

## · 临床研究 ·

## 观察不同镇痛方式对胃肠道手术患者临床镇痛效果

郭春燕<sup>1</sup>,解雅英<sup>1</sup>,卜凡一<sup>2</sup>,孙鹏飞<sup>2</sup>,吴莉<sup>1\*</sup>

(1. 内蒙古医科大学附属第一医院 麻醉科, 内蒙古 呼和浩特 010050;

2. 内蒙古医科大学, 内蒙古 呼和浩特 010059)

**【摘要】**目的 观察不同麻醉方式对胃肠道手术的镇痛效果及安全性。方法 将2021年2月至2021年12月胃肠道手术患者90例纳入研究,采用随机数表法分为静脉全麻复合TAP阻滞组(TAP组)、静脉全麻复合硬膜外麻醉组(CEA组)及静脉全麻复合局部麻醉组(AP组),各30例。比较3组患者术中生命体征变化、麻醉效果、术中补液量、血管活性药使用率,术后不同时间点VAS评分,术后第1次补救性镇痛药物使用时间、下床时间、尿管拔除时间、术后首次肠道排气时间、住院时间的差异,同时记录不良反应发生情况。结果 (1)TAP组和AP组患者术中不同时间点的SBP、DBP、HR、 $S_pO_2$ 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。CEA组T1、T2、T3三个时间点SBP、DBP、HR均低于T0,且低于同时时间点的TAP组及AP组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),CEA组T4 SBP、DBP、HR逐渐升高,T5时间点SBP、DBP、HR高于T1,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),TAP组与AP组具有相同的趋势。(2)3组麻醉操作时间,TAP组和CEA组差异无统计学意义,AP组时间短于其余两组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );TAP组和AP组术中出血量、术中补液量少于CEA组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),CEA组术中去甲肾上腺素使用量较TAP组及AP组增加,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。(3)术后不同时间点TAP组和CEA组VAS评分差异无统计学意义( $P>0.05$ ),AP组术后1 h、4 h、8 h、12 h、24 h时间点VAS评分均高于TAP组和CEA组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),术后48 h 3组VAS评分差异无统计学意义( $P>0.05$ )。(4)TAP组及AP组下床时间、尿管拔除时间、术后首次肠道排气时间均明显短于CEA组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),TAP组和AP组差异无统计学意义( $P>0.05$ ),AP组舒芬太尼使用量及镇痛泵次数较TAP组及CEA组增多,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),TAP组和CEA组舒芬太尼使用量及镇痛泵次数差异无统计学意义( $P>0.05$ )。(5)TAP组不良反应发生率低于CEA组及AP组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 超声引导下TAP阻滞可为胃肠道手术患者提供理想的镇痛效果,手术安全,术后不良反应少,临床可推广应用。

**【关键词】**胃肠道手术;TAP阻滞;超声引导下;镇痛;安全性;不良反应

中图分类号: R472

文献标识码: B

文章编号: 2095-512X(2022)05-0479-04

胃肠道位于腹腔,具有广泛的神经支配,在临床选择安全、有效的麻醉方式极为重要。超声引导下腹横肌平面(transver susabdominis plane, TAP)阻滞术是一种用于腹部手术(腹腔镜下胆囊切除术、剖宫产术、斜疝修复术等)术后镇痛的躯干神经平面阻滞术,亦可为小创面的短小手术进行麻醉<sup>[1]</sup>。目前已有大量文献证实<sup>[2-4]</sup>TAP阻滞术可明显阻断腹部前侧神经,缓解其支配部位的疼痛,缓解患者的不适感。本研究将TAP阻滞术用于胃肠道手术患者,探讨其麻醉效果及患者术后恢复情况,具体如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

将我院2021年2月至2021年12月胃肠道手术患者90例纳入研究,采用随机数表法分为静脉全麻复合TAP阻滞组(TAP组)、静脉全麻复合硬膜外麻醉组(CEA组)及静脉全麻复合局部麻醉组(AP组),各30例。3组在年龄、性别、体质量指数、ASA分级构成比、合并症方面差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 麻醉方法

TAP组采用静脉全身麻醉复合超声引导下TAP阻滞,CEA组采用静脉全身麻醉复合硬膜外麻醉,AP组采用静脉全身麻醉复合局部浸润麻醉镇痛,具体操作如下:患者入室监测血压、心率、 $S_pO_2$ ,咪达唑仑1 mg镇静后,常规皮肤消毒、铺巾后,TAP组左手持无菌线性探头(50 mm、频率7~10 MHz)平行肋缘,在锁骨中线外侧,利用平面内技术从前内侧向

