doi:10.11659/jjssx.01E021009

·临床研究·

竖脊肌联合腹横肌平面及颈丛神经阻滞促进食管癌腔镜手术患者快速康复

苗 民[1,2],刘 伟[1,2],饶丽华[1,2],张 振[1,2],陈 斌[1,2],戴体俊[3] (1.南京鼓楼医院集团宿迁市人民医院麻醉科,江苏 宿迁 223800;2.徐州医科大学附属宿迁医院麻醉科,江苏 宿迁 223800;3.徐州医科大学麻醉药理学教研室,江苏 徐州 221004)

[摘 要] **目的** 探讨竖脊肌联合腹横肌平面及颈丛神经阻滞对胸—腹腔镜下食管癌三切口手术患者的镇痛效果。**方法** 选取80例行胸—腹腔镜下食管癌三切口手术的老年患者为研究对象,将其随机分为对照组与观察组,每组40例。对照组患者按照常规方法进行麻醉,观察组患者在常规麻醉的基础上加用竖脊肌联合腹横肌平面及颈丛神经阻滞。采用视觉模拟量表(VAS)评分评价2组患者T1(术后1 h)、T2(术后6 h)、T3(术后12 h)、T4(术后24 h)以及T5(术后48 h)静息时和咳嗽时的疼痛情况。比较2组患者丙泊酚及瑞芬太尼用量、麻醉苏醒期相关情况以及术后相关情况。**结果** 2组患者各时间点静息时和咳嗽时的VAS评分比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);2组患者术中丙泊酚及瑞芬太尼用量比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);2组患者在苏醒延迟、拔管时间、苏醒期躁动以及转入ICU方面比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);2组患者术后皮肤瘙痒发生率、肺不张发生率、按压镇痛泵次数、睡眠质量评分以及住院时间比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 竖脊肌联合腹横肌平面及颈丛神经阻滞可以显著降低胸—腹腔镜下食管癌三切口手术患者在静息时和咳嗽时的疼痛程度和麻醉药物使用量,减少患者麻醉苏醒期及术后不良反应,还能显著降低术后非计划转入ICU率,缩短患者住院时间,有利于患者术后快速康复。

[关键词] 竖脊肌阻滞;腹横肌平面阻滞;颈丛神经阻滞;食管癌三切口手术;老年患者;快速康复;不良反应

[中图分类号] R614.2+7;R735.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2021-01-04

Erector spinae combined with transversus abdominis plane and cervical plexus block promoting rapid rehabilitation of patients with esophageal cancer undergoing endoscopic surgery

MIAO Min[1,2], LIU Wei[1,2], RAO Li-hua[1,2], ZHANG Zhen[1,2], CHEN Bin[1,2], DAI Ti-jun[3] (1. Department of Anesthesiology, Suqian People's Hospital of Nanjing Drum-Tower Hospital Group, Suqain Jiangsu 223800, China; 2. Department of Anesthesiology, Affiliated Suqian Hospital of Xuzhou Medical University, Suqian Jiangsu 223800, China; 3. Department of Anesthesiology and Pharmacology, Xuzhou Medical University, Xuzhou Jiangsu 221004, China)

