

## ·临床研究·

超声引导下多点肋缘下TAP阻滞对胆道术后患者  
康复相关指标的影响

蔡鲤香 陈民为 黄伟

**[摘要]** 目的 探讨超声引导下多点肋缘下腹横肌平面(TAP)阻滞对胆道术后患者康复相关指标的影响。方法 选取接受胆道手术患者80例,按随机数字表法分为观察组40例和对照组40例。观察组全身麻醉诱导后给予多点肋缘下TAP阻滞,对照组全身麻醉诱导后给予单点肋缘下TAP阻滞。比较两组患者麻醉相关指标及术后康复、镇痛情况。结果 观察组患者的术中舒芬太尼、瑞芬太尼、去氧肾上腺素、麻黄碱使用量均少于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=6.56、6.26、6.77、16.98,  $P$ 均 $<0.05$ )。观察组患者术后1 h、2 h、6 h的疼痛评分低于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=7.49、9.26、8.05,  $P$ 均 $<0.05$ )。观察组术后24 h舒芬太尼用量、镇痛泵按压次数少于对照组,首次镇痛按压时间长于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=7.22、14.84、-26.39,  $P$ 均 $<0.05$ )。观察组患者术后卧床、首次排气以及住院时间均短于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=5.04、4.78、4.46,  $P$ 均 $<0.05$ )。结论 超声引导下多点肋缘下TAP阻滞用于胆道手术,术后镇痛效果更佳,康复时间短,术后短期疼痛控制效果良好。

**[关键词]** 超声; 多点肋缘; 腹横肌平面; 阻滞; 胆道手术

**Effect of ultrasound-guided multi-point subcostal TAP block on rehabilitation indicators of patients after biliary tract surgery** CAI Lixiang, CHEN Minwei, HUANG Wei. Department of Anesthesiology, Longyou People's Hospital, Quzhou 324400, China.

**[Abstract]** **Objective** To investigate the effect of ultrasound-guided multi-point subcostal transverse abdominal muscle (TAP) block on rehabilitation indicators of patients after biliary tract surgery. **Methods** A total of 80 patients undergoing biliary tract surgery were selected and divided into observation group ( $n=40$ ) and control group ( $n=40$ ) according to random number table. Multi-point subcostal margin TAP block was performed in the observation group after induction of general anesthesia, and single point subcostal margin TAP block was performed in the control group after induction of general anesthesia. Anesthesia related indexes, postoperative recovery and analgesia were compared between the two groups. **Results** The intraoperative usage of sufentanil, remifentanil, norepinephrine and ephedrine in observation group were lower than those in control group, the differences were statistically significant ( $t=6.56, 6.26, 6.77, 16.98, P<0.05$ ). The VAS score in resting at 1h, 2h and 6h after surgery in observation group were lower than those in control group, the differences were statistically significant ( $t=7.49, 9.26, 8.05, P<0.05$ ). The dosage of sufentanil and the times of analgesic pump pressing 24h after operation in the observation group were lower than those in the control group, and the time of first analgesic pressing was longer than that in the control group, the differences were statistically significant ( $t=7.22, 14.84, -26.39, P<0.05$ ). The times of postoperative bed rest, first exhaust and hospital stay in the observation group were shorter than those in the control group, the differences were statistically significant ( $t=5.04, 4.78, 4.46, P<0.05$ ). **Conclusion** The postoperative analgesia effect of ultrasound-guided multi-point subcostal TAP block for biliary tract surgery is better with shorter recovery time and good remission of postoperative short-term pain.