收稿日期:2022-02-11;修回日期:2022-11-13

第一作者:郭春燕(1982-),女,硕士,副主任医师。研究方向:胃肠道麻醉。E-mail:147206358@qq.com

\*通信作者:吴莉,女,硕士,主任医师。研究方向:胃肠道麻醉。E-mail:15804715880@163.com

下外侧进针,穿刺针到达腹内斜肌与腹横肌之间,回抽无气无血注入0.25%盐酸左旋布比卡因30 mL,两层肌肉间有边界清楚的梭形无回声区表示注射成功,同样的方法阻滞对侧;CEA组进行相应间隙硬膜外麻醉(0.2%罗哌卡因,Astrazeneca公司,瑞典),操作完成后两组采用常规全麻;TP组直接采用静脉全麻,手术结束时术者使用0.25%的左旋布比卡因进行局部切口浸润麻醉,静脉全身麻醉采用舒芬太尼、依托咪酯、罗库溴铵诱导,术中使用丙泊酚、瑞芬太尼维持,术中BIS维持40~60,术中血压维持在基础血压的 $-20\% \pm 20\%$ ,血压低者泵注去甲肾上腺素提升血压,术毕均给予相同的PCIA自控镇痛,镇痛泵配方:100 mL 0.9%NaCl加100 $\mu$ g舒芬太尼,R2B2T10。

1.3 观察指标

1.3.1 一般情况 检测患者术中收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR)、血氧饱和度( $S_rO_2$ )的变化。

1.3.2 术中情况比较 对3组患者手术时间、术中出血量、术中补液量、术中神经阻滞操作时间进行比较。

1.3.3 VAS评分 记录患者术后1 h、4 h、8 h、12 h、24 h、48 h时的VAS评分,具体评分标准如下:将疼痛分为0~10分,以无痛为0分,无法忍受的剧烈疼痛为10分。

1.3.4 术后恢复情况 记录患者术后舒芬太尼用量、下床时间、尿管拔除时间、术后首次肠道排气时间。

1.3.5 不良反应 记录3组患者术后恶心呕吐、呼吸抑制、皮肤瘙痒、尿潴留、低血压等不良反应表现的发生率。

1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0统计学软件处理数据,计数资料用 $[n(\%)]$ 表示,用 $\chi^2$ 检验;计量资料用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,用 $t$ 检验。检验水准为 $\alpha = 0.05$ ,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 3组不同时间点SBP、DBP、HR、 $S_rO_2$ 比较

TAP组和AP组术中不同时间点的SBP、DBP、HR、 $SPO_2$ 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。CEA组T1、T2、T3三个时间点SBP、DBP、HR均低于T0,且低于同时时间点的TAP组及AP组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),CEA组T4时间点SBP、DBP、HR逐渐升高,T5时间点SBP、DBP、HR高于T1,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),TAP组与AP组具有相同的趋势。

2.2 3组术中情况比较

对3组术中出血量、术中补液量、术中麻醉操作时间进行比较,结果显示3组麻醉操作时间,TAP组和CEA组差异无统计学意义,AP组时间短于其余两组,差异有统计学差异( $P < 0.05$ );TAP组和AP组术中出血量、术中补液量少于CEA组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );CEA术中肾上腺素使用量较TAP组及AP组增加,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),详见表1。

表1 3组术中情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	术中出血量(mL)	术中输液量(mL)	麻醉操作时间(min)	去甲肾上腺素使用量(mg)
TAP组	60.29 ± 1.28	1293.78 ± 9.28	40.28 ± 1.28	1.21 ± 0.28
CEA组	91.25 ± 1.18	2392.67 ± 11.28	40.34 ± 2.09	4.29 ± 0.87
AP组	69.18 ± 2.65	1278.87 ± 10.28	24.23 ± 1.67	1.33 ± 0.16
<i>t</i>	1.723	1.234	3.216	2.464
<i>P</i>	0.032	0.014	0.023	0.035

2.3 3组术后不同时间点VAS评分的比较

术后不同时间点TAP组和CEA组VAS评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),AP组术后1 h、4 h、8 h、

12 h、24 h时间点VAS评分均高于TAP组和CEA组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),术后48 h 3组VAS评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),详见表2。

