

# 胸椎旁神经阻滞联合静吸复合全麻对老年腹腔镜胆囊切除术患者术后镇痛及认知功能的影响

瞿琬林<sup>1</sup>, 陈 峰<sup>1</sup>, 聂曾波<sup>2</sup>, 古玲玲<sup>1</sup>

1. 四川省都江堰市人民医院麻醉手术中心, 四川 都江堰 611830; 2. 四川省都江堰市青城山镇中心卫生院, 四川 都江堰 611844

**【摘要】 目的** 观察胸椎旁神经阻滞(TPVB)联合静吸复合全麻对老年患者腹腔镜胆囊切除术(LC)的术后镇痛效果及认知功能的影响。**方法** 选取我院择期 LC 老年患者 58 例,按随机数字表法分为联合组和全麻组,全麻组( $n=29$ )给予静吸复合全麻,联合组( $n=29$ )给予 TPVB 联合静吸复合全麻。比较两组苏醒质量、术后 48 h 内补救镇痛情况、术后 24 h 内疼痛评分、术后 3 d 内认知功能恢复情况。**结果** 联合组苏醒质量高于全麻组( $P<0.05$ ),术后患者静脉自控镇痛(PCIA)有效按压次数显著低于全麻组( $P<0.05$ ),两组患者补救镇痛率无显著性差异( $P>0.05$ ),术后 24 h 内 VAS 评分均显著低于全麻组( $P<0.05$ ),术后 1 d 认知功能发生率明显低于全麻组( $P<0.05$ )。**结论** 老年 LC 患者行 TPVB 联合静吸复合全麻有利于提高患者苏醒质量,辅助术后镇痛,患者认知功能恢复快,值得推荐。

**【关键词】** 神经阻滞;全身麻醉;补救镇痛;认知功能

**【中图分类号】** R614.2;R575.6

**【文献标志码】** A

**【文章编号】** 1672-6170(2024)05-0177-04

**The effect of thoracic paravertebral block combined with intravenous and inhalation general anesthesia on postoperative analgesia and cognitive function in elderly patients undergoing laparoscopic cholecystectomy** QU Wan-lin<sup>1</sup>, CHEN Feng<sup>1</sup>, NIE Zeng-bo<sup>2</sup>, GU Ling-ling<sup>1</sup> 1. Anesthetic Surgery Center, Dujiangyan People's Hospital, Chengdu 611830, China; 2. Qingchengshan Township Central Hospital of Dujiangyan, Chengdu 611844, China

**【Corresponding author】** CHEN Feng

**【Abstract】 Objective** To explore the effect of thoracic paravertebral block (TPVB) combined with intravenous and inhalation general anesthesia on postoperative analgesia and cognitive function in elderly patients undergoing laparoscopic cholecystectomy (LC). **Methods** Fifty-eight elderly patients underwent LC in our hospital were selected. The patients were divided into a combination group and a general anesthesia group by the random number table method, 29 in each group. The general anesthesia group was given intravenous and inhalation general anesthesia. The combination group was given TPVB combined with intravenous and inhalation general anesthesia. The quality of recovery, remedial analgesia status within 48 h after surgery, pain score within 24 h after surgery, and cognitive function recovery within 3 days after surgery were compared between the two groups. **Results** The recovery quality in the combination group was higher than that in the general anesthesia group ( $P<0.05$ ). The number of effective patient controlled intravenous analgesia (PCIA) compressions after surgery in the combination group was significantly less than that in the general anesthesia group ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in the rate of remedial analgesia after surgery ( $P>0.05$ ). The VAS score in the combination group within 24 h after surgery was significantly lower compared to the general anesthesia group ( $P<0.05$ ). The incidence of cognitive dysfunction 1 day after surgery in the combined group was significantly lower than that in the general anesthesia group ( $P<0.05$ ). **Conclusions** TPVB combined with intravenous and inhalation general anesthesia in elderly LC patients can help to improve the recovery quality, and assist the postoperative analgesia. It also speeds up the recovery of cognitive function of the patients. It is worthy of recommendation.