**[Key words]** ultrasound; multi-point rib edge; transverse abdominis plane; block; biliary tract surgery

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2022.006.013

作者单位: 324400 浙江衢州, 龙游县人民医院麻醉科

胆道手术是临床常见的腹部手术, 需要大剂量阿片类药物或使用高浓度吸入麻醉药物, 来阻滞

因手术刺激造成的血流动力学波动<sup>[1]</sup>。但术中大剂量镇痛药物会增加术后苏醒延迟、呼吸抑制等不良反应发生风险;同时为了减轻患者术后疼痛感,手术结束时多采用硬膜外镇痛或进行静脉镇痛,术后镇痛不良反应较多<sup>[2]</sup>。近年来,周围神经阻滞技术逐渐用于围术期镇痛,并取得较好效果。腹横肌平面(transversus abdominis plane, TAP)阻滞是在腹内斜肌与腹横肌间隙内注射局麻药物,阻滞周围神经,从而起到良好的镇痛效果。尤其是超声可视化术在TAP阻滞中的应用,可明显提高TAP阻滞安全性与有效性。有研究将多点肋缘下TAP阻滞用于腹部手术,并取得一定效果<sup>[3]</sup>。鉴于此,本次研究探讨超声引导下多点肋缘下TAP阻滞对胆道术后患者康复相关指标的影响,旨在为围术期镇痛方案的选择提供参考。现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2020年1月至2022年2月期间于龙游县人民医院接受全腹腔镜下胆道手术患者80例,其中男性42例、女性38例;年龄20~68岁,平均(45.01±3.72)岁;美国麻醉医师协会(American society of anesthesiologists, ASA)分级:I级21例、II级59例;胆囊切除术47例、胆道探查术33例。纳入标准包括:①入组患者均接受胆道手术;②身体良好,可耐受手术;③患者知情研究,并签署同意书。排除标准为:①伴有中枢神经系统病史;②有镇静、镇痛或抗抑郁药物依赖史;③有酗酒、吸毒史;④交流困难、理解能力差;⑤腹壁穿刺部位感染或破损。本次研究通过医院医学伦理委员会审批。按照随机数字表法分为观察组和对照组,各40例。观察组中男性20例、女性20例;平均年龄(44.10±3.72)岁;ASA分级:I级10例、II级30例;胆囊切除术22例、胆道探查术18例;对照组中男性22例、女性18例;平均年龄(43.63±3.68)岁;ASA分级:I级11例、II级29例;胆囊切除术25例、胆道探查术15例;两组患者基线资料比较,差异均无统计学意义( $P$ 均>0.05)。

1.2 方法 两组患者均由同一组经验丰富、专业性强的手术及麻醉医师操作。患者均采用全身麻醉,入室后开放静脉通道,静注咪达唑仑(由江苏恩华药业股份有限公司生产)0.05~0.2 mg/kg、丙泊酚(由西安立邦制药有限公司生产)2 mg/kg、舒芬太尼(由宜昌人福药业有限公司生产)0.3 μg/kg、罗库溴铵(由浙江仙琚制药有限公司生产)0.6 mg/kg,诱导

成功后气管插管,术中麻醉维持:瑞芬太尼(由宜昌人福药业有限公司生产)0.1~0.3 μg·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>持续泵注,丙泊酚2.0 mg·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>,持续泵注,吸入七氟醚。手术结束前半小时,给予羟考酮(由沈阳第一制药有限公司生产)5 mg术后镇痛。

观察组全身麻醉诱导后给予多点肋缘下TAP阻滞。患者在麻醉诱导成功后,利用Venue50型便携式彩超(由美国GE公司生产),高频线阵探头,频率4~12 MHz。探头紧贴腹缘从腹白线移动,明确腹直肌与腹横肌间的神经筋膜层,采用平面内技术将神经刺激针置入神经筋膜层,确定未置入血管后,利用水分离技术,将0.375%罗哌卡因(由齐鲁制药有限公司生产)10 ml分3点注入,每点距离2 cm;拔出穿刺针,探头继续沿着肋缘向外移动,于腋前线与肋缘交界点,显示腹外、腹内斜肌与腹横肌,置入神经刺激针于TAP内,继续注射0.375%罗哌卡因10 ml,并分3点注入,注射与上述相同;对侧肋缘注射与上述方法相同,共注射麻醉药物40 ml。