表2 不同时间点不同组别VAS评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	术后VAS评分					
	1 h	4 h	8 h	12 h	24 h	48 h
TAP组	2.78 ± 0.57	2.41 ± 0.27	1.68 ± 0.53	1.64 ± 0.22	1.63 ± 0.23	1.28 ± 0.36
CEA组	2.87 ± 0.61	2.01 ± 0.38	1.75 ± 0.45	1.57 ± 0.52	1.58 ± 0.54	1.32 ± 0.34
AP组	4.88 ± 0.59	4.98 ± 0.41	5.36 ± 0.43	4.35 ± 0.48	3.31 ± 0.52	1.30 ± 0.34
<i>t</i>	11.232	32.351	17.234	19.234	13.231	7.232
<i>P</i>	0.005	0.012	0.004	0.014	0.022	0.124

2.4 术后恢复情况

对3组术后下床时间、尿管拔除时间、术后首次肠道排气时间、住院时间进行统计,结果显示TAP组及AP组第1次补救性镇痛时间、下床时间、尿管拔除时间、术后首次肠道排气时间均明显短于CEA组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),TAP组和

AP组差异无统计学意义( $P > 0.05$ );AP组舒芬太尼使用量及镇痛泵次数较TAP组及CEA组增多,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),TAP组和CEA组舒芬太尼使用量及镇痛泵次数差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),详见表3。

表3 3组术后48 h恢复情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	下床时间(h)	胃肠道恢复时间(h)	尿管拔除时间(d)	术后首次肠道排气时间(h)	住院时间(d)	舒芬太尼使用量( $\mu\text{g}$ )	镇痛泵次数(次)
TAP组	22.38 ± 9.78	24.29 ± 9.28	2.38 ± 0.76	5.34 ± 0.76	11.23 ± 1.29	98.29 ± 5.28	10.34 ± 1.28
CEA组	33.12 ± 9.02	36.18 ± 11.02	5.89 ± 1.01	12.82 ± 1.02	16.29 ± 1.67	99.20 ± 6.01	11.29 ± 1.32
AP组	22.47 ± 10.01	25.28 ± 10.27	3.78 ± 0.98	5.01 ± 0.98	10.09 ± 1.12	140.29 ± 9.87	38.48 ± 3.23
<i>t</i>	1.279	3.243	4.232	5.32	3.23	5.32	4.52
<i>P</i>	0.387	0.032	0.042	0.034	0.028	0.038	0.032

2.5 3组术后不良反应发生率比较

3组出现的不良反应以恶心呕吐、呼吸抑制、皮肤瘙痒、尿潴留、低血压为主,TAP组不良反应发生率为3.33%,CEA组不良反应发生率为50.00%,AP组不良反应发生率为33.33%,TAP组不良反应发生率低于CEA组及AP组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

说明TAP阻滞术对胃肠道手术术后有明显镇痛效果,这与国内外诸多文献结果一致。由于TAP阻滞术的作用靶点是外周神经传导通路,对血液流变学影响少,因此术后低血压发生率低。本研究显示TAP组未有病例发生低血压,CEA组有2例患者发生低血压,且术中补液量及去甲肾上腺素使用量亦明显高于TAP组,这说明TAP阻滞术对血流动力学影响小,安全性高。TAP组的阻滞平面对盆腔及下肢功能影响较小,对骶尾部的神经不产生阻滞效应<sup>[12]</sup>,故术后尿潴留的发生率低,大大缩短了尿管拔除时间。此外,TAP所阻滞的疼痛神经传导信号属于前腹部躯体神经群<sup>[13,14]</sup>,对胃肠道的影响不大,因此术后胃肠道恢复时间明显缩短,促进病情恢复,随着患者肠道功能的逐渐恢复,更早进行床下活动,进一步促进快速康复。在研究中我们发现TAP组神经阻滞操作时间较其余两组延长,这主要与TAP阻滞术是要求双侧阻滞路径有关,但通过操作人员的熟练程度提高,操作时间可逐渐缩短<sup>[15,17]</sup>。

3 讨论

临床实践可知胃肠道手术患者术后常伴发中重度疼痛,此类疼痛多数由内脏神经痛与躯体神经痛组合而成,其中内脏神经痛持续时间仅6~12 h,持续时间短,而躯体神经痛可在术后第3 d仍然持续存在<sup>[5,6]</sup>。持续存在的疼痛导致术后伤口瘢痕组织周围血管异常收缩,术区组织血供不足,导致切口组织氧合作用障碍,愈合受阻,此外还有厌氧菌感染的风险,增加了术后伤口感染率。术后持续存在的疼痛导致患者出现焦虑等不良情绪,延长了患者住院时间,增加了家庭及社会的经济负担,由此可见加强术后镇痛是胃肠道手术患者快速康复的关键。