**【Key words】** Nerve block; General anesthesia; Remedial analgesia; Cognitive function

腹腔镜胆囊切除术(LC)目前最常用的麻醉方式即是全身麻醉。老年患者行该手术,因其身体状况较差,机体免疫功能较低,且多合并其它系统疾病,围术期更易引起应激反应、呼吸抑制、认知功能障碍等。老年 LC 患者采用单一全身麻醉,则较联合麻醉需要更多或更大剂量的麻醉药物,因而增加患者麻醉手术风险,影响术后恢复。因此,我们需寻找更合适的复合麻醉方案<sup>[1]</sup>。胸椎旁神经阻滞

(TPVB)是一种超声引导下精准注射局麻药的阻滞技术,以阻滞患侧神经传导而起到麻醉作用,其具有定位精确、镇痛良好、操作简便等优势<sup>[2]</sup>。TPVB 联合静吸复合全麻用于 LC 患者可以减少术中阿片类药物用量,提供安全有效的镇痛<sup>[3]</sup>。近年来,TPVB 联合静吸复合全麻的研究内容多为术中镇痛镇静方面,而对术后恢复研究较少。本研究拟探讨 TPVB 联合全麻对老年 LC 患者术后疼痛及认知功能的影响。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2022 年 6 月至 2023 年 5 月都江堰市人民医院收治的 58 例择期 LC 老年患者

**【基金项目】** 成都市卫健委医学科研课题(编号:2022647)

**【通讯作者】** 陈 峰

作为研究对象。纳入标准:①60 岁以上;②ASA 分级 I ~ II 级;③文化水平初中及以上;④无腹腔手术史;⑤术前无认知障碍。排除标准:①术前严重脏器功能障碍者;②存在免疫、凝血异常者;③术中失血严重影响血流动力学指标者;④长期服用神经阻滞类药物;⑤有精神疾病史。根据随机数字表法

分为联合组和全麻组各 29 例,两组性别、年龄、体重指数(BMI)、ASA 分级、手术持续时间等比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1。本研究经本院医学伦理委员会批准,患者及家属均签署知情同意书。

表 1 两组基线资料比较

组别	例数	性别( <i>n</i> )		年龄(岁)	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	ASA 分级( <i>n</i> )		手术持续时间(min)
		男	女			I 级	II 级	
联合组	29	17	12	69.53±4.42	22.65±2.02	14	15	41.23±5.52
全麻组	29	19	10	70.17±5.06	23.11±2.13	12	17	39.69±6.34
统计量		$\chi^2=0.293$		$t=0.513$	$t=0.844$	$\chi^2=0.279$		$t=0.987$
<i>P</i>		0.588		0.610	0.402	0.597		0.328

**1.2 方法** 患者入室,常规监测心电图、血压、血氧饱和度(SPO<sub>2</sub>)和脑电双频指数(BIS),在外周静脉建立通道,静脉推注地塞米松 8 mg 和托烷司琼 2 mg 预防术后恶心呕吐。全麻组:采用静吸复合全麻。麻醉诱导采用 0.03 mg/kg 咪达唑仑、0.3 ~ 0.5 μg/kg 舒芬太尼、0.15 ~ 0.2 mg/kg 顺式阿曲库铵、1.5 ~ 2 mg/kg 丙泊酚静脉推注,诱导后迅速置入喉罩行机械通气,通气频率约 12 次/min,吸入氧流量 2 L/min,维持呼吸末二氧化碳分压 35 ~ 40 mmHg。联合组:TPVB 联合静吸复合全麻。患者入室后,连接监护,建立静脉通道,取左侧卧位,常规消毒铺巾,采用超声探头观察肋横突及周围组织,于胸 7 ~ 8 右侧进针行椎旁神经阻滞,1% 利多卡因进行局麻,22 G 穿刺针自棘突旁 4 ~ 6 cm 进针,采用平面内穿刺,到达椎旁间隙后注入 0.375% 的盐酸罗哌卡因,注射剂量为 0.4 ml/kg,每隔 3 min 测定 1 次患者的疼痛感觉变化,直至起效后观察患者有无不良反应,确认无异常后再进行麻醉诱导,诱导方法同全麻组。两组患者术中均吸入 0.7 ~ 1.2 MAC 七氟烷维持麻醉深度,保持 BIS 值 40 ~ 60。术毕即刻停止吸入七氟烷。