对照组全身麻醉诱导后采用单点TAP阻滞,即将0.375%罗哌卡因仅注射于腹直肌与腹横肌间的神经筋膜层。两组患者术后留置静脉自控镇痛泵。镇痛药物:舒芬太尼100 μg+昂丹司琼(由齐鲁制药有限公司生产)24 mg,稀释成镇痛液100 ml,背景剂量2 ml/h,单次追加剂量为2 ml,锁定时间20 min。若疼痛剧烈无法忍受,给予氟比洛芬酯50 mg静注补救。

1.3 观察指标 ①术中麻醉情况:统计两组患者术中舒芬太尼、瑞芬太尼及血管活性药物使用剂量;②术后24 h镇痛情况:统计两组患者术后舒芬太尼使用剂量、首次镇痛泵按压时间及按压次数;③比较两组患者术后1 h、2 h、6 h、12 h、24 h、48 h的静息疼痛程度:采用视觉模拟法(visual analogue scale, VAS)评价,采用0~10分,由患者根据自身疼痛程度指出相应分值,分值越高,疼痛越明显;④术后康复情况:记录两组患者术后卧床、首次排气以及住院时间。

1.4 统计学方法 采用SPSS 20.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示。组间计量资料比较采用 $t$ 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组术中麻醉情况比较见表1

表1 两组术中麻醉情况比较

| 组别  | 舒芬太尼/ $\mu\text{g}$ | 瑞芬太尼/ $\text{mg}$ | 麻黄碱/ $\text{mg}$  | 去氧肾上腺素/ $\mu\text{g}$ |
|-----|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| 观察组 | $28.36 \pm 4.27^*$  | $1.61 \pm 0.39^*$ | $8.05 \pm 2.13^*$ | $154.45 \pm 36.64^*$  |
| 对照组 | $34.73 \pm 4.41$    | $2.17 \pm 0.41$   | $11.38 \pm 2.27$  | $315.89 \pm 47.70$    |

注:\*,与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表1可见,观察组患者的术中舒芬太尼、瑞芬太尼、去氧肾上腺素、麻黄碱使用量均少于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=6.56、6.26、6.77、16.98,

$P$ 均 $<0.05$ )。

2.2 两组术后不同时间点静息疼痛评分比较见表2

表2 两组术后不同时间点静息疼痛评分/分

| 组别  | 1 h               | 2 h               | 6 h               | 12 h            | 24 h            | 48 h            |
|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 观察组 | $2.15 \pm 0.53^*$ | $2.20 \pm 0.51^*$ | $2.18 \pm 0.48^*$ | $2.13 \pm 0.44$ | $2.10 \pm 0.46$ | $2.12 \pm 0.50$ |
| 对照组 | $3.08 \pm 0.58$   | $3.32 \pm 0.57$   | $3.10 \pm 0.54$   | $2.20 \pm 0.48$ | $2.15 \pm 0.44$ | $2.20 \pm 0.51$ |

注:\*,与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表2可见,观察组患者术后1 h、2 h、6 h的静息疼痛评分低于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=7.49、9.26、8.05, $P$ 均 $<0.05$ ),两组术后12 h、24 h、48 h静息疼痛评分比较,差异均无统计学意义( $t$ 分别=0.68、0.50、0.71, $P$ 均 $>0.05$ )。

2.3 两组术后24 h镇痛情况比较见表3

表3 两组术后24 h镇痛情况比较

| 组别  | 舒芬太尼/ $\mu\text{g}$ | 镇痛泵按压次数/次         | 首次镇痛按压时间/min         |
|-----|---------------------|-------------------|----------------------|
| 观察组 | $50.34 \pm 6.82^*$  | $3.24 \pm 0.75^*$ | $328.78 \pm 35.93^*$ |
| 对照组 | $61.72 \pm 7.28$    | $5.83 \pm 0.81$   | $145.24 \pm 25.38$   |

