

● 基层临床 ●

超声引导下竖脊肌平面阻滞在开胸手术患者中的麻醉效果

赵静

(河南省第二慈善医院麻醉科 焦作 454000)

摘要:目的:探讨超声引导下竖脊肌平面阻滞在开胸手术患者中的麻醉效果。方法:回顾性分析 2019 年 1~12 月于河南省第二慈善医院行开胸手术的 60 例患者的临床资料,依据不同麻醉方法分为对照组与观察组,将 30 例接受全凭静脉麻醉的患者纳入对照组,将另外 30 例联合超声引导下竖脊肌平面阻滞的患者纳入观察组。比较两组不同时间疼痛视觉模拟量表(VAS)评分、舒适度(BCS)评分、炎症介质[白细胞介素-6(IL-6)、白细胞介素-10(IL-10)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)]水平以及不良反应发生情况。结果:观察组术后 1 h、术后 6 h 以及术后 24 h VAS 评分均较对照组低($P<0.05$);观察组术后 6 h、术后 24 h 以及术后 48 h BCS 评分均较对照组高($P<0.05$);术后 24 h,两组血清 IL-6、IL-10、TNF- α 水平均上升,但观察组 IL-6、TNF- α 均较对照组低,IL-10 较对照组高($P<0.05$);观察组不良反应发生率较对照组低($P<0.05$)。结论:超声引导下竖脊肌平面阻滞应用于开胸手术效果确切,可缓解患者术后疼痛,提高舒适度,减轻炎症反应,并能降低不良反应发生率。

关键词:开胸手术;超声引导;竖脊肌平面阻滞;VAS 评分;BCS 评分;炎症因子水平;不良反应

中图分类号:R614.4

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2022.06.031

开胸手术创伤大,疼痛程度高,可引发强烈生理反应,影响手术进程,同时加大术后肺不张、肺炎、肺栓塞等并发症发生风险,威胁患者生命安全^[1]。现阶段,临床多通过全凭静脉麻醉、局部浸润麻醉、外周神经阻滞等方式帮助患者减轻疼痛,促进其术后恢复。但研究发现,上述常用镇痛措施均具有一定局限性,因而适用范围及应用效果常无法达到临床预期。竖脊肌平面阻滞为新型区域神经阻滞技术,具有操作简单、作用时间长等优势^[2]。本研究旨在探讨超声引导下竖脊肌平面阻滞在开胸手术患者中的麻醉效果。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经河南省第二慈善医院医学伦理委员会批准(伦理批号:2022-01-C001)。回顾性分析 2019 年 1~12 月于河南省第二慈善医院行开胸手术的 60 例患者的临床资料,依据不同麻醉方法分为对照组与观察组,各 30 例。对照组女 12 例(40.00%),男 18 例(60.00%);体质量指数(BMI)18~30 kg/m²,平均(25.68 $\pm$ 2.52) kg/m²;年龄 22~75 岁,平均(62.19 $\pm$ 4.70)岁;手术时间 150~220 min,

平均(190.34 $\pm$ 18.68) min;美国麻醉医师协会(ASA)分级^[3]:I 级 14 例,II 级 16 例。观察组女 13 例(43.33%),男 17 例(56.67%);BMI 18~30 kg/m²,平均(25.65 $\pm$ 2.59) kg/m²;年龄 23~75 岁,平均(62.34 $\pm$ 4.68)岁;手术时间 154~230 min,平均(194.08 $\pm$ 19.11) min;ASA 分级:I 级 15 例,II 级 15 例。两组一般资料比较无明显差异($P>0.05$),具有可比性。

1.2 入选标准 (1)纳入标准:患者临床资料完善;穿刺部位无感染;美国纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级^[4] I~II 级;无慢性疼痛史。(2)排除标准:凝血功能异常者;合并严重器质性病变者;对本研究所用药物过敏者;伴精神疾病、沟通障碍者;有阿片类药物依赖史者。

1.3 治疗方法

1.3.1 对照组 给予全凭静脉麻醉:患者入室后,开放静脉通路,对其无创血压、心率、指脉氧饱和度以及心电图等进行常规监测。麻醉诱导:预充氧 2 min,控制氧流量 5 L/min,依次静脉推注枸橼酸舒芬太尼注射液(国药准字 H20203652)0.5 μ g/kg、丙泊酚乳

