

超声引导 ESP 阻滞联合 TAP 阻滞对腹腔镜胆囊切除术 术后镇痛效果的影响

王芳

(佳木斯市中心医院麻醉科,黑龙江 佳木斯 154002)

摘要:目的 探讨超声引导竖脊肌平面(ESP)阻滞联合腹横肌平面(TAP)阻滞在腹腔镜胆囊切除术(LC)中的镇痛效果。方法 以2020年7月-2022年7月佳木斯市中心医院拟行LC治疗的66例患者为研究对象,依照随机数字表法分为TAP组(33例)与ESP+TAP组(33例)。TAP组于术前行超声引导TAP阻滞,ESP+TAP组则于术前采用超声引导ESP联合TAP阻滞,比较两组围术期各时间点[术前(T0)、气管插管时(T1)、手术30 min(T2)、手术结束时(T3)]的血流动力学指标[心率(HR)、平均动脉压(MAP)]、镇痛效果[疼痛视觉模拟评分(VAS)]、术后镇痛泵按压次数、镇痛泵药液输注总量及麻醉相关并发症。结果 ESP+TAP组围术期各时点HR、MAP比较,差异无统计学意义($P>0.05$),而TAP组围术期各时点HR、MAP比较,差异有统计学意义($P<0.05$),有T1、T2、T3时点HR、MAP均高于ESP+TAP组($P<0.05$)。ESP+TAP组术后2、6h静、动态VAS评分均低于TAP组($P<0.05$)。ESP+TAP组术后24h内镇痛泵按压次数、镇痛泵药液输注总量均少于TAP组($P<0.05$)。ESP+TAP组麻醉相关并发症发生率低于TAP组($P<0.05$)。结论 超声引导ESP联合TAP阻滞可有效维持LC患者的围术期血流动力学稳定,且术后镇痛效果良好,可减少镇痛泵按压次数及其药物用量,降低患者的麻醉并发症风险。

关键词:腹腔镜胆囊切除术;竖脊肌平面阻滞;腹横肌平面阻滞;超声引导;血流动力学;术后镇痛

中图分类号:R614

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2023.23.020

文章编号:1006-1959(2023)23-0080-04

Effect of Ultrasound-guided ESP Block Combined with TAP Block on Postoperative Analgesia After Laparoscopic Cholecystectomy

WANG Fang

(Department of Anesthesiology, Jiamusi Central Hospital, Jiamusi 154002, Heilongjiang, China)

Abstract: **Objective** To investigate the analgesic effect of ultrasound-guided erector spinae plane (ESP) block combined with transversus abdominis plane (TAP) block in laparoscopic cholecystectomy (LC). **Methods** A total of 66 patients who underwent LC in Jiamusi Central Hospital from July 2020 to July 2022 were divided into TAP group (33 patients) and ESP+TAP group (33 patients) according to the random number table method. The TAP group received ultrasound-guided TAP block before operation, and the ESP+TAP group received ultrasound-guided ESP combined with TAP block before operation. The hemodynamic indexes [heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP)] at different time points [preoperative (T0), tracheal intubation (T1), 30 min after operation (T2), end of operation (T3)], analgesic effect [visual analogue scale (VAS)], postoperative analgesia pump pressing times, total infusion volume of analgesic pump and anesthesia-related complications were compared between the two groups. **Results** There were no significant differences in HR and MAP at each time point during the perioperative period in the ESP+TAP group ($P>0.05$), while there were significant differences in HR and MAP at each time point during the perioperative period in the TAP group ($P<0.05$), and the HR and MAP at T1, T2 and T3 were higher than those in the ESP+TAP group ($P<0.05$). The static and dynamic VAS scores of the ESP+TAP group were lower than those of the TAP group at 2 and 6 h after operation ($P<0.05$). The pressing times of analgesic pump and the total amount of infusion of analgesic pump in ESP+TAP group were less than those in TAP group within 24 h after operation ($P<0.05$). The incidence of anesthesia-related complications in the ESP+TAP group was lower than that in the TAP group ($P<0.05$). **Conclusion** Ultrasound-guided ESP combined with TAP block can effectively maintain the perioperative hemodynamic stability of LC patients, and the postoperative analgesic effect is good. Meanwhile, it can reduce the number of analgesic pump compressions and the dosage of drugs, and reduce the risk of anesthesia complications.