注:\*,与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表3可见,观察组术后24 h舒芬太尼用量、镇痛泵按压次数少于对照组,首次镇痛按压时间长于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=7.22、14.84、-26.39, $P$ 均 $<0.05$ )。

2.4 两组术后康复情况比较见表4

表4 两组术后康复情况比较

| 组别  | 卧床时间/d            | 首次排气时间/h           | 住院时间/d            |
|-----|-------------------|--------------------|-------------------|
| 观察组 | $1.76 \pm 0.53^*$ | $48.24 \pm 5.13^*$ | $8.16 \pm 1.52^*$ |
| 对照组 | $2.38 \pm 0.57$   | $53.79 \pm 5.27$   | $9.73 \pm 1.63$   |

注:\*,与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表4可见,观察组患者术后卧床、首次排气以及住院时间均短于对照组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=5.04、4.78、4.46, $P$ 均 $<0.05$ )。

### 3 讨论

胆道手术患者术后疼痛剧烈,以切口疼痛、肋间神经离断、术中脏器牵拉、术后炎症反应等引起

的疼痛为主。当前疼痛已被列入第五大生命体征,是影响患者术后康复、心理状态、躯体健康的主要原因<sup>[4]</sup>。既往对胆道手术患者术后主要选用自控镇痛泵留置或静脉镇痛,术后镇痛效果不理想。故需要临床探索一种更为合理、有效的镇痛方法。自超声可视化技术用于麻醉领域,超声引导下深部神经阻滞技术逐渐成为围术期安全、有效的镇痛方案。

TAP阻滞是临床应用最广泛的神经阻滞技术<sup>[5]</sup>。经TAP平面注射局麻药物,可阻滞相应的神经疼痛信号传导途径,产生显著的镇痛作用。既往临床常用单点阻滞,即局麻药物注射于筋膜层,有效阻滞腹壁神经,减少腹部手术后的疼痛程度。但有研究表明单点TAP阻滞的麻醉阻滞平面难以达到胸10,对上腹部手术疼痛作用不佳<sup>[6]</sup>。尤其是对胆道手术患者,单点TAP阻滞无法完全覆盖胸7~胸10神经支配的区域。故为了实现理想的麻醉阻滞效果,本次研究选用多点肋缘下神经阻滞,不仅可阻滞肋间神经外侧皮质,对腹前壁、支配上腹部的肋间神经外侧皮支也产生相应阻滞作用,对腹部切口周围区域产生充分的镇痛作用。

本次研究结果显示,观察组术中舒芬太尼、瑞芬太尼、去氧肾上腺素、麻黄碱使用量均少于对照组( $P$ 均 $<0.05$ ),表明采用超声引导下多点肋缘下TAP阻滞,术中麻醉镇痛效果较理想,能相应减少麻醉药物剂量。黄志等<sup>[7]</sup>研究证实全麻下腹横平面联合腹直肌鞘神经阻滞可减少胃癌根治术患者术后阿片类药物使用剂量,术后镇痛效果良好。郭颖等<sup>[8]</sup>研究表明超声引导下罗哌卡因双侧肋缘下TAP阻滞对胆囊切除术患者术后镇痛理想,且能减少镇



痛药物使用剂量。本次研究结果显示,观察组术后1 h、2 h、6 h的静息疼痛评分低于对照组,术后24 h舒芬太尼用量、镇痛泵按压次数少于对照组,首次镇痛按压时间长于对照组( $P$ 均 $<0.05$ ),表明超声引导下多点肋缘下TAP阻滞镇痛效果好。分析原因是采用多点肋缘下TAP阻滞,上肋缘TAP阻滞覆盖胸7~胸8神经支配区域,下肋缘覆盖胸9~胸11神经支配区域,侧边TAP阻滞覆盖胸11~胸12神经支配区域。因此,多点肋缘下注射麻醉药物可形成连续性平面,内侧至腹直肌内侧,外侧至腋中线位置,对多神经区域均能起到有效的阻滞作用,阻滞神经节段多、范围广,因此镇痛效果较好。