Abstract: Objective To investigate the analgesic effect of erector spinae combined with transversus abdominis plane and cervical plexus block on patients undergoing thoraco-laparoscopic three-incision surgery for esophageal cancer. **Methods** A total of 80 elderly patients who underwent thoraco-laparoscopic three-incision surgery for esophageal cancer were admitted and randomly divided into the control group and the observation group, with 40 cases in each group. Patients in the control group were treated with the general anesthesia method and those in the observation group were treated with erector spinae combined with transversus abdominis plane and cervical plexus block based on the general anesthesia. Pain at T1 (1 hour after operation), T2 (6 hours after operation), T3 (12 hours after operation), T4 (24 hours after operation) and T5 (48 hours after operation) during rest and cough between the two groups were evaluated by visual analogue scale (VAS) score. The consumption volumes of propofol and remifentanil, relevant conditions during anesthesia recovery period and postoperative complications between the two groups were compared. **Results** There were statistically significant differences in VAS scores between the two groups at each time point during rest and cough ($P<0.05$). There were statistically significant differences in the consumption volumes of propofol and remifentanil between the two groups during the operation ($P<0.05$). There were statistically significant differences in wake-up delay, extubation time, restlessness in wake-up period and transfer to ICU between the two groups ($P<0.05$). There were statistically significant differences in incidence of skin itching, atelectasis incidence, times of pressing analgesia pump, sleep quality score and hospital stay after operation between the two groups ($P<0.05$). **Conclusion** Erector spinae combined with transversus abdominis plane and cervical plexus block can significantly reduce the pain degree at rest and cough and consumption volumes of anaesthetic drugs, reduce adverse reactions during anesthesia recovery period and after operation, and significantly decrease the rate of unplanned transfer to ICU after operation and shorten the length of hospital stay of patients undergoing thoraco-laparoscopic three-incision surgery for esophageal cancer, which is conducive to rapid recovery of patients after operation.

Keywords: erector spinal block; transversus abdominis plane block; cervical plexus block; three-incision surgery for esophageal cancer; elderly patients; rapid rehabilitation; adverse reaction

[基金项目] 国家自然科学基金项目(30872432)

[通信作者] 苗 民,E-mail:15151151390@163.com

Forero 等[1]于 2016 年首次报道竖脊肌平面阻滞(erectors spinae plane block,ESPB)用于治疗严重胸部及背部神经病理性疼痛,ESPB 作为一种将局部麻醉药物注射至椎体横突与竖脊肌深面之间的新型躯干神经阻滞技术,能够使局部区域获得较好的镇痛效果[2-3]。胸科手术后,患者由于害怕疼痛不敢呼吸及疼痛缓解不良,会明显增加其胸部感染及术后肺不张等并发症发生的风险,因此,有效地处理胸科手术后的急性疼痛能够降低这些并发症发生率,有利于患者的快速康复[4-5]。既往研究大多采用常规全身麻醉联合胸部神经阻滞,其对胸部切口的镇痛效果较好,但对胸—腹腔镜下食管癌三切口手术(颈部、胸部及腹部切口)的颈部及腹部切口的镇痛效果不佳[2-3]。目前,关于竖脊肌联合腹横肌平面及颈丛神经阻滞三种阻滞联合应用的报道较少,本研究拟探讨竖脊肌联合腹横肌平面及颈丛神经阻滞对老年胸—腹腔镜下食管癌三切口手术患者的镇痛效果,以期为这类患者提供更有效的镇痛方式,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

前瞻性选取 2018 年 10 月至 2020 年 5 月于南京鼓楼医院集团宿迁市人民医院全身麻醉下行胸—腹腔镜下食管癌三切口手术的 80 例老年患者为研究对象,按照随机数字表法将其分为对照组与观察组,每组 40 例。对照组患者实施常规麻醉方法,观察组患者在常规麻醉方法的基础上采用竖脊肌联合腹横肌平面及颈丛神经阻滞。2 组患者性别、年龄、美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists,ASA)分级等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。本研究经南京鼓楼医院集团宿迁市人民医院伦理委员会审批通过后实施,所有患者及其家属均知情同意。纳入标准:①年龄 >60 岁;②行胸—腹腔镜下食管癌三切口手术;③ASA 分级为Ⅰ~Ⅲ级。排除标准:①术前凝血功能异常;②对麻醉药物过敏;③穿刺部位感染;④病态肥胖(BMI >35 kg·m^{-2})。

表 1 患者一般资料比较($n=40$)

