DOI:10.16016/j.1000-5404.201503185

短篇论著

超声引导下腹横肌平面阻滞和Trocar局部浸润在腔镜下子宫切除术后镇痛效应的对照性研究

黄生辉*,李 轶*,杨小华,梁玉红,陈小东,华玉芳 (730030 兰州,兰州大学第二医院麻醉科)

[摘要] **目的** 比较超声引导下的腹横肌平面(transversus abdominis plane,TAP)阻滞和Trocar局部浸润两种镇痛模式用于腹腔镜下子宫切除术的术后镇痛效果。**方法** 选择2014年5至11月在兰州大学第二医院妇科行腹腔镜下子宫切除术的71例子宫良性病变患者为研究对象,分为TAP阻滞组(B组)和局部浸润组(Ⅰ组):B组35例,年龄(43.11±4.33)岁,在全麻气管插管后实施双侧超声引导下的腹横肌阻滞;Ⅰ组36例,年龄(42.28±4.10)岁,手术结束后行Trocar插入局域局麻药浸润。观察术后即刻及1、2、4、8、12、24 h数字疼痛强度量表(numeric rating score,NRS)评分,并分别记录额外需要的镇痛药和相关的不良反应。**结果** B组患者在术后各观察时点的NRS均明显的低于I组患者($P<0.05$);B组患者术后帕瑞西布钠用量明显低于Ⅰ组($P<0.05$);两组患者舒芬太尼的应用例数大致相等($P>0.05$)。另外,不良反应的发生率在两组间没有统计学差异($P>0.05$)。**结论** 超声引导下的腹横肌平面阻滞相比Trocar局部药浸润,能更为有效地缓解行腔镜下子宫切除术患者的术后疼痛,明显减少其他镇痛药物的应用。

[关键词] 腹腔镜子宫消除;局麻药;镇痛
[中图法分类号] R614.3;R713.42 [文献标志码] A

近20年来,腹腔镜技术的发展在妇产科手术中占有重要地位。研究提示,同传统的开腹手术相比较,腔镜手术在患者切口美观、术后疼痛和整体康复方面皆有优势[1]。然而,术后疼痛仍然是患者术后恢复的主要影响因素[2]。临床实践中,多模式镇痛越来越广泛应用于腹腔镜下子宫切除的术后镇痛。其中,Trocar局部浸润简便易行,已经开始应用于腹腔镜手术,镇痛作用和持续时间因为手术部位的差异而存在不同[3]。有报道其在腹腔镜下子宫切除术后镇痛作用良好[3]。近年来,腹横肌平面(transversus abdominis plane,TAP)阻滞逐步开始应用于腹部手术,尤其在腹腔镜手术后被视做有效的镇痛方式[4],随着可视化技术的发展,超声引导下的TAP阻滞进一步有提高了该技术的有效性和安全性。但关于TAP阻滞和Trocar周围局麻药浸润之间的术后镇痛效果的对照研究较少见于临床报道。为此,观察我院妇产科子宫良性病变患者采用TAP阻滞和Trocar局部浸润两种镇痛模式用于腹腔镜下子宫切除术的术后镇痛效果,现报告如下。

[基金项目] 兰州大学中央高校基本科研业务费专项资金(lzujbky-2013-14)
* 同等贡献者
[通信作者] 华玉芳,E-mail:huayf1970@163.com
[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20150806.1731.002.html(2015-08-06)

1 资料与方法

1.1 研究对象

2014年5月至2014年11月,兰州大学第二医院80例ASAⅠ~Ⅱ级择期行腹腔镜下子宫切除或腔镜辅助下经阴道子宫切除术,年龄36~50岁的女性患者纳入本研究,原发病为功能性子宫出血和子宫肌瘤等良性病变。分为TAP阻滞组(B组)和Trocar局部浸润组(I组),年龄分别为(43.11±4.33)岁和(42.28±4.10)岁,两组患者一般资料无明显差异($P>0.05$)。术前访视时,患者接受与试验相关的知情告知,所有纳入患者给予数字疼痛强度量表(numeric rating scale,NRS)以便熟悉评分,更好描述疼痛程度(11个分级中,0级为无痛,10则提示无法忍受的剧烈疼痛);并且签署书面知情同意书,同时取得兰州大学第二医院医学伦理委员会同意。排除标准为:确诊或可疑恶性肿瘤;有慢性心血管系统疾病或内分泌疾病;体质指数(body mass index,BMI)≥30;有术前疼痛病史并且接受过镇痛药物治疗;凝血功能障碍;有局麻药过敏史;不能正常交流。