超声引导下TAP阻滞术在胃肠道手术中发挥理想的镇痛效果,并未增加术中出血量、术中补液量,且术中患者生命体征平稳,术后不良反应的发生率明显低于CEA组及AP组。这进一步说明TAP手术安全性高,值得临床推广引用。但本研究仅对TAP阻滞术的临床疗效进行探讨,未检测分子生物因子水平变化,下阶段将进一步深入研究,旨在探讨TAP阻滞术镇痛的作用机制。

从腹壁的解剖结构上看,其由正中腹壁和侧腹壁组成,其中腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌及相应的筋膜鞘共同组成了侧腹壁,神经前支从椎间孔离开后游走在各自椎间隙,随后深入侧腹壁的肌肉组织后越过腹横肌浅面,其中感觉神经分支在腋中线处发出分支,支配相应平面的皮肤组织,调控其感觉功能<sup>[7,8]</sup>。21世纪初,Rafi通过体表定位进行了首次TAP操作,数十年后在超声引导下TAP阻滞术大大降低了操作难度,提高了穿刺准确性。TAP阻滞术可通过阻滞神经疼痛传导信号,且疗效可在术后维持一个相对固定的平面范围<sup>[9-11]</sup>,本研究数据显示接受TAP阻滞术患者VAS评分明显低于CEA组,这

参考文献

[1]粟佳佳. 超声引导区域神经阻滞在腰椎手术麻醉中的应用[J]. 河北医科大学学报, 2021, 42(5):617-620  
 [2]刘祥波, 欧册华, 母国. 腰方肌阻滞与腹横肌平面阻滞用于成人腹部手术术后镇痛效果的Meta分析[J]. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(7):677-684

[3]郝泉水,孙思华,李先超,等. 超声引导腰方肌阻滞与腹横肌平面阻滞用于下腹部手术后镇痛效果的比较:Meta分析[J]. 中华麻醉学杂志,2019,39(11):1326-1329

[4]冯春辉. 腹内斜肌平面阻滞在腹腔镜胆囊切除术后镇痛可行性观察[D]. 苏州:苏州大学,2020

[5]赵传成,张景超,张祥飞. 右美托咪定复合罗哌卡因腹横肌平面阻滞对腹腔镜卵巢囊肿切除术后镇痛效果[J]. 中国计划生育学杂志,2021,29(3):478-481

[6]陈培,刘兰,陈敏敏,等. 罗哌卡因腹横肌平面阻滞对腹腔镜子宫肌层肌瘤剔除术患者镇痛效果及应激反应的影响[J]. 中国内镜杂志,2021,27(4):31-37

[7]崔琦芬,汤士亚,陆晓刚,等. 右美托咪定复合罗哌卡因腹横肌平面阻滞的应用进展[J]. 武警医学,2021,32(3):259-261

[8]陈惠英,刘村云,叶玉燕. 超声引导下右美托咪定联合罗哌卡因腹横肌平面阻滞对儿童腹股沟疝修补术后镇痛效果研究[J]. 中国医刊,2021,56(2):219-222

[9]聂彬,迟晓慧. 超声引导下双侧TAP阻滞联合ⅢH神经阻滞对剖宫产术后切口疼痛的影响[J]. 河北医学,2019,25(7):1095-1098

[10]王丽娟,庆晓峰,凌玲,等. 超声引导下TAP联合双氯芬酸钠栓麻醉对腹腔镜下子宫切除患者认知水平、血浆IL-6、CRP、Cor浓度影响[J]. 中国计划生育学杂志,2021,29(11):2332-2335+2340

[11]程琛,常江,宋永生,等. 超声引导腹横肌平面阻滞联合纳布啡对腹腔镜胃癌病人术后镇痛和炎症反应的影响[J]. 安徽医药,2020,24(7):1351-1355

[12]冯兴龙,王涵,冯麟,等. 全凭静脉麻醉联合超声引导下腹横肌平面阻滞在腹腔镜胃肠道手术中的临床研究[J]. 重庆医科大学学报,2018,43(1):56-59