Key words: Laparoscopic cholecystectomy; Erector spinae plane block; Transversus abdominis plane block; Ultrasound-guided; Hemodynamics; Postoperative analgesia

腹腔镜胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy, LC)为肝胆外科常见术式,其治疗效果理想,微

创优势显著,现广泛应用于胆囊良性病变的外科治疗中^[1,2]。但该术式存在戳卡、气腹等有创操作,易引起穿刺损伤、气腹刺激、腹膜牵拉等情况,导致术后疼痛产生,若控制不当,可转变为慢性痛,不利于患者的术后恢复,故有效镇痛十分必要^[3,4]。近年来,随着临床可视化技术的快速发展,超声引导下外周神

作者简介:王芳(1986.7-),女,黑龙江双鸭山人,硕士,副主任医师,主要从事临床麻醉工作

经阻滞技术受到麻醉学领域的广泛关注,其中腹横肌平面(transversus abdominis plane,TAP)阻滞与竖脊肌平面(erector spinae plane,ESP)阻滞均为腹部外科常用镇痛方案,TAP阻滞可阻断T₆~L₁神经分支,其前斜肋下入路及腋前线入路方案均可有效减少上腹部手术引起的术后疼痛程度^[5,6];ESP阻滞则是于竖脊肌筋膜深面用药,通过阻断深面脊神经传导,发挥镇痛作用^[7,8]。目前,二者对腹部手术的镇痛作用已被证实,但关于其联合应用的研究报道尚不多见。对此,本研究结合2020年7月-2022年7月佳木斯市中心医院拟行LC治疗的60例患者临床资料,观察超声引导ESP阻滞联合TAP阻滞在LC中的镇痛效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以2020年7月-2022年7月佳木斯市中心医院拟行LC治疗的66例患者为研究对象,依照随机数字表法分为TAP组(33例)与ESP+TAP组(33例)。TAP组男19例,女14例;年龄27~66岁,平均年龄(48.75±5.09)岁;体质指数(BMI)20~30 kg/m²,平均BMI(24.15±2.58)kg/m²。ESP+TAP组男20例,女13例;年龄26~68岁,平均年龄(48.83±5.11)岁;BMI 20~30 kg/m²,平均BMI(24.07±2.59)kg/m²。两组性别、年龄、BMI比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院伦理委员会批准,患者及家属均知情且自愿参加,并签署手术及麻醉知情同意书。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①符合LC手术指征;②美国麻醉医师学会(ASA)分级<Ⅲ级;③无手术及麻醉禁忌;④初次行腹部手术。排除标准:①合并心血管功能及凝血功能障碍者;②术前存在慢性疼痛者;③合并慢性支气管炎等肺部疾病者;④药物成瘾及精神功能异常者。

1.3 方法

1.3.1 TAP组 于术前30 min,采用超声引导TAP阻滞:协助患者取平卧位,于超声引导下双侧肋缘下

路穿刺,将探头(6~15 MHz)置于患者肋弓下缘,明确其腹内、外斜肌及腹横肌位置,随后取神经刺激针沿探头方向进针,将其刺至腹横筋膜表面时,快速注入的0.375%罗帕卡因(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H20060137,规格:10 ml:100 mg),剂量0.3 ml/kg,撤针后采用含碘纱布进行清洁,并通过超声观察药物的浸润情况。