组别	性别/例		年龄/岁	ASA 分级/例			BMI/(kg·m^{-2})	手术时间/min
	男	女		Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级		
对照组	28	12	71.1±6.2	9	29	2	22.5±3.1	246.2±35.2
观察组	27	13	70.8±6.0	7	30	3	22.4±3.2	251.5±37.1
t/χ^2	0.058		1.321		0.467		1.298	1.483
P	0.810		0.232		0.792		0.227	0.197

1.2 方法

患者进入手术室后,连接 Philips Intellivue MP 50 型监护仪的血压、心电图、脉氧饱和度等监测探头,常规开放右侧锁骨下静脉,行左侧桡动脉有创穿刺。对照组患者的全身麻醉诱导药物为依托咪脂(江苏恩华药业股份有限公司,批号:YT180921)0.3 mg/kg + 维库溴铵(辰欣药业股份有限公司,批号:1809090711)0.2 mg/kg + 舒芬太尼(宜昌人福药业,批号:01A10091)0.4 μg/kg,可视喉镜引导下行单腔气管导管插管(男:7.5#气管导管,插管深度为 23 cm;女:7#气管导管,插管深度为 21 cm),固定导管后连接麻醉机通气(潮气量 5~8 mL/kg,呼吸频率 14~16 次/分钟,吸呼比 1∶2)。患者麻醉维持药物为瑞芬太尼(宜昌人福药业,批号:00A11021)0.005 mg·kg^{-1}·h^{-1} + 1%丙泊酚(北京费森尤斯卡比医药有限公司,批号:16PA6456)3.0 mg·kg^{-1}·h^{-1} + 阿曲库铵(上海恒瑞医药有限公司,批号:18021512)0.6 mg·kg^{-1}·h^{-1},术中根据患者的生命体征情况调整丙泊酚及瑞芬太尼的用量。术后使用静脉镇痛泵镇痛,镇痛药为舒芬太尼 250 μg + 地佐辛(扬子江药业集团有限公司,批号:1807292)20 mg + 生理盐水共计 250 mL,背景剂量为 3 mL/h,单次给药剂量为 2 mL,锁定时间为 15 min。

观察组患者在对照组麻醉的基础上行竖脊肌联合腹横肌平面及颈丛神经阻滞:取左侧卧位,于胸 7 棘突右侧 2 cm 处消毒铺巾(手术一般选取右侧进胸),局部麻醉后进针,碰到骨质后后退 2~3 mm,注入0.44%罗哌卡因(辰欣药业股份有限公司,批号:1809170913)20 mL,根据患者的皮层厚度置入镇痛导管 3~4 cm,回抽无血且注射通畅后妥善固定;胸腔镜下手术结束后,患者改为平卧位,行左侧颈丛阻滞(手术一般选左侧颈部切口),选取左侧胸锁乳突肌后缘中点进针,颈深丛及颈浅丛分别注射 0.44% 罗哌卡因 5 mL;腹部手术结束关腹前,注射0.44% 罗哌卡因 12 mL行腹横肌平面阻滞。术后使用留置的竖脊肌阻滞导管进行镇痛,镇痛药物为 0.18% 罗哌卡因 440 mg + 舒芬太尼 50 μg + 生理盐水共计 250 mL,背景剂量为 4 mL/h,单次给药剂量为 4 mL,锁定时间为 30 min。

1.3 观察指标

采用视觉模拟量表(visual analogue scale,VAS)评

分评价2组患者T1(术后1 h)、T2(术后6 h)、T3(术后12 h)、T4(术后24 h)以及T5(术后48 h)静息时和咳嗽时的疼痛情况,分值为0~10分,得分越高,表明患者的疼痛程度越重;记录2组患者术中丙泊酚及瑞芬太尼用量。统计2组患者苏醒延迟、拔管时间、恶心呕吐、苏醒期躁动以及转入ICU例数等麻醉苏醒期相关情况以及皮肤瘙痒、肺不张、按压镇痛泵次数、住院时间以及睡眠质量评分等术后相关情况。睡眠质量采用自制睡眠质量评价量表进行评价,评分范围为0~100分,患者根据睡眠质量自行打分,评分越高表明睡眠质量越高。

