

doi:10.3969/j.issn.1674-4616.2023.04.009

# 电针预处理联合腹腔内注射罗哌卡因改善 腹腔镜胆囊切除术后内脏痛疗效观察\*

黄武锋 邓 琼 郭铭辉<sup>△</sup>

福建中医药大学附属南平人民医院麻醉科,福建南平 353000

**摘要** 目的 观察电针预处理联合腹腔内注射罗哌卡因对腹腔镜胆囊切除术后患者内脏痛的治疗效果。方法 选取 2020 年 9 月—2021 年 12 月在本院外一科择期进行腹腔镜胆囊切除术的患者 90 例,按照随机数字表法分为 3 组,每组 30 例。A 组患者麻醉诱导前予以电针预干预处理,B 组患者术后缝合前予以罗哌卡因腹腔内注射,C 组患者麻醉诱导前予以电针预干预处理、术后缝合前予以罗哌卡因腹腔内注射。观察 3 组患者术后 12 h、24 h 内脏痛 VAS 评分,记录 3 组患者术后首次下床活动时间、术后 24 h 内镇痛补救次数,比较 3 组患者术后不良反应发生率。结果 治疗后,C 组患者术后 12 h、24 h 内脏痛 VAS 评分均显著低于 A 组、B 组( $P < 0.05$ )。C 组患者术后 24 h 内镇痛补救次数显著少于 A 组、B 组( $P < 0.05$ )。C 组患者术后首次下床活动时间明显短于 A 组、B 组( $P < 0.05$ )。C 组患者术后不良反应发生率显著低于 A 组、B 组( $P < 0.05$ )。结论 电针预处理联合腹腔内注射罗哌卡因可明显减轻腹腔镜胆囊切除术后患者内脏痛,减少术后镇痛药物的使用,缩短患者术后早期下床活动时间,减少术后不良反应发生,适宜在临床推广。

**关键词** 电针预处理;腹腔内注射;罗哌卡因;术后疼痛;内脏痛

**中图分类号** R614.2 **文献标志码** A

腹腔镜胆囊切除术是普通外科领域 20 世纪最为重要的一项新兴技术,是临床上治疗胆囊良性疾病的首选术式<sup>[1]</sup>。与开腹手术相比,具有创伤轻、痛苦少、术后恢复快、住院时间短、炎症因子水平低等优势<sup>[2]</sup>。柯慧华等<sup>[3]</sup>研究显示,腹腔镜胆囊切除术患者术后第 1 天疼痛视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评分大于 4 分。切口痛和内脏痛是腹腔镜胆囊切除术患者术后疼痛的主要原因,其中切口痛产生的原因是由穿刺损伤引起,而内脏痛产生原因复杂,包括术中分离创面、手术医师操作水平和二氧化碳气腹使用等。内脏痛临床突出症状主要表现为肩部酸痛、膈下及腹部不适等。邱欣彤等<sup>[4]</sup>报道这类内脏痛 VAS 评分甚至超过术后切口疼痛,内脏痛严重影响患者术后快速康复。目前,采用腹腔内区域性注射局麻药物对内脏痛有一定的缓解作用,腹腔内局部注射或雾化麻醉药简单方便,是一种相对经济、实用的术后镇痛方法。作为中医防病治病手段,电针在围手术期治疗中有一定的镇静、镇痛辅助作用。有研究<sup>[5]</sup>表

明,电针预处理能有效抑制术后应激和炎症反应,提高免疫力,明显减轻术后疼痛,对患者术后康复均十分有利。基于此,本研究采用中西医结合方法,观察电针预处理联合腹腔内注射罗哌卡因对腹腔镜胆囊切除术患者术后内脏痛的影响,以期为临床腹腔镜下胆囊手术患者术后镇痛提供一种新的思路。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2020 年 9 月—2021 年 12 月福建中医药大学附属南平人民医院外一科收治的择期进行腹腔镜胆囊切除术患者 90 例,按照随机数字表法分为 A 组、B 组和 C 组,每组 30 例。A 组,男 12 例,女 18 例;年龄( $43.00 \pm 6.34$ )岁;体重指数( $24.80 \pm 1.04$ ) $\text{kg}/\text{m}^2$ ;美国麻醉师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)体格情况分级 I 级 13 例,II 级 17 例。B 组,男 15 例,女 15 例;年龄( $44.63 \pm 7.19$ )岁;体重指数( $24.93 \pm 0.94$ ) $\text{kg}/\text{m}^2$ ;ASA 分级 I 级 10 例,II 级 20 例。C 组,男 16 例,女 14 例;年龄( $44.87 \pm 5.08$ )岁;体重指数( $24.43 \pm 1.04$ ) $\text{kg}/\text{m}^2$ ;ASA 分级 I 级 16

\* 福建中医药大学校管科研课题(No. XB2020116)

<sup>△</sup> 通信作者,Corresponding author, E-mail:18960675727@126.com

例, II 级 14 例。3 组患者性别、年龄、体重指数、ASA 分级比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

### 1.2 纳入与排除标准

**纳入标准:**有胆囊切除指征, 且具备腹腔镜手术指征; 20 岁  $\leq$  年龄  $\leq$  70 岁; 麻醉 ASA 分级 I ~ II 级; 本研究内容符合《赫尔辛基宣言》<sup>[6]</sup> 的要求和限制条件, 并通过本院医学伦理委员会批准 (No. 南人医 20200702); 患者及家属均告知风险并签署知情同意书。