1.3.2 ESP+TAP组 于术前30 min,采用超声引导ESP联合TAP阻滞:协助患者取侧卧位,通过超声高频线阵探头对患者T₄棘突、T₅横突部位进行正中矢状位扫描,明确其竖脊肌、菱形肌及斜方肌位置,随后平面内进针,于T₅横突骨质处,注入0.375%罗帕卡因(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H20060137,规格:10 ml:100 mg),剂量0.3 ml/kg,完毕后协助患者取平卧位,行超声引导TAP阻滞(方案同TAP组一致)。

1.4 观察指标 ①比较两组围术期血流动力学指标:记录术前(T₀)、气管插管时(T₁)、手术30 min(T₂)、手术结束时(T₃)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)水平;②比较两组术后镇痛效果:采用疼痛视觉模拟评分(VAS)对术后2、6 h的动、静态疼痛进行评定,共0~10分,分数越高表示疼痛越严重;③比较两组术后24 h内的镇痛泵按压次数、镇痛泵药液输注总量;④比较两组麻醉相关并发症(恶心呕吐、呼吸抑制、皮肤瘙痒、寒颤等)。

1.5 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据处理,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以[n(%)]表示,采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组围术期血流动力学指标比较 ESP+TAP组围术期各时点HR、MAP比较,差异无统计学意义($P>0.05$),而TAP组围术期各时点HR、MAP比较,差异有统计学意义($P<0.05$),且T₁、T₂、T₃时点HR、MAP均高于ESP+TAP组($P<0.05$),见表1。

表1 两组围术期血流动力学指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	指标	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
TAP组	33	HR(次/min)	77.79±7.53	84.55±9.17**	79.20±8.52**	81.64±7.45**
		MAP(mmHg)	87.12±6.50	102.72±7.83**	97.25±7.66**	91.73±8.05**
ESP+TAP组	33	HR(次/min)	78.13±7.48	80.10±7.79	77.53±7.16	78.94±6.93
		MAP(mmHg)	88.04±7.04	90.54±7.15	89.73±7.81	87.85±7.34

注:与T₀比较,* $P<0.05$;与ESP+TAP组比较,** $P<0.05$

2.2 两组术后镇痛效果比较 ESP+TAP 组术后 2、6 h 静、动态 VAS 评分均低于 TAP 组 ($P<0.05$), 见表 2。

2.3 两组镇痛泵按压次数、镇痛泵药液输注总量比较 术后 24 h 内, ESP+TAP 组镇痛泵按压次数、镇痛泵

药液输注总量均少于 TAP 组 ($P<0.05$), 见表 3。

2.4 两组麻醉相关并发症比较 ESP+TAP 组麻醉相关并发症发生率低于 TAP 组 ($P<0.05$), 见表 4。

表 2 两组术后镇痛效果比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	n	静态		动态	
		术后 2 h	术后 6 h	术后 2 h	术后 6 h
TAP 组	33	2.14±0.65	1.83±0.41*	3.72±0.70	3.18±0.58*
ESP+TAP 组	33	1.76±0.53	1.55±0.38*	3.31±0.64	2.74±0.49*
t		2.603	2.877	2.483	3.329
P		0.012	0.005	0.016	0.001

注: 与术后 2 h 比较, * $P<0.05$

表 3 两组镇痛泵按压次数、镇痛泵药液输注总量比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	镇痛泵按压次数(次)	镇痛泵药液输注总量(mg)
TAP 组	33	6.12±1.43	46.34±6.76
ESP+TAP 组	33	3.25±0.87	21.57±4.08
t		9.850	18.021
P		0.000	0.000

表 4 两组麻醉相关并发症比较[n(%)]

组别	n	恶心呕吐	呼吸抑制	皮肤瘙痒	寒颤	发生率
TAP 组	33	3(9.09)	1(3.03)	2(6.06)	2(6.06)	8(24.24)
ESP+TAP 组	33	2(6.06)	0	0	0	2(6.06)*