疼痛会引起机体产生较大的应激反应,造成血流动力学波动,多数患者因疼痛加大镇痛药物补救次数,而阿片药物蓄积会影响胃肠蠕动,延长胃肠排气时间;同时患者因疼痛而拒绝活动,心理状态差,康复时间延长。本次研究结果显示,观察组术后卧床、首次排气以及住院时间均短于对照组( $P$ 均 $<0.05$ )。表明超声引导下多点肋缘下TAP阻滞可缩短患者术后排气时间、康复时间,且未增加用药不良反应。分析原因是多点肋缘下TAP阻滞,术后多区域镇痛效果好、镇痛完善,可减少患者术后镇痛泵按压次数及镇痛药物使用剂量,减少阿片类药物对胃肠道蠕动功能的影响,故能缩短患者术后排气时间;同时患者术后镇痛完善,对躯体、心理功能影响小,使患者能尽早下床活动,从而加速了患者术后康复速度,提高患者康复质量。与刘珍等<sup>[9]</sup>研究结果一致。

综上所述,超声引导下多点肋缘下TAP阻滞用于胆道手术,术后镇痛效果较佳,康复时间短,术后短期疼痛控制完善。但本次研究尚有不足,研究样本量少,使研究尚存在偏倚,仍需未来扩大样本量、展开前瞻性随机对照试验,以此明确该技术的应用价值。

## 参考文献

- 1 万红,龚友明,张婵,等.腹横肌平面阻滞与椎旁阻滞在胆道结石复发二次手术中镇痛效果比较[J].中华肝脏外科手术学电子杂志,2021,10(6):594-598.
- 2 Ruiz-Tovar J, Gonzalez G, Sarmiento A, et al. Analgesic effect of postoperative laparoscopic-guided transversus abdominis plane (TAP) block, associated with preoperative port-site infiltration, within an enhanced recovery after surgery protocol in one-anastomosis gastric bypass: A randomized clinical trial[J]. Surg Endosc, 2020, 34 (12): 5455-5460.
- 3 王永徽,刘广林,董海龙,等.超声引导下三点阻滞与椎旁阻滞用于剖腹肝胆手术术后镇痛的比较[J].临床麻醉学杂志,2020,36(5):421-424.
- 4 Mishra P, Govil N, Parameswaran P, et al. Transverse abdominis plane block for surgical anesthesia in a patient with flail arm syndrome[J]. Korean J Anesthesiol, 2020, 73 (3): 257-258.
- 5 Neethirajan SGR, Kurada S, Parameswari A. Efficacy of dexmedetomidine as an adjuvant to bupivacaine in ultrasound-guided transverse abdominis plane block for laparoscopic appendectomy: A randomised controlled study [J]. Turk J Anaesthesiol Reanim, 2020, 48(5): 364-370.
- 6 朱尤壮,柴军,杨福全,等.超声引导下腹横肌平面两点阻滞在高危老年患者腹股沟疝修补术中的应用[J].中华普通外科杂志,2021,36(11):835-840.
- 7 黄志,张志发,王维,等.肋缘下腹横平面联合腹直肌鞘多点注射神经阻滞在胃癌根治术麻醉中的应用[J].华中科技大学学报(医学版),2019,48(1):68-72.
- 8 郭颖,许军,朱宏,等.超声引导下罗哌卡因双侧肋缘下腹横肌平面阻滞对老年胆囊切除术患者镇痛效果研究[J].川北医学院学报,2021,36(5):568-572.
- 9 刘珍,张学康,李干,等.多点肋缘下腹横肌平面阻滞对胆道手术患者术后康复的影响[J].江西医药,2020,55(2): 191-194.

(收稿日期 2022-04-19)

(本文编辑 高金莲)