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法 所有患者在入手术室前30 min建立外周静脉通道,开始滴注乳酸林格液。入室后,常规检测无创血压、心电图、脉搏氧饱和度和双频脑电指数(BIS),过度紧张的患者咪达唑仑1~2 mg静脉注射

干预。100%纯氧经面罩吸入后,2%丙泊酚和瑞芬太尼靶控输注,血浆有效浓度分别达到3.0 μg/mL及2.5 ng/mL时,患者意识消失,静脉注射罗库溴铵0.6 mg/kg 90 s后行气管插管。插管后经听诊和呼气末二氧化碳压力($P_{ET}CO_2$)波形确定导管位置后,患者行呼吸机控制呼吸。

B组的患者在人工气腹前开始实施超声引导下的双侧TAP阻滞。患者右侧髂前上棘和肋缘下皮肤消毒后铺无菌洞巾,用Sonosite超声仪(sonosite M-Turbo®, sonosite, USA)的5~15 MHz高频线阵探头在右侧髂前上棘和肋缘连线中点处垂直于腋前线,依次识别腹外斜肌,腹内斜肌和腹横肌,自探头外侧进针,采用平面内技术穿刺。超声引导下paujunk 19 G,100 mm穿刺针(Medizinth chnologle, Geisingen, Germany)位于TAP时,回抽无血液则注入2 mL局麻药以确认针尖位置,余下13 mL局麻药在超声直视下注入腋前线和腋中线范围间的腹横机平面,超声可见低回声局域扩大,腹膜被局麻药推向深面。共计15 mL 0.375%的罗哌卡因完成右侧阻滞。对侧采用相同的技术和药物由同一麻醉医师完成操作。

Ⅰ组的患者在术后缝合Trocar插入部位前,行0.375%罗哌卡因注射液局部浸润。具体方法为:12 mm的脐旁(在T10平面)Trocar周围用7 mL的局麻药,5 mm的脐下左右两个象限Trocar周围各用3 mL的局麻药,以及12 mm的耻骨上Trocar周围7 mL局麻药,均为腹膜外全层局麻药注射,共计20 mL局麻药。

术中维持丙泊酚和瑞芬太尼的有效血浆浓度,使血压变化幅度不超过基础血压的20 %,$P_{ET}CO_2$在气腹环境下保持低于40 mmHg,BIS值范围在40~60之间,间断给予罗库溴铵维持肌肉松弛。手术结束后,新斯的明和阿托品逆转残余肌松。

1.2.2 观察指标及术后镇痛干预方法 手术结束后转运至麻醉后恢复室(PACU)前,两组患者均接受40 mg静脉注射作为基础镇痛。术后进入PACU即刻设置为0时,分别在0、1、2、4、8、12 h和24 h由同一助理实验员采用NRS进行评分。NRS评分在3~5之间的患者可在术后6~12 h间重复给予帕瑞西布钠20~40 mg,24 h总量不超过80 mg。术后疼痛剧烈不能用帕瑞西布钠缓解的患者(NRS评分在6~10之间),以舒芬太尼5~10 μg缓慢静脉注射。术后分别记录24 h内的镇痛药总量和各组患者的恶心、呕吐发生率和镇静程度(在术后第24小时用Ramsay镇静评分表评估,分值在2~4之间被认为满意的镇静程度。)

1.3 统计学分析

用SPSS 20.0统计软件进行数据分析。两组患者疼痛评分用$\bar{x} \pm s$来表示,各组间疼痛评分的比较用t检验进行统计;不良反应的发生率用χ^2检验或者Fisher's精确检验进行统计。

2 结果

所纳入的80例患者中,B组中的3例患者,Ⅰ组中的2例患者中转开腹,另外,两组患者中均有2例患者手术中因为术中造影或其他原因明显致手术时间延长被剔除。最终,B组中有35例患者,Ⅰ组中有36例患者完成本次临床试验。NRS评分提示,B组患者在术后疼痛程度与Ⅰ组比较明显降低,有统计学差异($P<0.01$,表1)。两组术后帕瑞西布钠的应用,B组亦明显少于Ⅰ组($P<0.01$);两组患者舒芬太尼的应用例数无明显差异($P>0.05$)。两组患者24 h后术后恶心、呕吐及异常镇静的发生率没有明显的统计学差异($P>0.05$)。