状注射液(国药准字 J20171055)2.0 mg/kg、注射用苯磺酸阿曲库铵(国药准字 H20061298)0.15 mg/kg,待肌松起效后,行双腔支气管插管,连接呼吸机,调节呼气末二氧化碳分压 35~45 mm Hg。麻醉维持:术中静脉泵注丙泊酚乳状注射液 10 mg/(kg·h)、注射用盐酸瑞芬太尼(国药准字 H20143314)30 μg/(kg·h),脑电双频指数维持 40~60。手术缝皮时停止给药。

1.3.2 观察组 给予超声引导下竖脊肌平面阻滞:患者入室后取侧卧位,采用 LEO-3200E1 全数字彩色超声诊断仪(江苏雷奥生物科技有限公司)进行患侧纵向矢状位扫描,获取 T₅ 横突竖脊肌、斜方肌及菱形肌声像图;由平面外进针,到达竖脊肌深面并触及 T₅ 横突骨质后,注入 0.5%注射用盐酸罗哌卡因(国药准字 H20140763)2~3 mg,无异常则继续追加 25 mg;约 20 min 后采用冰块法测定阻滞平面,行全凭静脉麻醉,方法与对照组一致。

1.4 观察指标 (1)视觉模拟评分(VAS)量表^[5]:术后 1 h、术后 6 h 以及术后 24 h,采用 VAS 评分对两组疼痛程度进行评估,该量表总分 10 分,分值越低则疼痛越轻。(2)舒适度(BCS)评分^[6]:术后 6 h、术后 24 h 以及术后 48 h,采用 BCS 评分表对两组舒适度进行评估,该量表共计 4 分,分值越低则舒适度越低。(3)炎症介质水平:术前及术后 24 h,抽取两组空腹外周肘静脉血 5 ml,以 3 000 r/min 速率离心 10 min,离心半径 10 cm,取血清,以酶联免疫吸附法检测白细胞介素 -6(IL-6)、白细胞介素 -10(IL-10)、肿瘤坏死因子 -α(TNF-α)水平,试剂盒选自上海泽叶生物科技有限公司,操作严格依据说明书展开。(4)不良反应:比较两组惊厥、恶心呕吐、呼吸抑制及头痛发生情况。

1.5 统计学方法 采用 SPSS24.0 软件处理数据,计量资料(VAS 评分、BCS 评分、炎症介质水平)均经 Shapiro-Wilk 正态性检验,符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 *t* 检验;计数资料(不良反应)以%表示,采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 VAS 评分对比 观察组术后 1 h、术后 6 h 以及术后 24 h VAS 评分均较对照组低($P<0.05$)。

见表 1。

表 1 两组 VAS 评分对比(分, $\bar{x} \pm s$)				
组别	<i>n</i>	术后 1 h	术后 6 h	术后 24 h
对照组	30	2.68± 0.93	4.15± 1.12	4.40± 1.35
观察组	30	1.45± 0.61	2.02± 1.03	2.37± 1.14
χ^2		6.057	7.667	6.293
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

2.2 两组 BCS 评分对比 观察组术后 6 h、术后 24 h 以及术后 48 h BCS 评分均较对照组高($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组 BCS 评分对比(分, $\bar{x} \pm s$)				
组别	<i>n</i>	术后 6 h	术后 24 h	术后 48 h
对照组	30	2.49± 0.65	2.63± 0.90	3.11± 0.42
观察组	30	3.02± 0.71	3.16± 0.84	3.58± 0.39
<i>t</i>		3.016	2.358	4.491
<i>P</i>		0.004	0.022	0.000

