

Analgesic effect of ultrasound-guided thoracic paravertebral nerve block after unilateral hernia repair surgery

超声引导下胸椎旁神经阻滞在单侧疝修补术后的镇痛效果

张南南 吴一鸣 胡宝吉 敖翔

[中图分类号] R614.4;R445.1

[文献标识码] B

传统的胸椎旁阻滞方法是根据解剖定位下盲探进行操作,成功率低,并发症发生率高。近年来超声引导技术在麻醉学方面发展迅速,使得直观准确地进行椎旁神经阻滞成为可能^[1]。本组通过观察超声引导下胸椎旁阻滞在单侧开放性疝修补术中的安全性及术后镇痛效果,为临床应用提供参考。

资料与方法

一、临床资料

选取 2015 年 10 月至 2016 年 4 月在我院行单侧开放性腹股沟疝修补术的患者 60 例,其中男 51 例,女 9 例,年龄 42~69 岁,平均(52±9)岁,体质量指数均<30 kg/m²,美国麻醉医师协会分级 I~II 级。排除标准:胸腰椎病变、神经系统疾病、严重心肺障碍、慢性疼痛病史、酒精成瘾史、凝血功能障碍、局部麻醉药物过敏史、穿刺部位破损或感染者及拒绝参与试验者。

采用随机数字表将 60 例患者分为超声引导组(A 组)和传统方法定位组(B 组),每组 30 例,两组患者一般资料比较差异无统计学意义。本研究经我院伦理委员会批准,患者均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1. 仪器:使用 Sonosite S 彩色多普勒超声诊断仪,凸阵探头,频率 3~5 MHz。穿刺针使用德国贝朗神经穿刺针(20 G),产品规格型号:D 型(商品名:Stimuplex D)。

2. 方法:患者常规开放静脉通路,静脉输注复方乳酸钠林格注射液 10 ml·kg⁻¹·h⁻¹。连接心电监护仪,监测无创血压、心电图、心率及脉搏血氧饱和度,行鼻导管吸氧 2 L/min。A 组患者取患侧向上侧卧位,于腋中线和肋弓交界处将超声探头和肋弓垂直放置,确定第 12 肋骨,然后从前外侧向后内侧移动探头,追踪第 12 肋骨,直至找到第 12 胸椎(T12)的横突。以第 12 胸椎的横突为中心,旋转探头 90°,使探头和脊柱垂直放置(可稍微倾斜与肋骨平行),超声图像上显示外侧一带状高回声,即壁层胸膜,再稍向内侧下移动探头,避开横突,在壁层胸膜、关节突之间为

椎旁神经出椎间孔处,即为 T12 椎旁阻滞的目标注射位置^[2]。使用平面内技术使针尖到达目标位置,回抽无血液或气体时注射 0.5%罗哌卡因(1%盐酸罗哌卡因注射液,瑞典阿斯利康制药有限公司)15 ml(0.9%生理盐水稀释),同时可见壁层胸膜下降。B 组患者取患侧向上侧卧位,常规皮肤消毒,于 T12 棘突旁开 2.5 cm 处垂直于皮肤穿刺,触及椎板后滑至椎板外侧缘,向外侧方向且稍向骶端压针杆,当阻力突然减小时,提示已达胸椎旁间隙,回抽无血液或气体时注射 0.5%罗哌卡因 15 ml。所有穿刺均由同一熟练操作的麻醉医师完成。注药完毕后每隔 2 min 用针刺法测定下腹部痛觉范围和程度,20 min 内测试完毕。两组患者胸椎旁间隙注药 30 min 后进行复合全身麻醉。全身麻醉方法为:静脉注射丙泊酚 2 mg/kg,舒芬太尼 5~10 μg,面罩通气 3 min 后置入 Supreme 喉罩,吸入 2%七氟醚维持麻醉,保留患者自主呼吸。收缩压下降幅度>30%或<80 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa),舒张压下降幅度>30%或<50 mm Hg 时给予麻黄碱,心率<50 次/min 给予阿托品。手术结束时停七氟醚,待清醒后拔除喉罩送入麻醉恢复室。由于麻醉药物作用时间的有限性,术后采用静脉注射羟考酮 0.05 mg/kg 进行补救镇痛,维持术后视觉模拟评分法(VAS)评分≤4 分。所有数据的采集均由同一位对分组情况不知情的麻醉医师完成。

3. 观察指标:记录阻滞起效时间、完善时间、手术时间、脊神经阻滞范围及镇痛维持时间。观察两组患者术后 2 h、4 h、8 h、12 h 及 24 h 的静态和动态(剧烈咳嗽或突然翻身时)VAS 评分,分为 0~10 分:0 分为不痛,10 分为最痛^[3]。记录术后 24 h 内补救镇痛的次数及呼吸抑制、恶心呕吐等不良反应的发生情况。

三、统计学处理

应用 SPSS 20.0 统计软件,呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较行 *t* 检验;组内比较采用重复测量的方差分析。计数资料以频数和百分比表示,组间比较行 χ^2 检验和 Fisher 精确概率检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

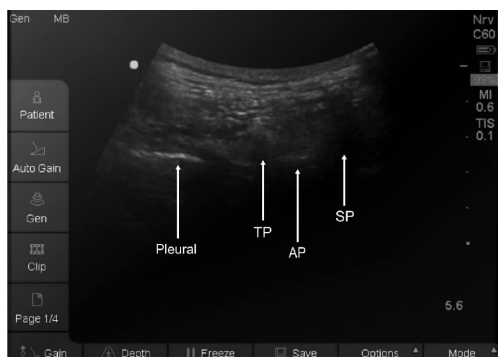
基金项目:上海市浦东新区卫生和计划生育委员会科技发展专项基金资助(PW2015B-18)