3 讨论

多模式镇痛趋势下,TAP阻滞近年来应用日渐广泛。有研究证实不同的阻滞途径涉及不同的神经分布[5]。Abdallan等[6]的研究提示,在下腹部手术中,基于Petit三角的后路阻滞技术在时效上等同于以腋前线为参照的侧路注射技术。在肋缘下和髂棘之间,以腋前线为参照的阻滞技术已为临床麻醉医师沿用[7-8]。因其安全性和有效性,我们在本试验中遵照这一常规入路。同时,阻滞时机也显著影响术后镇痛效果,我们遵循前人的研究结果,以术前作为阻滞实施时点[4]。

我们推断TAP阻滞相对Trocar局部浸润时效较长的原因,与腹横肌的解剖结构相关。腹横肌周围血管分布相对较少,可能延缓局麻药的清除,使得局麻药的时效大大增强。Tran等[9]的研究表明,超声引导下髂棘和肋缘下之间的TAP阻滞范围自T10到L1,下腹部的切口都在此脊神经支配范围内。本试验的观察表明在术后最初的24 h内,从患者的NRS评分和其他镇痛药物应用分析,TAP阻滞更具优势。对于Trocar周围的局麻药浸润,有研究者在术者的指导下,在手术开

表1 两组患者术后不同时间NRS评分对照($n=40, \bar{x} \pm s$)

组别	0 h	2 h	4 h	6 h	8 h	12 h	24 h
B组	2.31±0.83	2.37±0.97	3.00±0.97	2.66±0.97	2.91±1.01	2.37±0.91	2.20±0.76
Ⅰ组	4.81±0.95[a]	4.81±0.98[a]	5.50±1.13[a]	5.89±0.82[a]	5.53±1.11[a]	5.39±1.18[a]	4.33±1.07[a]

a:$P<0.01$,与B组比较

始之前标注 Trocar 插入部位进行局麻药浸润[8]；亦有作者在手术结束后实施[3]。我们推断，根据局麻药降解与阻滞时效的关系，选择手术结束时行局部浸润能维持更佳的阻滞效果，并一定程度上延缓局麻药的降解。

术后疼痛的来源由不同神经主导，大致为内脏痛和切口痛两类，全身麻醉后患者在具体表述中常有混淆性。TAP 阻滞和 Trocar 局部浸润，主要的镇痛效应皆针对切口痛[3-4]。另外，本试验各组患者在术后可能受全麻残余药物影响和静脉镇痛药物的干预，一定程度上降低内脏痛和切口痛的程度和持续时间，因此未做内脏痛和切口痛的区别描述和分析。

术前已有慢性疼痛，并且接受镇痛治疗的患者，可能会对患者术后的评估有干扰，故未被纳入。两组患者中，静脉帕瑞西布钠的应用，B 组的患者明显少于Ⅰ组，与 B 组局麻药作用时效特征吻合。术后短期内疼痛是否以切口痛为主尚无定论，两组患者阿片类药物的应用无明显差别，与试验方法的干预和帕瑞西布的应用有无相关性需要在大样本的临床研究中进一步证实。恶心、呕吐和呼吸抑制等副作用限制了阿片类药物的广泛应用，亦是多模式镇痛方式日益受重视的原因之一。

超声引导的 TAP 阻滞简单，易操作，已逐渐成为可视化麻醉技术的组成部分，但其在腔镜手术后的镇痛功效也存在一定争议。Kane 等[10]的研究表明，腹腔镜下子宫切除术后患者疼痛评分并未因 TAP 阻滞而降低，镇痛药物的应用亦无显著减少。患者的手术方式、体质指数以及阻滞操作的时间可能导致这一结果[10]。Trocar 周围浸润镇痛对术后患者的影响，在本次实验中与其他作者的结果一致[3]。亦有对照性研究提示，妇科腔镜手术中，该两种方法的镇痛效应无明显区别[11]，一定程度上应征了目前的临床实践中，TAP 阻滞在药物剂量，操作入路和时机等方面存在诸多争议。