2.3 两组炎症介质水平对比 两组术前血清 IL-6、IL-10、TNF-α 水平比较,差异不显著($P>0.05$);术后 24 h,两组血清 IL-6、IL-10、TNF-α 水平均上升,但观察组 IL-6、TNF-α 均较对照组低,IL-10 较对照组高($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组炎症介质水平对比($\bar{x} \pm s$)					
时间	组别	<i>n</i>	IL-6 (pg/ml)	IL-10 (pg/ml)	TNF-α (ng/ml)
术前	对照组	30	65.63± 5.90	30.12± 3.28	1.29± 0.16
	观察组	30	64.16± 5.84	31.20± 4.07	1.34± 0.12
	<i>t</i>		0.970	1.132	1.369
	<i>P</i>		0.336	0.262	0.176
术后 24 h	对照组	30	190.24± 30.27	124.76± 17.02*	2.50± 0.28*
	观察组	30	152.65± 24.99*	181.52± 23.15*	1.97± 0.15*
	<i>t</i>		5.245	10.820	9.139
	<i>P</i>		0.000	0.000	0.000

注:与同组术前对比,* $P<0.05$ 。

2.4 两组不良反应发生情况对比 观察组不良反应发生率 6.67%较对照组的 26.67%低($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组不良反应发生情况对比[例(%)]						
组别	<i>n</i>	恶心呕吐	惊厥	头痛	呼吸抑制	合计
对照组	30	3(10.00)	2(6.67)	2(6.67)	1(3.33)	8(26.67)
观察组	30	1(3.33)	1(3.33)	0(0.00)	0(0.00)	2(6.67)
χ^2						4.320
<i>P</i>						0.038

3 讨论

开胸手术由于需要切开胸膜、分离肋骨,常可造成肋间神经损伤,加之开胸器长时间牵拉肩胛及周围组织,极易引发强烈疼痛,加大手术风险,影响临床治疗效果,因此在围术期采取有效的镇痛措施尤为重要^[7]。全凭静脉麻醉起效迅速,镇痛、镇静完全,肌松效果显著,适用于多种手术。但值得注意的是,该麻醉方式易受患者个体差异的影响,且复合用药对药效学及药代动力学具有一定的制约作用^[8]。因此,应积极寻找更为有效的麻醉方式以减轻患者疼痛,缓解应激反应,减少麻药蓄积,进而提升麻醉效果。

本研究显示,与对照组相比,观察组术后 1 h、6 h、24 h VAS 评分均较低,术后 6 h、24 h、48 h BCS 评分均较高,表明超声引导下竖脊肌平面阻滞应用于开胸手术效果显著,可减轻患者术后疼痛,提升舒适度。分析其原因:竖脊肌平面阻滞通过将局麻药物注入竖脊肌与 T₃ 横突间隙,促使其从多个层次向头尾方向扩散,跨越相邻横突,继而进入周围脊神经根,同时穿过横突结缔组织,进入肋间肌深处,进而阻滞脊神经背侧支及腹侧支,对其所支配区域产生麻醉效应,达到镇痛及镇静的目的^[9-10]。此外,由于竖脊肌平面阻滞完全覆盖胸段脊神经背侧支及腹侧支行走范围,对患者躯体及内脏均具有一定镇痛作用,利于提升患者舒适度,改善生活质量^[11]。

人体各系统都有 IL-6 分泌细胞,作为急性期主要炎症因子,体内 IL-6 的异常与多种疾病有关;TNF- α 主要由 T 淋巴细胞、巨噬细胞、NK 细胞等分泌,可调节机体免疫功能,其水平上升多提示机体存在炎症反应;而 IL-10 作为负调节因子,可通过抑制 Th1 细胞应答及合成细胞因子,阻碍 IL-6 及 TNF- α 的释放^[12]。本研究结果显示,术后 24 h,两组血清 IL-6、IL-10、TNF- α 水平均上升,但观察组 IL-6、TNF- α 均较对照组低,IL-10 较对照组高,提示给予开胸手术患者超声引导下竖脊肌平面阻滞可减少炎症反应。分析原因可能为超声引导下竖脊肌平面阻滞可阻断部分神经反射及疼痛信号的传导,减弱应激反应及疼痛反应,从而调节促炎因子 IL-6、TNF- α 与抑炎因子 IL-10 之间的平衡,相关机制有待进一步研究。

