 所有数据资料统一编码,由双人核对后录入 SPSS 17.0 软件,对数据进行统计分析。区组内进行比较,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 进行描述,两组间计量资料比较用两样本独立 t 检验,两组间计数资料的差异用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者术后呼吸相关症状发生情况比较 亚肺叶切除术和肺叶切除术患者中,NIASV 组咽喉不适、声音嘶哑的发生率均低于 IASLV 组,痰液黏稠度均显著轻于 IASLV 组,差异有统计学意义($P < 0.05, P < 0.01$);NIASV 组和 IASLV 组肺不张发生率比较均无统计学差异($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 患者术后呼吸相关症状发生情况比较 例(%)

组别	例数	咽喉不适	声音嘶哑	痰液黏稠度 (I/II/III级, 例)	肺不张
亚肺叶切除					
NIASV 组	46	7(15.2)	0	27/18/1	0
IASLV 组	46	18(39.1)	6(13.0)	5/29/12	0
F/χ^2 值		6.646	4.457	27.007	-
P 值		0.010	0.035	0.000	1.000
肺叶切除					
NIASV 组	36	10(27.8)	0	18/14/4	0
IASLV 组	37	21(56.8)	7(18.9)	6/15/16	2(5.4)
F/χ^2 值		6.272	5.509	13.223	-
P 值		0.012	0.019	0.001	0.493

2.2 患者术后胸管拔除时间和住院时间比较 亚肺叶切除和肺叶切除患者中,NIASV 组胸管拔除时间和住院时间均显著短于 IASLV 组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。见表 3。

表 3 患者术后胸管拔除时间和住院时间比较 (d, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	胸管拔除时间	住院时间
亚肺叶切除			
NIASV 组	46	3.34 ± 0.71	5.93 ± 0.80
IASLV 组	46	4.02 ± 0.70	6.50 ± 0.74
<i>t</i> 值		4.626	3.547
<i>P</i> 值		0.000	0.000
肺叶切除			
NIASV 组	36	4.03 ± 0.91	5.98 ± 0.74
IASLV 组	37	4.48 ± 0.95	6.95 ± 0.96
<i>t</i> 值		2.066	4.826
<i>P</i> 值		0.043	0.000

3 讨论

NIASV 下行单孔胸腔镜手术是近年来胸外科发展的一种新型技术,过程中麻醉、微创手术、围手术期的护理更加紧密配合,形成了优化的手术流程,使患者最大化舒适、并发症减少、住院时间缩短,体现了 ERAS“技术进步、学科协作”的精髓^[5]。而减少手术创伤和应激是 ERAS 的核心内容,优化围手术期手术流程是实现 ERAS 的主要方式之一;优化手术流程的主要目的是维持机体正常的生理机能,预防医疗操作带来的不必要的应激和损伤^[6]。对于单孔胸腔镜来说,其微创的优势是显而易见的。但传统的单孔胸腔镜手术需要在气管插管下行单肺通气,以保证手术的顺利进行^[7],气管插管和单肺通气可能造成患者声门、气道损伤和肺部感染的风险增加^[8]。而 NIASV 下行单孔胸腔镜手术可以明显减少患者气道的损伤以及呼吸道并发症的发生,是一种符合加速康复外科发展的先进技术和优化的手术流程^[9]。

本研究结果显示,NIASV 组患者术后咽喉不适和声音嘶哑的发生率低于 IASLV 组。气管插管导管管径较粗较硬,加上术中对气管的牵拉和插管的移位,很可能损伤喉部和支气管导致患者术后咽部不适、声音嘶哑,甚至支气管破裂^[10]。同时插管过程本身可对气道产生刺激、破坏呼吸屏障,甚至可诱发气道的痉挛、炎症、水肿。反复和不当的操作可能会引起黏膜缺血坏死、声门和咽喉部机械性损伤。术后复张术侧肺、拔除气管插管也有可能引起喉痉挛、水肿等,且有可能促进炎症介质的释放和多种基因的表达,引起局部气道的不适和炎症反应^[11-12]。以上多种不利因素的存在,患者插管后可出现咽喉不适和声音嘶哑^[13-14]。而 NIASV 避免了插管给机体带来的