术后镇痛:两组患者术毕即刻使用经静脉患者自控镇痛(PCIA),药物配制:1.5 μg/kg 舒芬太尼+100 ml 生理盐水,背景剂量 2 ml/h,PCA 2 ml,锁定

时间为 20 min。持续使用 48h。VAS≥5 分,静脉注射羟考酮 0.1 mg/kg 进行补救镇痛,记录两组 PCIA 按压次数和补救镇痛人数。

**1.3 观察指标** 观察两组苏醒质量、术后 48 h 内镇痛情况、术后 24 h 内各时间点视觉模拟评分法(VAS)<sup>[4]</sup>评分、术前 1 d 及术后 1、3 d 简易精神状态量表(MMSE)<sup>[5]</sup>评分。MMSE 评分<27 分为认知功能障碍,比较两组术后 1、3 d 认知功能障碍发生率。拔管时间为术毕到拔除气管导管的时间(拔管时机则选择患者呼吸恢复且规则,潮气量≥6 ml/kg,呼吸频率<20 次/分,脱氧后 SPO<sub>2</sub>≥95% 时拔管);苏醒时间为术毕到患者意识清醒,呼唤有回应等所需的时间;定向力恢复时间为术毕到患者对人物、地点、自身状态有明显的认知所需的时间。

**1.4 统计学方法** 应用 SPSS 25.0 统计学软件进行数据分析。计量资料经由 Kolmogorov-Smirnov 检验,符合正态分布,以均数±标准差表示,两组间比较行 *t* 检验,组内多时间点比较行重复测量数据的方差分析;计数资料以例数(%)表示,比较行  $\chi^2$  检验。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

2 结果

**2.1 两组苏醒情况比较** 联合组患者自主呼吸恢复时间、拔管时间、苏醒时间、定向力恢复时间均显著低于全麻组( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 两组苏醒情况比较 (min)

组别	例数	自主呼吸恢复时间	拔管时间	苏醒时间	定向力恢复时间
联合组	29	5.73±1.16	7.22±1.56	10.47±2.06	15.53±3.56
全麻组	29	7.24±1.37	9.03±1.83	12.53±2.24	19.69±4.14
<i>t</i>		3.930	4.053	3.645	4.103
<i>P</i>		<0.001	<0.001	0.001	<0.001

**2.2 两组术后镇痛情况比较** 联合组术后 PCIA 有效按压次数显著低于全麻组,差异有统计学意义

( $P<0.05$ );两组患者补救镇痛率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 3。

表 3 两组术后镇痛情况比较

组别	例数	PCIA 有效按压次数(次)	补救镇痛率[ <i>n</i> (%) ]
联合组	29	3.45±1.08	2(6.90)
全麻组	29	5.17±1.61	6(20.69)
统计量		<i>t</i> =4.778	$\chi^2=1.305$
<i>P</i>		<0.001	0.253

**2.3 两组术后疼痛评分比较** 联合组术后 2、6、12、24 h 的 VAS 评分均显著低于全麻组,差异有统

表 4 两组术后各时间点 VAS 评分比较(分)

组别	例数	术后 2 h	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h
联合组	29	2.06±0.51	2.43±0.71 <sup>a</sup>	3.14±0.92 <sup>ab</sup>	2.66±0.72 <sup>ac</sup>
全麻组	29	2.65±0.47	3.08±0.68 <sup>a</sup>	3.83±1.06 <sup>ab</sup>	3.23±0.83 <sup>ac</sup>
<i>t</i>		4.581	3.561	2.647	2.304
<i>P</i>		<0.001	0.001	0.011	0.007

a 与术后 2 h 比较,*P*<0.05;b 与术后 6 h 比较,*P*<0.05;c 与术后 12 h 比较,*P*<0.05

**2.4 两组认知功能障碍发生情况比较** 联合组术后 1 d 认知功能障碍发生率明显低于全麻组,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表 5。

表 5 两组认知功能障碍发生率比较

组别	例数	术后 1 d	术后 3 d
联合组	29	3(10.34)	0(0)
全麻组	29	11(37.93)	4(13.79)
$\chi^2$		6.026	2.417
<i>P</i>		0.014	0.120

