

· 临床研究 ·

超声引导下腰方肌阻滞或腹横肌平面阻滞联合舒芬太尼 PCIA 在阑尾切除术后镇痛中的比较

韩彬 王武涛 何爱萍

【摘要】 目的 比较腰方肌阻滞(quadratus lumborum block, QLB)与腹横肌平面(transversus abdominis plane, TAP)阻滞联合舒芬太尼经静脉患者自控镇痛(patient controlled intravenous analgesia, PCIA)在阑尾切除术后镇痛中的效果。**方法** 选择拟于腰-硬联合麻醉下行阑尾切除的患者 77 例,男 44 例,女 33 例,ASA I 或 II 级,随机分为 QLB 组($n=39$)和 TAP 组($n=38$)。术后于超声引导下分别在腰方肌后表面以及腹内斜肌和腹横肌之间给予 0.25% 罗哌卡因 20 ml。记录术后 4、8、12、24、48 h 舒芬太尼的消耗量及静息 VAS 评分;记录术后恶心呕吐、眩晕、皮肤瘙痒等不良反应的发生情况。**结果** 术后 12~48 h QLB 组舒芬太尼消耗量明显少于 TAP 组($P<0.05$)。两组不同时点静息 VAS 评分差异无统计学意义。QLB 组术后恶心呕吐[2(5.1%) vs 8(21.0%)],眩晕[4(10.2%) vs 11(28.9%)]的发生率明显低于 TAP 组($P<0.05$)。**结论** QLB 较 TAP 阻滞能够更加有效地减少术后舒芬太尼用量及不良反应的发生。

【关键词】 腰方肌;腹横肌平面;阑尾切除;术后镇痛

Comparison of ultrasound-guided quadratus lumborum block and transversus abdominis plane block combined with patient controlled intravenous analgesia with sufentanil on post-operation analgesia after appendectomy HAN Bin, WANG Wutao, HE Aiping. Department of Anesthesiology, The First Affiliated Hospital of Xi'an Medical University, Xi'an 710077, China

Corresponding author: HAN Bin, Email: 38598383@qq.com

【Abstract】 Objective To observe the difference of quadratus lumborum block (QLB) and transversus abdominis plane (TAP) block combined with patient controlled intravenous analgesia with sufentanil in analgesia after appendectomy. **Methods** Seventy-seven patients undergoing appendectomy, including 44 patients males and 33 patients females, all falling into ASA I or II, were randomized into group QLB ($n=39$) and group TAP block ($n=38$). Ultrasound-guided QLB and TAP block was performed at the end of operation and 0.25% ropivacaine hydrochloride 20 ml was used. Postoperative VAS score and the consumption of sufentanil at 4, 8, 12, 24 and 48 h was recorded. Postoperative nausea and vomiting, dizziness, skin itching were recorded. **Results** Patients in group QLB used significantly less sufentanil than that of group TAP ($P<0.05$) at 12, 24, 48 h and VAS score has no differences after operation. Side effects like postoperative nausea and vomiting [2(5.1%) vs 8(21.0%)], and dizziness [4(10.2%) vs 11(28.9%)] were significantly less ($P<0.05$). **Conclusion** QLB can more effectively reduce postoperative sufentanil consumption and side effect than TAP block.

【Key words】 Quadratus lumborum block; Transversus abdominis plane block; Appendectomy; Postoperative analgesia

腰方肌阻滞(quadratus lumborum block, QLB)是将局麻药物注射在腰方肌周围,通过胸腰筋膜扩散而产生区域阻滞与镇痛的效果^[1]。腹横肌平面(transversus abdominis plane, TAP)阻滞能够产生良好的腹部手术的术后镇痛效果,是多模式镇痛的重要组成部分^[2]。目前有一些 QLB 成功地用于腹部手术的病例报道^[3,4],但是未见 QLB 与 TAP

阻滞的随机对照研究(randomized controlled trial, RCT)。本研究通过观察两者在阑尾术后镇痛的效果,探讨 QLB 与 TAP 阻滞在下腹部手术镇痛效果及不良反应发生率的差异。

资料与方法

一般资料 本研究通过西安医学院第一附属医院伦理委员会审批同意,所有患者签署知情同意书。选择拟行腰-硬联合麻醉下行阑尾切除术的患者,性别不限,年龄 19~63 岁,体重 42~85 kg,ASA I

基金项目:陕西省社会发展科技攻关项目(2016SF-111)

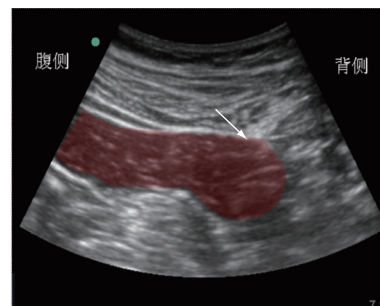
作者单位:710077 西安医学院第一附属医院麻醉科

通信作者:韩彬,Email: 38598383@qq.com

或Ⅱ级。排除标准:糖尿病,患有精神系统疾病,穿刺部位有感染,既往行腹部手术, $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ 的患者。采用随机数字表法分为两组。