损伤,可维持口咽及气道黏膜的完整性,减少对呼吸道的刺激和疼痛不适感。创伤的减少和患者舒适度的增强,是加速康复外科的优势表现。

NIASV 组患者术后痰液黏稠度轻于 IASLV 组;肺不张的发生率两组无统计学差异,可能跟纳入对象的肺功能均较好有关。胸部手术后患者痰液不易咳出,易出现肺不张,与麻醉、气管插管、手术创伤有关^[15];且有文献指出肌松药残留可导致术后肺不张等呼吸系统并发症的发生^[16]。何建行团队已证实实在对患者咽部不适、疼痛控制、进食时间、早期下床活动等方面,NIASV 优于 IASLV 胸腔镜手术^[17]。而术前禁食时间缩短和术后进食提前、麻醉呕吐反应减少使患者需要的液体量充足,可减轻患者咽部不适、降低痰液黏稠度,促进患者痰液排出,增强患者的舒适度,从而减少患者术后肺不张的发生。同时,气管插管会降低患者呼吸道自洁能力,削弱咳嗽反射,而 NIASV 可以避免以上问题^[18]。IASLV 手术麻醉后苏醒、下床活动时间延迟均可导致患者咳嗽能力下降,痰液无法有效排出,胸腔积液,甚至肺不张。而 NIASV 患者苏醒和下床时间较早,甚至术后即可搀扶行走^[1]。且 NIASV 下行单孔胸腔镜手术,麻醉、手术、护理相协作,患者吞咽功能恢复提前、禁食时间缩短、静脉液体摄入量减少既能保证患者体液的不足又能防止液体摄入过多。体液自体平衡是维持患者气道湿化状态、纤毛自洁功能的有效措施;同时又能防止组织灌注过多导致的肺部负担加重。从而保证痰液的有效咳出和肺不张发生的减少^[13]。

有研究显示,NIASV 组患者术后胸腔引流量和胸管留置时间较 IASLV 组减少、缩短^[19]。本研究 NIASV 组胸管拔除时间和住院时间均显著短于 IASLV 组。一方面,NIASV 手术无肌松药的副作用,促进胃肠道的蠕动和新陈代谢,可减少患者胸腔液体的渗出。另一方面,患者舒适度增加、早期下床活动时间提前、痰液黏稠度降低可促进患者肺张开和胸管拔除,从而加速患者的康复,缩短住院时间。

围术期的气道管理是胸外加速康复外科的重要工作内容,而 NIASV 手术符合 ERAS 气道管理的需求,可以增加患者舒适度、减少术后并发症、缩短住院时间,从而促进患者康复。且微创手术最主要的目标之一就是使患者受到的整体创伤最小化。NIASV 与单孔胸腔镜手术、围术期的护理相结合使微创手术的优势更加充分显现,手术流程整体优化,可以进一步减少微创外科手术的创伤。且对于亚洲患者来说,体型和气道相对较短,气管插管的风险和副作用更大,NIASV 技术可以使患者受益更多,因此该技术更应

该受到重视^[20]。

综上所述,NIASV 下行单孔胸腔镜手术可以改善患者术后呼吸相关症状,促进患者康复,缩短住院时间,为优化的“整体微创”手术方式和流程提供有效的循证医学证据。

参考文献

- [1] 史经纬,杨如松,邵丰,等.非气管插管保留自主呼吸麻醉下单孔胸腔镜技术的临床应用[J].重庆医学,2018,47(4):480-481,485.
- [2] 胡一森,吴君旭.单孔胸腔镜手术治疗肺癌的研究进展[J].中国微创外科杂志,2018,18(7):639-646.
- [3] Gonzalez-Rivas D, Bonome C, Fieira E, et al. Non-intubated video-assisted thoracoscopic lung resections; the future of thoracic surgery? [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2016, 49(3): 721-731.
- [4] 江山,孙杨,殷飞,等. I-gel 喉罩与标准型喉罩用于保留自主呼吸下单孔胸腔镜肺大疱切除术气道管理的比较[J]. 东南大学学报(医学版), 2017, 36(3): 449-452.
- [5] 车国卫,刘伦旭,石应康.加速康复外科临床应用现状与思考[J].中国胸心血管外科临床杂志,2016,23(3):211-215.
- [6] 车国卫.加速康复外科——人文 or 技术? [J]. 中国肺癌杂志, 2018, 21(3): 168-172.
- [7] Murphy GS, Szokol JW, Avram MJ, et al. Postoperative residual neuromuscular blockade is associated with impaired clinical recovery [J]. Anesthesia & Analgesia, 2013, 117(1): 133-141.
- [8] 王向东.喉罩全麻胸腔镜手术的临床研究[D].南方医科大学,2013.
- [9] Chen KC, Cheng YJ, Hung MH, et al. Nonintubated thoracoscopic lung resection: a 3-year experience with 285 cases in a single institution [J]. J Thorac Dis, 2012, 4(4): 347-351.
- [10] Bilbao Ares A, Romero Menchaca O, Ramirez Gil E, et al. Rupture of left main bronchus due to a left double-lumen tube in patient with a