注: * 与 TAP 组比较, $\chi^2=4.722$, $P=0.029$

3 讨论

LC 为微创经典术式, 其术后疼痛与患者预后密切相关, 如何权衡麻醉与外科方案的收益及风险比例, 已成为该领域的重要研究课题^[9,10]。现阶段, TAP 阻滞与 ESP 阻滞为临床常用神经阻滞方案, 其中 TAP 阻滞是于腹内斜肌、腹横肌之间注射局麻药物, 作用范围包括 T₈~L₁ 脊神经丛, 可阻断前腹壁皮肤支配感觉神经的传导, 在腹部手术中可发挥良好镇痛作用^[11,12]。ESP 阻滞则属于新型筋膜间神经阻滞方案, 可通过 T₅ 水平竖脊肌平面阻滞, 阻断胸段脊神经的背侧支与腹侧支, 发挥镇痛效应^[13,14]。此外, ESP 阻滞部位较深, 其局麻药可经硬膜外间隙、椎间孔等部位进行扩散, 进一步增加了药物阻滞的皮肤区域^[15]。借助超声引导实施 TAP 阻滞与 ESP 阻滞, 可准确定位注射部位, 提高其穿刺成功率, 同时可显

示局麻药物的注入及扩散情况, 实现精准阻滞, 不仅大大提高了神经阻滞的成功率, 且避免了盲目穿刺、注药引起的不良风险^[16,17]。

本研究结果显示, ESP+TAP 组围术期各时间点 HR、MAP 无差异 ($P>0.05$), 而 TAP 组围术期 HR、MAP 指标存在较大波动 ($P<0.05$), 且 T₁、T₂、T₃ HR、MAP 均高于 ESP+TAP 组 ($P<0.05$), 提示术前应用超声引导 ESP 联合 TAP 阻滞可有效抑制手术引起的血流动力学波动, 大大保障了患者的围术期安全。分析原因, 联合阻滞可实现双重外周神经阻滞, 有效抑制了手术疼痛刺激向高级中枢的传导, 可降低机体应激反应, 维持其血流动力学稳定^[18,19]。ESP+TAP 组术后 2、6 h 静、动态 VAS 评分均低于 TAP 组 ($P<0.05$), 表明超声引导 ESP 联合 TAP 阻滞的术后镇痛效果优于单一 TAP 阻滞。分析认为, TAP 阻滞

对 LC 患者的躯体疼痛具有良好阻滞作用,但在其内脏疼痛方面则无显著缓解效果,以致于整体镇痛效果有限^[20]。而 ESP 阻滞则可有效阻滞患者的内脏神经纤维及躯体神经纤维,与 TAP 阻滞联用,可有效弥补其镇痛不足,进一步缓解患者的术后疼痛。术后 24 h 内,ESP+TAP 组镇痛泵按压次数、镇痛泵药液输注总量均少于 TAP 组($P<0.05$),提示超声引导 ESP 联合 TAP 阻滞可减少镇痛泵按压次数及其药物用量,这与其术后镇痛效果的提升存在直接关联。此外,ESP+TAP 组麻醉相关并发症发生率低于 TAP 组($P<0.05$),表明联合阻滞方案可减少麻药引起的不良风险。究其原因,联合阻滞可保障患者的围术期血流动力学稳定,同时减少术后镇痛药物的使用,大大降低了由此带来的并发症风险。

综上所述,超声引导 ESP 联合 TAP 阻滞可有效维持 LC 患者的围术期血流动力学稳定,且术后镇痛效果良好,可减少镇痛泵按压次数及其药物用量,降低患者的麻醉并发症风险。

参考文献:

- [1]高元朝,张海静,朱长真,等.超声引导下单次竖脊肌平面阻滞在胸腔镜肺叶切除术中镇痛效果的研究[J].北京医学,2022,44(1):40-43.
- [2]陈爱芳,罗革,项余华,等.超声引导竖脊肌平面阻滞与胸椎旁神经阻滞用于胸腔镜肺叶切除术患者术后镇痛的临床对比研究[J].中国地方病防治杂志,2020,35(1):90-93.
- [3]简春芳,沈熠,傅杭祥,等.超声引导下竖脊肌平面阻滞与肋间神经阻滞对胸腔镜下肺叶切除术患者术后镇痛效果的比较[J].中华疼痛学杂志,2021,17(5):528-533.
- [4]李真,王瑞.超声引导下竖脊肌平面阻滞和胸椎旁神经阻滞应用于胸腔镜下肺叶切除术中血流动力学变化及术后联合 PCIA 的效果观察[J].贵州医药,2021,45(8):1213-1214.
- [5]李静,赵艳波.超声引导下腹横平面阻滞对腹腔镜胆囊切除术后镇痛效果的影响[J].中国药物与临床,2020,20(10):1705-1706.
- [6]周新,王胜斌.切口局麻药浸润和超声引导下腹横肌平面阻滞对腹腔镜胆囊切除患者术后恢复的影响[J].肝胆外科杂志,2020,28(4):297-299.
- [7]胡菲娅,徐慧.超声引导下竖脊肌平面阻滞用于老年腰椎后路手术患者术后镇痛的效果[J].广东医学,2020,41(24):2582-2585.
- [8]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.
- [9]张宇帆,赵栋,许多嘉,等.超声引导竖脊肌平面阻滞对胸腔镜肺叶切除患者术后镇痛和细胞免疫功能的影响[J].中国内镜杂志,2020,26(9):41-48.
- [10]涂光洁,吴志林,王洁,等.超声引导下 T5 椎旁神经阻滞联合竖脊肌平面阻滞应用于胸腔镜下肺叶切除术中的效果[J].国际麻醉学与复苏杂志,2020,41(11):1039-1042.
- [11]林晓峰,罗德兴,惠强.B 超引导下多点腹横肌平面阻滞联合右美托咪定对腹腔镜胆囊切除患者术后恢复的影响[J].广东医学,2019,40(7):990-993.
- [12]王晓霞,黄太满,郭志鹏,等.斜肋下腹横肌平面阻滞用于腹腔镜胆囊切除术后镇痛的镇痛研究[J].安徽医药,2018,22(3):425-429.
- [13]张媛,方兆晶,单涛,等.超声引导下竖脊肌平面阻滞对胸腔镜肺叶切除患者术后肺功能的影响[J].临床麻醉学杂志,2020,36(1):17-20.
- [14]杨健,马铃,邱艳.超声引导下单次竖脊肌平面阻滞对胸腔镜肺叶切除患者术后镇痛的影响[J].中国医师进修杂志,2019(6):481-484.
- [15]张超,王进全,陈杨.超声引导下 ESP 阻滞联合 PCIA 对胸腔镜下肺癌术后镇痛效果的分析[J].癌症进展,2018,16(8):967-969,1041.
- [16]夏玉中,卜慧莲,张洁,等.超声引导竖脊肌平面阻滞用于胸腔镜肺叶切除患者术后镇痛的效果:与胸椎旁神经阻滞比较[J].中华麻醉学杂志,2018,38(3):332-335.
- [17]周军,刘胜群,崔明珠,等.超声引导竖脊肌平面阻滞对老年患者单孔胸腔镜下肺癌根治术镇痛效果和应激反应的影响[J].重庆医学,2019,48(7):1213-1215.
- [18]王智渊,沈子肆,王海滨,等.全麻联合超声引导下腹横肌平面阻滞对腹腔镜胆囊切除术后镇痛的影响[J].腹腔镜外科杂志,2019,24(6):445-448.
- [19]夏玉中,邢飞,卜慧莲,等.麻醉因素对胸腔镜肺叶切除术患者术后早期转归的影响:超声引导竖脊肌平面阻滞联合全身麻醉的效果[J].中华麻醉学杂志,2018,38(11):1331-1334.
- [20]蔡少彦,陈超,张蕾,等.超声引导 ESP 阻滞、TAP 阻滞在腹腔镜胆囊切除术后镇痛中的应用对比观察[J].山东医药,2020,60(18):92-95.

收稿日期:2023-01-05;修回日期:2023-01-17

编辑/杜帆