本研究观察组不良反应发生率较对照组低,表明

超声引导下竖脊肌平面阻滞应用于开胸手术效果安全性好,利于降低不良反应。究其原因,超声引导下竖脊肌平面阻滞穿刺进针深度浅,注射平面远离重要血管及神经,且联合超声技术可快速识别横突及竖脊肌结构,利于降低操作难度,减少针刺损伤,避免气胸、血肿等并发症的发生,同时单次注射阻滞平面即可扩散至 T₁~T₈,因此可有效延长镇痛时间,减少静脉麻药的使用剂量,进而降低不良反应发生率^[13-14]。而对于口服抗凝药、凝血功能异常等伴有椎管内阻滞禁忌证患者,由于超声引导下竖脊肌平面阻滞具有深处内脏痛抑制效果,因此可成为其首选区域镇痛方式。同时由于该阻滞不具备运动阻滞功能,因而无须提升局麻药浓度,这有利于进一步增加局麻药使用安全界限,优化与全凭静脉麻醉的复合应用效果^[15]。

参考文献

[1]石奎,贾洪峰.七氟烷吸入麻醉对开胸手术病人术后血清 cTn I 及心肌酶水平的影响作用探讨[J].临床外科杂志,2018,26(11):871-873.
[2]Singh S,Chaudhary N K.Bilateral ultrasound guided erector spinae plane block for postoperative pain management in lumbar spine surgery: a case series[J].J Neurosurg Anesthesiol,2019,31(3):354.
[3]王强,郑晖,张国华,等.胸腔镜肺癌根治术麻醉的优化策略:竖脊肌平面阻滞联合全身麻醉[J].中华麻醉学杂志,2018,38(11):1325-1327.
[4]唐金清,潘佳美,韩明,等.右美托咪定对心脏瓣膜置换术患者麻醉诱导期血流动力学的影响[J].广东医学,2018,39(9):1297-1300.
[5]于双,赵克平,杨占民,等.竖脊肌平面阻滞对肋骨肿瘤切除患者镇痛效果的影响[J].国际麻醉学与复苏杂志,2019,40(3):222-225.
[6]周桥灵,刘洪珍,赖晓红,等.超声引导下单次竖脊肌平面阻滞用于老年患者术后镇痛的效果[J].临床麻醉学杂志,2018,34(11):1080-1083.
[7]杨健,马铃.胸科手术外周神经阻滞的研究进展[J].中国医师进修杂志,2018,41(9):856-859.
[8]李佳静,季方兵,郑曼,等.全凭静脉麻醉与全程吸入麻醉对老年腹部手术患者心脏功能的影响[J].临床麻醉学杂志,2019,35(2):137-140.
[9]申青梅,李超,史敬璞,等.超声引导 T₃ 横突水平竖脊肌平面阻滞区域的分布[J].中华麻醉学杂志,2019,39(2):228-230.
[10]Yayik AM,Cesur S,Ozturk F,et al.Postoperative analgesic efficacy of the ultrasound-guided erector spinae plane block in patients undergoing lumbar spinal decompression surgery [J].World Neurosurg,2019,126(2):e779-e785.
[11]孙学飞,苗国瑞,张同军,等.超声引导下连续竖脊肌平面阻滞对开胸食管癌根治术患者自控镇痛效果的影响[J].广东医学,2019,40(11):1604-1607.
[12]郑茂,李薇,贾茜.超声引导下竖脊肌平面阻滞联合全麻对开胸手术患者炎性反应和血流动力学的影响[J].川北医学院学报,2019,34(6):745-747,751.
[13]叶克平,叶琦刚,王文伟,等.竖脊肌平面阻滞对腹腔镜结直肠癌根治术患者细胞免疫功能的影响[J].浙江医学,2019,41(10):1033-1036,1044.
[14]Park S Y,Park J S,Choi G S,et al.Comparison of analgesic efficacy of laparoscope-assisted and ultrasound-guided transversus abdominis plane block after laparoscopic colorectal surgery: a randomized, single-blind, non-inferiority trial [J].J Am Coll Surg,2017,225(3):403-410.
[15]刘天柱,花璐,万里.超声引导下竖脊肌平面阻滞和椎板后阻滞联合全身麻醉用于脊椎手术的比较[J].临床麻醉学杂志,2019,35(3):289-293.

(收稿日期: 2021-11-09)