麻醉方法 入室常规开放上肢静脉通道,给予复方乳酸钠,低流量经鼻吸氧。常规监测无创动脉血压、HR、 SpO_2 、ECG。患者左侧卧位下以 L_{3-4} 为穿刺点,常规消毒后行蛛网膜下腔穿刺,见脑脊液回流后 10 s/ml 缓慢注入等比重罗哌卡因混合液 2 ml(脑脊液 0.8 ml, 1% 罗哌卡因 1.2 ml)。仰卧位下麻醉平面达 T_8 后开始手术,为预防牵拉发射,所有患者给予咪达唑仑 1 mg,视手术情况硬膜外追加 0.5% 罗哌卡因。术后使用 M-Turbo 便携式超声行患侧 QLB 或 TAP 阻滞。QLB 组仰卧位下凸阵低频探头(3~6 MHz)放置于髂嵴和肋缘之间横向扫描,清晰显示腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌后将探头向后方滑动,于腹外斜肌下方、腹内斜肌边缘的椭圆形肌肉为腰方肌(图 1),采用短轴平面内技术,穿刺针抵达腹外斜肌下方、腰方肌后表面时注射生理盐水确认针尖位置后给予 0.25% 罗哌卡因 20 ml。TAP 组使用线阵高频探头(8~13 MHz)放置于腋前线,髂嵴和肋缘之间横向扫描,确认腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌后,采用短轴平面内技术于探头内侧进针,穿刺针抵达腹内斜肌和腹横肌之间,注射生理盐水确认针尖位置后注入 0.25% 罗哌卡因 20 ml。所有患者给予 PCIA(舒芬太尼 100 μg , 生理盐水 100 ml),自控剂量 3 ml,锁定时间 10 min,无背景剂量,每小时最大量 12 ml。手术结束时给予所有患者格拉司琼 3 mg 预防术后恶心呕吐。若仍发生呕吐,再给予格拉司琼 3 mg, 24 h 内不超过 6 mg。所有操作均由同一位高年资麻醉医师完成,术后麻醉护士负责随访并收集资料。

观察指标 记录术后 4、8、12、24、48 h 舒芬太尼消耗量、静息时视觉模拟(VAS)评分(0~10 分:



注:红色区域示腰方肌,黄色箭头示针尖位置

图 1 超声引导下 QLB 声像图

1~3 分有轻微疼痛;4~6 分患者疼痛影响睡眠,但尚能忍受;7~9 分患者有强烈的疼痛,疼痛难忍)。记录术后恶心呕吐、眩晕和皮肤瘙痒等不良反应的发生情况。

统计分析 采用统计学软件 SPSS 17.0 进行统计分析。正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组 t 检验;计数资料以例数和百分比(%)表示,比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究初始纳入腰-硬联合麻醉下行阑尾切除患者 80 例,其中 2 例患者术中改全麻,1 例术中诊断为肿瘤退出试验,77 例完成试验,QLB 组 39 例, TAP 组 38 例。两组患者一般资料、手术时间差异无统计学意义(表 1)。

术后 12、24、48 h QLB 组舒芬太尼消耗量明显少于 TAP 组($P < 0.05$)(表 2)。

两组术后不同时点静息 VAS 评分差异无统计学意义(表 3)。

QLB 组术后恶心呕吐、眩晕的发生率明显低于 TAP 组($P < 0.05$)(表 4)。

表 1 两组患者一般情况的比较

组别	例数	男/女(例)	年龄(岁)	身高(cm)	体重(kg)	手术时间(min)
QLB 组	39	20/19	26.3 $\pm$ 3.2	159.3 $\pm$ 9.1	61.1 $\pm$ 11.2	52.8 $\pm$ 15.5
TAP 组	38	24/14	27.8 $\pm$ 3.9	160.2 $\pm$ 8.3	59.2 $\pm$ 10.9	56.2 $\pm$ 16.3

表 2 两组患者术后不同时点舒芬太尼消耗量的比较($\mu\text{g}, \bar{x} \pm s$)

组别	例数	4 h	8 h	12 h	24 h	48 h
QLB 组	39	6.3 $\pm$ 2.2	12.8 $\pm$ 4.2	22.4 $\pm$ 7.1 ^a	31.4 $\pm$ 10.9 ^a	35.4 $\pm$ 12.1 ^a
TAP 组	38	7.1 $\pm$ 1.9	13.2 $\pm$ 4.6	40.6 $\pm$ 13.0	58.6 $\pm$ 16.9	65.4 $\pm$ 18.3

注:与 TAP 组比较, ^a $P < 0.05$

表 3 两组患者术后不同时间静息 VAS 评分的比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	4 h	8 h	12 h	24 h	48 h
QLB 组	39	1.6±0.6	1.8±0.7	2.7±0.9	2.5±0.8	1.6±0.6
TAP 组	38	1.7±0.6	1.8±0.7	2.9±1.0	2.5±0.8	1.7±0.7

表 4 两组患者术后不良反应的比较[例(%)]

组别	例数	恶心呕吐	眩晕	皮肤瘙痒
QLB 组	39	2(5.1) ^a	4(10.2) ^a	2(5.1)
TAP 组	38	8(21.0)	11(28.9)	2(5.3)