作者单位:201399 上海市浦东医院 复旦大学附属浦东医院麻醉科

通信作者:敖翔,Email:aoxiang1020@sina.com

结 果

A 组患者在超声引导下完成胸椎旁神经阻滞(图 1),手术时间为(76±26)min,B 组患者手术时间为(67±22)min,两组比较差异无统计学意义。



SP:棘突;AP:关节突;TP:横突;Pleural:胸膜。

图 1 T12 椎旁位置超声图像及进针路径

一、两组患者椎旁神经阻滞情况

与 B 组比较,A 组阻滞起效时间和完善时间明显缩短,术后镇痛维持时间明显延长,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);脊神经阻滞节段两组比较差异无统计学意义。见表 1。

表 1 两组患者椎旁神经阻滞情况($\bar{x}\pm s$)

组别	起效时间 (min)	完善时间 (min)	脊神经阻滞节段(个)	镇痛维持时间(h)
A 组	3.0±0.3*	11.6±2.0*	5.1±0.6	8.0±0.3*
B 组	5.2±1.1	15.2±2.2	4.8±0.8	5.1±0.7

与 B 组比较,* $P<0.05$ 。

二、两组患者术后不同时间点静态及动态 VAS 评分比较

与 B 组比较,A 组术后 4 h、8 h、12 h 及 24 h 静态 VAS 评分和术后 4 h、8 h 动态 VAS 评分均明显降低(均 $P<0.05$);两组其余时间点 VAS 评分比较差异无统计学意义。见表 2。

表 2 两组患者术后不同时间点静态及动态 VAS 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	2 h	4 h	8 h	12 h	24 h
A 组					
静态	0.10±0.31	0.41±0.50*	2.52±0.95*	2.01±0.86*	1.45±0.76*
动态	0.10±0.31	0.64±0.75*	2.81±0.83*	4.51±1.15	3.21±1.15
B 组					
静态	0.05±0.22	2.50±1.15	3.56±1.19	2.81±0.95	2.81±0.77
动态	0.05±0.22	2.86±0.91	3.76±0.91	4.21±1.40	3.71±1.08

与 B 组比较,* $P<0.05$ 。

三、两组患者术后 24 h 内补救镇痛及不良反应比较

与 B 组比较,A 组补救镇痛次数明显减少,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组术后呼吸抑制和恶心呕吐发生情况比较差异无统计学意义。见表 3。

表 3 两组患者术后 24 h 内补救镇痛及不良反应比较

组别	补救镇痛次数(次)	呼吸抑制(例)	恶心(例)	呕吐(例)
A 组	2*	0	2	3
B 组	16	1	3	2

与 B 组比较,* $P<0.05$ 。

讨 论

随着对胸椎旁间隙研究的深入,椎旁神经阻滞技术趋于成熟,其安全性和有效性得到了系统的研究和证实^[4]。腹股沟疝修补术是外科较为常见的手术方式。传统腹股沟疝修补术的麻醉方式为全身麻醉或椎管内麻醉,随着超声技术的发展,超声引导下椎旁阻滞复合喉罩全身麻醉可以满足单侧开放性疝修补手术的需要,麻醉医师可以在穿刺前评估神经解剖,直接将穿刺针引入目标神经附近,确保注射的药物围绕神经扩散,从而产生迅速而成功的阻滞。

本组将超声引导下胸椎旁神经阻滞用于单侧开放性疝修补术,并与传统定位比较,结果显示超声定位椎旁神经,起效快,镇痛时间长,且完善时间缩短,与 Amlong 等^[5]研究结果相似。本组发现超声引导椎旁神经阻滞与传统定位相比,术后 VAS 评分低,24 h 内补救镇痛次数少,可能与超声引导下局部麻醉药物易于扩散有关。随着超声引导技术的开展,椎旁阻滞在超声引导下操作变得相对容易,阻滞位点更确切。此外,超声引导能明显降低运动性疼痛,使患者提前下床活动,有助于康复,减少了围术期深静脉血栓等并发症的发生几率。

本组中两组麻醉药浓度和容量相同,有研究^[6]表明,超声引导下神经阻滞,减少每阶段的麻醉药容量而提高局部药物浓度更为适宜,今后将进一步研究。

综上所述,超声引导下椎旁神经阻滞较传统解剖定位更具优势,可缩短麻醉起效时间和完善时间,延长镇痛时间,降低术后 VAS 评分,减少术后追加镇痛次数,可在临床推广应用。

参 考 文 献

- [1] Wardhan R.Update on paravertebral blocks [J]. Cur Opin Anaesthesiol, 2015, 28(5): 588-592.
- [2] Krediet AC, Moayeri N, van Geffen GJ, et al.Different approaches to ultrasound-guided thoracic paravertebral block; an illustrated review [J].Anesthesiology, 2015, 123(2): 459-474.
- [3] Park HE, Kim MK, Kang WK.Efficacy and safety of ramosetron injection for nausea and vomiting in colorectal-cancer patients undergoing a laparoscopic colectomy: a randomized, double-blind, comparative study[J]. Ann Coloproctol, 2018, 34(1): 36-41.
- [4] Thavaneswaran P, Rudkin GE, Cooter RD, et al.Brief reports: paravertebral block for anesthesia: a systematic review [J].Anesth Analg, 2010, 110(6): 1740-1744.
- [5] Amlong C, Guy M, Schroeder KM, et al. Out-of-plane ultrasound-guided paravertebral blocks improve analgesic outcomes in patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery[J]. Local Reg Anesth, 2015, 15(12): 123-128.
- [6] 陆玲,谢红,王琛,等.不同浓度与容量罗哌卡因用于肋间神经阻滞效果的比较[J].中华麻醉学杂志, 2014, 34(7): 886-887.

(收稿日期:2017-04-28)