本试验仍有许多局限之处。首先，如前所述，不同的 TAP 阻滞入路决定了不同的脊神经阻滞平面，全麻诱导后的操作使得阻滞后感觉消失的平面无法判定，可能影响患者术后各项指标的判断和实验结果。其次，在腹横肌阻滞术后评估时，我们没有参照前人的研究方法，去详细对照患者在休息和运动状态下的不同评分[7,12]。另外，受试验设计和条件所限，神经阻滞和浸润镇痛的有效持续时间和可能的局麻药的毒副作用并未在本临床研究中得到探讨。这些都需要在后续的临床实践和试验中进一步证实。

综上所述，超声引导下双侧腹横机平面阻滞能够有效降低腹腔镜下子宫切除术患者的术后疼痛程度，减少其他镇痛药物的应用，有助于患者的综合转归。相对而言，Trocar 局部局麻药浸润的镇痛作用有限，需要在妇科腔镜手术的术后镇痛中进一步证实。

参考文献：

[1] Nieboer T E, Hendriks J C, Bongers M Y, *et al*. Quality of life after laparoscopic and abdominal hysterectomy: a randomized controlled trial[J]. Obstet Gynecol, 2012, 119(1): 85-91.
[2] De-Oliveira G S Jr, Fitzgerald P, Streicher L F, *et al*. Systemic lidocaine to improve postoperative quality of recovery after ambulatory laparoscopic surgery[J]. Anesth Analg, 2012, 115(2): 262-267.
[3] Tam T, Harkins G, Wegrzyniak L, *et al*. Infiltration of bupivacaine local anesthetic to trocar insertion sites after laparoscopy: a randomized, double-blind, stratified, and controlled trial[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2014, 21(6): 1015-1021.
[4] De-Oliveira G S Jr, Castro-Alves L J, Nader A, *et al*. Transversus abdominis plane block to ameliorate postoperative pain outcomes after laparoscopic surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Anesth Analg, 2014, 118(2): 454-463.
[5] Milan Z, Tabor D, McConnell P, *et al*. Three different approaches to Transversus abdominis planeblock: a cadaveric study[J]. Med Glas (Zenica), 2011, 8(2): 181-184.
[6] Abdallah F W, Laffey J G, Halpern S H, *et al*. Duration of analgesic effectiveness after the posterior and lateral transversus abdominis plane block techniques for transverse lower abdominal incisions: a meta-analysis[J]. Br J Anaesth, 2013, 111(5): 721-735.
[7] Akkaya A, Yildiz I, Tekelioglu U Y, *et al*. Dexamethasone added to levobupivacaine in ultrasound-guided tranversus abdominis plain block increased the duration of postoperative analgesia after caesarean section: a randomized, double blind, controlled trial[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2014, 18(5): 717-722.
[8] Ortiz J, Suliburk J W, Wu K, *et al*. Bilateral transversus abdominis plane block does not decrease postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy when compared with local anesthetic infiltration of trocar insertion sites[J]. Reg Anesth Pain Med, 2012, 37(2): 188-192.
[9] Tran T M, Ivanusic J J, Hebbard P, *et al*. Determination of spread of injectate after ultrasound-guided transversus abdominis plane block: a cadaveric study[J]. Br J Anaesth, 2009, 102(1): 123-127.
[10] Kane S M, Garcia-Tomas V, Alejandro-Rodriguez M, *et al*. Randomized trial of transversus abdominis plane block at total laparoscopic hysterectomy: effect of regional analgesia on quality of recovery[J]. Am J Obstet Gynecol, 2012, 207(5): 419. e1-419. e5.
[11] El-Hachem L, Small E, Chung P, *et al*. Randomized controlled double-blind trial of transversus abdominis plane block versus trocar site infiltration in gynecologic laparoscopy[J]. Am J Obstet Gynecol, 2015, 212(2): 182. e1-182. e9.
[12] Bhatia N, Arora S, Jyotsna W, *et al*. Comparison of posterior and subcostal approaches to ultrasound-guided transverse abdominis plane block for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy[J]. J Clin Anesth, 2014, 26(4): 294-299.

（收稿：2015-03-18；修回：2015-05-18）
（编辑 栾 嘉）