注:与 TAP 组比较,^a $P < 0.05$

讨 论

超声引导下 TAP 阻滞成为腹部手术后多模式镇痛的重要组成部分。根据不同的穿刺点 TAP 阻滞分为肋下入路、侧入路和 Petit 三角入路,不同入路的局麻药扩散、阻滞范围不同^[5]。最常用的是侧入路法,在超声引导下使用高频探头置于腋中线水平,肋缘与髂嵴之间横向扫描,采用短轴平面内技术将局麻药注入腹内斜肌与腹横肌之间,局麻药物扩散可阻滞 T₇~T₁₂ 腹壁神经,获得良好的术后镇痛效果^[6]。阑尾切除术后疼痛主要来自于腹部切口^[7],有效的术后镇痛可以减少围术期应激反应,促进患者术后快速康复。本课题组前期研究发现,TAP 阻滞能够有效缓解阑尾切除术后 12 h 疼痛^[6]。下腹部手术后 48 h 疼痛最为剧烈,TAP 阻滞需要联合静脉镇痛以获得良好的效果。

胸腰筋膜是背部深筋膜,由前、中、后 3 层排列形成的结构,位于脊柱的胸椎和腰椎段并包裹椎旁肌肉,后层和中层在竖脊肌外侧缘汇合后,在腰方肌外侧缘处再与前层汇合,形成腹横肌的腱膜起点^[8]。这是 QLB 局麻药物在胸腰筋膜内扩散,并向腹横肌平面及椎旁间隙扩散的解剖学基础。

QLB 根据注射点不同分为 I 型(腰方肌外侧与腹横筋膜交接)、II 型(腰方肌与背阔肌之间)、III 型(腰方肌前缘)^[9],II 型 QLB 穿刺最表浅,损伤腹部脏器风险小,较为安全,阻滞范围可达到 T₄~L₁,所以本研究采用 II 型 QLB。本研究显示,与 TAP 阻滞患者比较,QLB 患者术后 12、24 和 48 h 时舒芬太尼的用量明显减少。QLB 的机制尚未阐述清楚,可能与胸腰筋膜中具有能够调节自主神经功能及疼痛产生机制相关的感受器,局麻药物向椎旁扩散有关,这可能是 QLB 延长术后镇痛时间的机制。术后各时点 VAS 评分无明显差异,表明在多模式镇

痛中 QLB 与 TAP 阻滞均能获得良好的阑尾切除术后镇痛效果。阿片类药物可以产生良好的术后镇痛效果,但会产生剂量相关不良反应^[10],减少术后阿片类药物用量有助于促进康复。本研究显示,QLB 患者术后眩晕、恶心呕吐发生率显著低于 TAP 阻滞患者,这归因于 QLB 显著减少术后阿片类药物的消耗量。

综上所述,腰方肌阻滞较腹横肌平面阻滞能够明显减少术后阿片类药物用量及不良反应的发生,值得在临床推广。

参 考 文 献

- [1] Blanco R, Ansari T, Girgis E. Quadratus lumborum block for postoperative pain after caesarean section: a randomised controlled trial. *Eur J Anaesthesiol*, 2015, 32(11): 812-818.
- [2] 秦朝生, 柳元铭, 刘敬臣. 腹横肌平面阻滞的临床应用进展. *临床麻醉学杂志*, 2016, 32(7): 713-716.
- [3] Chakraborty A, Goswami J, Patro V. Ultrasound-guided continuous quadratus lumborum block for postoperative analgesia in a pediatric patient. *A A Case Rep*, 2015, 4(3): 34-36.
- [4] Kadam VR. Ultrasound-guided quadratus lumborum block as a postoperative analgesic technique for laparotomy. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*, 2013, 29(4): 550-552.
- [5] Carney J, Finnerty O, Rauf J, et al. Studies on the spread of local anaesthetic solution in transversus abdominis plane blocks. *Anaesthesia*, 2011, 66(11): 1023-1030.
- [6] 王武涛, 李争卫, 何爱萍. 腹横肌平面阻滞对阑尾切除术后镇痛及患者恢复情况的影响. *临床麻醉学杂志*, 2014, 30(10): 998-1000.
- [7] Joris J, Cigarini I, Legrand M, et al. Metabolic and respiratory changes after cholecystectomy performed via laparotomy or laparoscopy. *Br J Anaesth*, 1992, 69(4): 341-345.
- [8] 朱炜楷, 隋鸿锦, 付元山, 等. 胸腰筋膜解剖结构的研究进展. *中国临床解剖学杂志*, 2016, 34(3): 355-358.
- [9] Carline L, McLeod GA, Lamb C. A cadaver study comparing spread of dye and nerve involvement after three different quadratus lumborum blocks. *Br J Anaesth*, 2016, 117(3): 387-394.
- [10] Dolin SJ, Cashman JN, Bland JM. Effectiveness of acute postoperative pain management: I. Evidence from published data. *Br J Anaesth*, 2002, 89(3): 409-423.

(收稿日期:2017-01-20)