1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0软件对所有数据进行统计学分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用两独立样本t检验;计数资料以率(%)表示,组间比较采用χ^2检验,$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者不同时间点VAS评分比较

观察组患者T1、T2、T3、T4及T5静息时和咳嗽时VAS评分均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 患者术后不同时间点VAS评分比较($\bar{x}\pm s$,$n=40$,分)

组别	静息时					咳嗽时				
	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5
对照组	4.1±1.1	4.3±1.2	4.5±1.3	4.9±1.5	4.6±1.6	5.5±1.3	5.7±1.5	5.8±1.6	6.1±1.7	5.6±1.4
观察组	1.7±0.4	1.8±0.5	2.1±0.7	2.4±0.8	2.2±0.6	2.0±0.6	2.1±0.6	2.3±0.5	2.7±0.7	2.5±0.5
t	6.321	8.120	6.530	8.366	6.698	8.231	10.281	9.663	16.270	13.371
P	0.014	0.008	0.013	0.006	0.012	0.007	0.001	0.003	<0.001	<0.001

2.2 患者丙泊酚及瑞芬太尼用量情况比较

对照组术中丙泊酚及瑞芬太尼用量均高于观察组,差异有统计学意义($P<0.001$),见表3。

表3 患者丙泊酚及瑞芬太尼用量比较($\bar{x}\pm s$,$n=40$,mg)

组别	丙泊酚	瑞芬太尼
对照组	1 163.0±224.7	3.0±0.6
观察组	732.2±120.3	1.7±0.4
t	40.676	31.273
P	<0.001	<0.001

2.3 患者麻醉苏醒期相关情况比较

2组患者在苏醒延迟、拔管时间、苏醒期躁动以及转入ICU方面比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);2组患者恶心呕吐发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表4。

表4 患者麻醉苏醒期相关情况比较($n=40$)

组别	苏醒延迟/例(%)	拔管时间/min	恶心呕吐/例(%)	苏醒期躁动/例(%)	转入ICU/例(%)
对照组	12(30.0)	45.5±13.9	7(17.5)	13(32.5)	8(20.0)
观察组	2(5.0)	28.2±8.2	6(15.0)	1(2.5)	1(2.5)
χ^2/t	8.658	9.017	0.092	12.468	6.135
P	0.003	0.002	0.762	<0.001	0.013

2.4 患者术后相关情况比较

与对照组比较,观察组患者术后皮肤瘙痒、肺不张发生率较低,按压镇痛泵次数较少,睡眠质量评分较高,住院时间较短,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表5。皮肤瘙痒患者予止痒药物涂抹,数天后自行缓解;肺不张患者鼓励其咳嗽、咳痰和吹气球等呼吸功能锻炼,数天后肺复张。

表5 患者术后相关情况比较($n=40$)

组别	皮肤瘙痒/例(%)	肺不张/例(%)	按压镇痛泵次数/次	睡眠质量评分/分	住院时间/d
对照组	9(22.5)	7(17.5)	12.5±3.5	55.2±18.5	23.9±7.6
观察组	2(5.0)	1(2.5)	3.0±1.2	85.5±12.9	20.2±5.9
χ^2/t	5.165	5.002	33.371	26.280	8.127
P	0.023	0.025	<0.001	<0.001	0.013

3 讨论

胸—腹腔镜下食管癌三切口手术并发症少,能够达到全食管切除的目的,已经广泛应用于临床,但胸科手术会对胸壁组织造成较大损伤,术后极易出现剧烈的疼痛。而术后剧烈的疼痛容易对患者呼吸功能的锻炼造成不良影响,进而导致缺氧、肺不张,加重其心理负担,还会影响睡眠质量,阻碍患者的快速康复[6]。