[13]杨娜,姜华,夏克枢. 腹直肌后鞘神经阻滞联合TAP在腹膜透析置管中的应用价值[J]. 实用器官移植电子杂志,2021,9(4):314-317

[14]步雪静. 超声引导下不同模式神经阻滞对腹腔镜胆囊切除术患者术后镇痛效果的影响[D]. 石家庄:河北医科大学,2020

[15]王金丽,常杰. 全身麻醉联合TAP神经阻滞用于腹腔镜子宫切除术麻醉质量与安全性[J]. 中国计划生育学杂志,2021,29(10):2085-2089

[16]王刚,杜洪印,丁梅,等. TAP阻滞联合布托啡诺PCIA用于全麻剖宫产术后镇痛的效果[J]. 中华麻醉学杂志,2019,39(2):189-191

[17]尹秋稳. 超声引导下TAP神经阻滞在腹腔镜直肠癌根治术加速康复中的应用[J]. 影像研究与医学应用,2021,5(17):165-166

(上接第478页)

相差近10倍;同一厂家的2103073批次和2104023批次间甘草苷含量亦相差近3倍。产生上述差异的原因可能与药材来源、生产工艺及检测条件等因素密切相关,基于本实验所得数据表明,针对小儿麻甘颗粒建立统一的质量控制标准迫在眉睫。

#### 4 结论

传统复方制剂由多种药材组成,化学成分种类繁多,各成分的含量变化对制剂质量及药效的发挥具有较大的影响,因此,在对其进行质量控制时,采取多种成分同时定量分析策略,对评价制剂质量具有重要意义。本文采用HPLC-MS/MS技术,建立了同时测定小儿麻甘颗粒中7种活性成分含量的方法,所建立方法具有简便、快捷等优势,可为小儿麻甘颗粒的质量控制提供参考依据。

#### 参考文献

[1]钟润锋,吴振起,候宏彬,等. 基于网状Meta分析探讨10种中成药辅助治疗儿童肺炎支原体肺炎的临床疗效[J]. 中国中西医结合儿科学,2021,13(3):191-196

[2]邹武军,郭焕利,李晓丽,等. 麻甘颗粒联合阿奇霉素治疗小儿支原体肺炎疗效研究[J]. 陕西中医,2019,40(11):1582-1585+1589

[3]叶晓滨. 麻黄常用药对化学成分与药理作用的研究进展[J]. 中医研究,2021,34(3):57-62

[4]田楠楠,杨茜和,朱雅暄,等. 麻黄的化学成分及其药效作用和药代特征[J/OL]. 中国中药杂志:1-19[2022-06-29]

[5]刘志刚,柴程芝. 基于药性结合药理学的麻黄药证研究[J]. 中国中药杂志,2019,44(18):3883-3889

[6]吴缠婷,周良良,邹婉清,等. 黄芩苷的药理特性及其作用机制研究进展[J]. 中华中医药学刊,2022,40(2):63-67

[7]朱亚南,杨七妹,张硕,等. 黄芩苷与黄芩素药理作用及机制研究进展[J]. 时珍国医国药,2020,31(04):921-925

[8]郝佳雪. 紫苏子抗哮喘活性成分的筛选、药效评价及机制研究[D]. 西安:西北大学,2021

[9]邓桃妹,彭灿,彭代银,等. 甘草化学成分和药理作用研究进展及质量标志物的探讨[J]. 中国中药杂志,2021,46(11):2660-2676

[10]赵玉升,胡杰,吴佳妹,等. 苦杏仁炮制方法及药理作用研究进展[J]. 中医药导报,2021,27(3):175-180

[11]程伟,赵万隆,纪世彬. HPLC法同时测定小儿麻甘颗粒中4种活性成分的含量[J]. 中国药物评价,2021,38(3):209-212

[12]方艳,罗颂,张晶,等. 一测多评法同时测定小儿麻甘颗粒中5种成分含量[J]. 中国药师,2018,21(3):515-518

[13]吴晓敏,汤琼,胡军林,等. HPLC法同时测定小儿麻甘颗粒中盐酸麻黄碱及盐酸伪麻黄碱含量[J]. 湖北中医药大学学报,2019,21(5):42-44

[14]国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[S]. 2020年版. 北京:中国医药科技出版社,2020:333、314、353、210、88

[15]李君,常福厚,白图雅,等. HPLC-MS/MS法同时测定蒙药森登-4颗粒剂中15种成分含量[J/OL]. 沈阳药科大学学报,1-11[2022-08-04]