### 3 讨论

LC 虽为微创手术,避免了传统手术带来的大切口疼痛,但该手术通常需要全身麻醉、建立人工气腹等操作。老年患者脏器功能下降,对麻醉、手术的耐受性较差,术中易引起血流动力学波动,故手术需要足够的麻醉深度,然追加麻醉药用量易增加手术风险,不利于患者术后苏醒及认知功能恢复<sup>[6]</sup>。TPVB 联合静吸复合全麻可以增强患者术中、术后镇痛效果,减少全麻药物用量,有利于患者苏醒和术后认知功能恢复。

超声引导下椎旁神经阻滞(USG-TPVB)具有定位准确、操作方便、用量精确等优势,且安全性较高,可辅助全麻加强局部镇痛<sup>[7,8]</sup>。罗哌卡因临床上用于 USG-TPVB 的麻醉浓度 0.375%,其可对注射部位邻近多个节段的躯体神经和交感神经产生持续性神经阻滞,阻断胸肌、腹肌的感觉传入,为胸腹部手术提供持续镇痛效果<sup>[9]</sup>。研究发现,TPVB 对腹腔镜胆囊切除术中的内脏牵拉、高腹压、电刀烧灼等带来的非切口疼痛,阻滞效果确切,其镇痛效果可长达 12~24 h,不仅可辅助改善术中镇痛效果,还可降低术后自控镇痛药物使用量,且不会增

加术后不良反应<sup>[3,10]</sup>。临床上,全身麻醉对老年群体中枢神经影响较大,麻醉深度不易控制,患者术后麻醉苏醒时间及认知功能可能受到不同程度的影响,且阿片类药物常伴有恶心、呕吐、呼吸抑制等不良反应,因而老年人群采用全麻需谨慎用量。采用 USG-TPVB 联合全麻,可大大提高镇痛效果,降低全麻镇痛、镇静药物用量,减少中枢神经影响,使患者麻醉效果趋于稳定,避免血流动力学波动及应激反应<sup>[11]</sup>。本研究结果显示,TPVB 复合全身麻醉与单纯全麻患者相比,苏醒质量更高,这主要是 TPVB 为外周神经阻滞,对中枢神经影响较小,镇痛效果较好,患者躯体应激反应更小,术中全麻药物维持用量减少,因而更有利于患者术后苏醒。镇痛效果方面,与单纯全麻相比,USG-TPVB 镇痛更具针对性,且罗哌卡因镇痛持续时间较长,可辅助术后镇痛。本研究中,术后联合组 PCIA 有效按压次数显著低于全麻组,且患者术后 24 h 内 VAS 评分均显著低于全麻组,提示 TPVB 复合全身麻醉能有效阻滞外周伤害性冲动向中枢神经传输,大大降低了患者疼痛反应,镇痛效果更好。

MMSE 量表常用于评估患者认知功能,该量表从记忆能力、定向能力、计算能力、复制能力等方面评估患者状况,评分越高显示患者认知功能越佳。研究证实,全麻药物会影响患者认知功能<sup>[12]</sup>。术后认知功能障碍与神经炎症、中枢胆碱能神经失衡等因素有关,多为麻醉因素、疼痛应激及创伤所致<sup>[13]</sup>。本研究结果表明,联合组术后认知功能障碍发生率明显低于全麻组,说明相对于单一全麻,TPVB 复合全身麻醉能减少疼痛应激和麻醉用药,患者术后能更快恢复认知功能。另有研究<sup>[14]</sup>显示,使用低浓度