history of radiotherapy [J]. Rev Esp Anesthesiol Reanim, 2015, 62(4): 218-221.

- [11] Ngiam N, Kavanagh BP. Ventilator-induced lung injury: the role of gene activation [J]. Curr Opin Crit Care, 2012, 18(1): 16-22.
- [12] 曹存礼.超声引导下迷走神经和肋间神经阻滞非气管插管麻醉用于胸腔镜手术的研究[D].新乡:新乡医学院,2018.
- [13] 支修益,何建行,刘伦旭,等.多学科围手术期气道管理专家共识(2016年版)[J].中华胸部外科电子杂志,2016,3(3):129-133.
- [14] Hung MH, Hsu HH, Chan KC, et al. Non-intubated thoracoscopic surgery using internal intercostal nerve block, vagal block and targeted sedation [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2014, 46(4): 620-625.
- [15] 林嵘嘉,车国卫,徐志华,等.中文版莱斯特咳嗽问卷的改良及验证[J].中国肺癌杂志,2017,20(7):468-472.
- [16] 宋雪银.全麻患者术后肌松残余及影响因素分析[D].河北医科大学,2016.
- [17] Li SB, Liu J, He JX, et al. Video-assisted transthoracic surgery resection of a tracheal mass and reconstruction of trachea under non-intubated anesthesia with spontaneous breathing [J]. J Thorac Dis, 2016, 8(3): 575-585.
- [18] 徐慧民,姚惠娟,傅洁,等.全麻手术气管插管患者应用活性银离子抗菌液口咽部处理的效果观察[J].护理学报,2018,25(7):60-63.
- [19] Liu J, Cui F, Pompeo E, et al. The impact of non-intubated versus intubated anaesthesia on early outcomes of video-assisted thoracoscopic anatomical resection in non-small-cell lung cancer: a propensity score matching analysis [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2016, 50(5): 920-925.
- [20] Wong MKH, Sit AKY, Au TWK. Minimally invasive thoracic surgery: beyond surgical access [J]. J Thorac Dis, 2018, 10(Suppl 16): S1884-S1891.

收稿日期:2019-01-05 修回日期:2019-01-20 编辑:王宇

(上接第 1139 页)

- [8] Ghosh S, Rao PB, Sarkar S, et al. A rare case of a synchronous anaplastic carcinoma thyroid with ductal carcinoma breast [J]. Case Rep Oncol Med, 2014, 2014: 468159.
- [9] 张聪,田洁,刘千琪,等.浸润性乳腺癌甲状腺转移超声及病理学表现一例[J].中华医学超声杂志(电子版),2018,15(7):557-560.
- [10] 李晓鸥,王平,李成林,等.甲状腺乳头状癌胰腺转移一例[J].中国现代普通外科进展,2009,12(12):1100,1104.
- [11] Andrioli M, Persani L. Elastographic presentation of synchronous renal cell carcinoma metastasis to the thyroid gland [J]. Endocrine,

2014, 47(1): 336-337.

- [12] 邱建波,麦沛成,许楠.乳腺癌双侧甲状腺转移 1 例报道[J].现代肿瘤医学,2010,18(8):1644-1645.
- [13] Owens CL, Basaria S, Nicol TL. Metastatic breast carcinoma involving the thyroid gland diagnosed by fine-needle aspiration; a case report [J]. Diagn Cytopathol, 2005, 33(2): 110-115.
- [14] 张益红.乳腺癌甲状腺转移 2 例[J].中国肿瘤临床,2002,29(2):123.

收稿日期:2019-01-01 修回日期:2019-02-01 编辑:石嘉莹