胸段硬膜外阻滞能较好地改善患者术后疼痛,但其存在脊髓损伤及硬膜外血肿的风险,术中可能会发生持续性低血压,且正在或即将使用抗凝药物以及合并凝血功能异常的患者不宜使用该阻滞方法。此外,胸椎旁神经阻滞也有发生血管损伤、神经损伤、气胸以及全脊髓麻醉的风险,且相关操作较为复杂,初学者需学习较长时间才能掌握。

竖脊肌起自人体髂嵴的后部及骶骨背面,覆盖人体整个脊柱区,向上分出三群肌束,纵行排列于人体躯干背面的脊柱两侧沟内,是人体背肌中最大及最长的肌肉。竖脊肌阻滞时,局部麻醉药物可以向头、尾两端进行扩散,且相关的注药位置非常接近椎间孔,能够浸润脊神经的神经根背侧及腹侧支,进而发挥较好的镇

痛效果,已经广泛应用于临床。马丹旭等[7]对胸腔镜下肺叶切除患者行单次竖脊肌平面阻滞,患者术后切口疼痛显著改善,且不良反应发生率显著降低;邓康等[8]运用竖脊肌平面阻滞自控镇痛于胸外科术后镇痛,患者的疼痛评分及不良反应发生率降低,住院时间缩短,一定程度上促进了患者康复。本研究结果显示,观察组术后各时间点 VAS 评分及并发症发生率均较对照组低,与以上研究结果一致。有研究表明,术后疼痛会严重影响患者的睡眠质量,而良好的镇痛能够显著改善患者的睡眠质量[9-11]。本研究结果显示,相较于对照组,观察组患者通过实施竖脊肌联合腹横肌平面及颈丛神经阻滞,达到了较好的镇痛效果,患者的疼痛程度明显减轻,因此睡眠质量更高,与上述文献结果基本一致。

本研究总结竖脊肌联合腹横肌平面及颈丛神经阻滞用于胸—腹腔镜下食管癌三切口手术的优势如下:①全身麻醉药物使用量较少,患者苏醒迅速,可减少苏醒延迟发生率;②由于有完善的镇痛措施,患者苏醒期疼痛程度较轻,苏醒期躁动的发生率较低;③胸—腹腔镜联合三切口食管癌根治术患者的手术创伤较大,尤其是胸部的手术切口及胸腔内的创伤较重,呼吸运动会带动手术切口及创伤部位疼痛,苏醒期患者由于疼痛刺激,不敢呼吸,潮气量及呼吸频率不足,不能及时拔除气管导管,常需送入 ICU 过渡,一定程度上增加了患者的住院费用,延长了住院时间,而竖脊肌联合腹横肌平面及颈丛神经阻滞能够为患者提供完善的镇痛,使患者能够及时恢复正常的呼吸模式,及早拔除气管导管;④由于使用较少的全身麻醉药物,患者的相关系统功能恢复较快,药物的残余作用较少,术后不良反应及相关并发症少,住院时间也明显缩短,有利于患者术后快速康复[12-15]。

综上所述,竖脊肌联合腹横肌平面及颈丛神经阻滞可以显著改善胸—腹腔镜下食管癌三切口手术患者在静息时以及咳嗽时的疼痛程度,减少麻醉药物的使用量,缩短麻醉苏醒期,降低术后不良反应及并发症发生率,提高患者的睡眠质量,还能显著降低术后非计划转入 ICU 率,缩短住院时间,促进患者术后快速康复。

[参考文献]

[1] Forero M, Adhikary SD, Lopez H, et al. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain[J]. Reg Anesth Pain Med, 2016, 41(5): 621 - 627. doi: 10.1097/AAP.0000000000000451.

[2] Ramos J, Peng P, Forero M. Long-term continuous erector spinae plane block for palliative pain control in a patient with pleural mesothelioma[J]. Can J Anaesth, 2018, 65(7): 852 - 853. doi: 10.1007/s12630 - 018 - 1097 - z.

[3] 卜 丹,叶伟光,王天龙. 超声引导下连续竖脊肌平面阻滞用于老年患者胸腔镜术后镇痛效果的研究[J]. 北京医学,2018,40(6):539 - 542. doi:10.15932/j.0253 - 9713.2018.06.017.

[4] 邓 伟,李曼君,龙小飞. 超声引导下竖脊肌平面阻滞的临床应用进展[J]. 实用医学杂志,2019,35(9):1522 - 1525. doi:10.3969/j.issn.1006 - 5725.2019.09.038.

[5] 郭荣鑫,彭志勇,刘友坦. 超声引导下竖脊肌平面阻滞与胸椎旁神经阻滞用于胸腔镜术后镇痛比较[J]. 中国医师杂志,2019,21(6):818 - 820. doi:10.3760/cma.j.issn.1008 - 1372.2019.06.005.

[6] Li Y, Wang B, Ahang LL, et al. Dexmedetomidine combined with general anesthesia provides similar intraoperative stress response reduction when compared with a combined general and epidural anesthesia technique[J]. Anesth Analg, 2016, 122(4): 1202 - 1210. doi: 10.1213/ANE.0000000000001165.

[7] 马丹旭,任惠龙,芮 燕,等. 超声引导下单次竖脊肌平面阻滞对胸腔镜下肺叶切除患者静脉自控镇痛效果的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2017,33(10):965 - 967. doi:10.3969/j.issn.1004 - 5805.2017.10.007.

[8] 邓 康,刘明娟,袁孝忠,等. 竖脊肌平面阻滞自控镇痛在胸科加速康复中的应用[J]. 浙江医学,2020,42(4):334 - 338. doi:10.12056/j.issn.1006 - 2785.2020.42.4.2018 - 2915.

[9] 边 悦,卢 静,刘中凯,等. 超声引导下椎旁神经阻滞与竖脊肌平面阻滞在胸腔镜肺叶切除术中的镇痛效果对比[J]. 山东医药,2019,59(13):62 - 64. doi:10.3969/j.issn.1002 - 266X.2019.13.017.

[10] 汪树东,唐朝亮,陈 旭,等. 右美托咪定复合罗哌卡因竖脊肌平面阻滞对腰椎手术后镇痛效果及睡眠质量的影响[J]. 颈腰痛杂志,2020,41(3):289 - 292. doi:10.3969/j.issn.1005 - 7234.2020.03.008.

[11] Wu XH, Cui F, Zhang C, et al. Low-dose dexmedetomidine improves sleep quality pattern in elderly patients after noncardiac surgery in the Intensive care unit: a pilot randomized controlled trial[J]. Anesthesiology, 2016, 125(5): 979 - 991. doi: 10.1097/ALN.0000000000001325.

[12] 赵尧平,于 双,郑少强,等. 超声引导下竖脊肌平面阻滞在慢性脓胸患者术中及术后镇痛中的效果[J]. 临床麻醉学杂志,2019,35(2):129 - 132. doi:10.12089/jca.2019.02.006.

[13] 杨雪莲,李琪英. 竖脊肌平面阻滞在术后急性疼痛治疗中的应用进展[J]. 临床麻醉学杂志,2019,35(6):611 - 613. doi:10.12089/jca.2019.06.022.

[14] 方 亮,张皓琳,包晓航,等. 超声引导下前锯肌联合竖脊肌平面阻滞对电视辅助胸腔镜手术后早期恢复的影响[J]. 局解手术学杂志,2020,29(7):558 - 563. doi:10.11659/jjssx.02E020112.

[15] Khalil AE, Abdallah NM, Bashandy GM, et al. Ultrasound-guided serratus anterior plane block versus thoracic epidural analgesia for thoracotomy pain[J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2017, 31(1): 152 - 158. doi:10.1053/j.jvca.2016.08.023.

(编辑:龙小芬)