**排除标准:**对罗哌卡因过敏者; 有镇静催眠药、阿片类、精神类药物长期用药史者; 合并高血压、糖尿病患者; 肝、肾功能异常者; 存在精神疾患, 无法配合完成治疗者。

### 1.3 治疗方法

术前所有患者严格执行术前禁饮 4 h、禁食 8 h。进入手术室后, 常规开放外周静脉, 持续监测血氧饱和度、脉搏、心率、无创血压等相关指标。

麻醉诱导开始前 30 min, A 组与 C 组患者进行电针预处理。取穴阳陵泉、胆囊穴、足三里, 采用快速进针或捻转进针, 深度为 1~2 寸, 以患者有酸、胀、麻感为度, 得气后, 经脉冲针灸治疗仪 (常州英迪电子医疗器械有限公司, 型号 KWD-808) 及电源线连接针柄, 设置电流强度 2~3 mA、频率 2/100 Hz, 连续波持续刺激时间为 30 min。

3 组患者采用相同的静脉麻醉诱导方式。丙泊酚乳状注射液 (北京费森尤斯卡比医药有限公司, 国药准字 HJ20170305) 静脉注射, 1~2 mg/kg; 注射用维库溴铵 (辰欣药业股份有限公司, 国药准字 H20067458) 静脉注射, 0.1 mg/kg; 枸橼酸舒芬太尼注射液 (宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字 H20054171) 静脉注射, 0.3  $\mu$ g/kg。麻醉诱导 5 min 后使用可视喉镜置入气管导管, 气管导管与麻醉机相连, 控制呼吸, 设置麻醉机潮气量 6~8 mL/kg、呼吸频率 10~12 次/min、吸呼比为 1:2, 术中维持呼气末二氧化碳分压 35~45 mmHg。

术中麻醉维持。采用静吸复合全麻, 注射用盐酸瑞芬太尼 (宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字 H20030197) 静脉持续泵注, 0.1~0.2  $\mu$ g/(kg·min); 吸入用七氟烷 (艾伯维医药贸易有限公司, 国药准字 HJ20160431) 保持在 0.7 MAC 左右。根据患者血压、心率及手术进程不断调整麻醉深度, 间断性静脉推注维库溴铵, 术中气腹压力设置为 10 mmHg。

手术结束时, B 组和 C 组患者使用 0.5% 罗哌卡因 (AstraZeneca AB, 国药准字 H20140763) 15 mL 腹

腔内注射, 让药液喷洒在肝脏表面和手术区域。患者缝皮时停止输注瑞芬太尼和吸入七氟烷。

待 3 组患者清醒, 自主呼吸恢复, 拔除气管导管, 送至麻醉后监测治疗室观察 30 min, 待 Steward 评分  $> 5$  分, 送回病房。若患者 VAS 评分  $> 6$  分, 给予盐酸曲马多注射液 (石药集团欧意药业有限公司, 国药准字 H10800001) 50 mg 静脉注射, 进行补救镇痛。

### 1.4 观察及评价指标

观察 3 组患者术后 12 h、24 h 内脏痛 VAS 评分。选取同一位麻醉护士进行术后随访 (对术前相关操作不知情), 运用 VAS 评分评估患者内脏痛情况。VAS 评分标准: 无痛, 计 0 分; 轻度疼痛, 可以接受, 计 1~3 分; 疼痛中等, 影响患者睡眠, 但可以忍受, 计 4~6 分; 疼痛剧烈, 患者不能忍受, 计 7~10 分。

记录 3 组患者首次下床活动时间 (从患者送回病房后开始计算时间)。

记录 3 组患者术后 24 h 内补救镇痛次数。

观察 3 组患者术后不良反应发生情况, 例如头晕、恶心呕吐、瘙痒、低血压、呼吸抑制等, 计算不良反应发生率。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计软件进行数据分析, 使用 S-W 法进行正态性检验, 服从正态分布的计量资料采用均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 多组计量资料采用单因素方差分析, 两两比较若方差齐采用 SNK-*q* 检验; 计数资料采用率 (%) 表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验, 以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 术后内脏痛 VAS 评分比较

治疗后, C 组患者术后 12 h、24 h 内脏痛 VAS 评分均显著低于 A 组、B 组 ( $P < 0.05$ )。B 组患者术后 12 h 内脏痛 VAS 评分显著低于 A 组 ( $P < 0.05$ ); A 组、B 组术后 24 h 内脏痛 VAS 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 3 组患者术后内脏痛 VAS 评分比较 ( $n=30$ , 分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	术后 12 h	术后 24 h
A 组	5.70 $\pm$ 0.99	4.83 $\pm$ 0.83
B 组	4.73 $\pm$ 1.02*	4.43 $\pm$ 0.68
C 组	3.70 $\pm$ 0.75* $\Delta$	3.10 $\pm$ 0.89* $\Delta$

与 A 组比较 \*  $P < 0.05$ , 与 B 组比较  $\Delta P < 0.05$

### 2.2 术后首次下床活动时间比较

C 组患者术后首次下床活动时间明显短于 A、B

两组( $P < 0.05$ )。见表 2。

**表 2** 3 组患者术后首次下床活动时间比较( $n=30, h, \bar{x} \pm s$ )

组别	首次下床活动时间
A 组	8.83 ± 1.23
B 组	8.60 ± 1.00
C 组	5.53 ± 0.90* <sup>△</sup>

与 A 组比较\*  $P < 0.05$ , 与 B 组比较<sup>△</sup>  $P < 0.05$

### 2.3 术后 24 h 补救镇痛次数比较

C 组患者术后 24 h 补救镇痛次数明显少于 A、B 两组( $P < 0.05$ )。见表 3。

**表 4** 3 组患者术后不良反应发生情况比较( $n=30, 例, \%$ )

组别	头晕	恶心呕吐	皮肤瘙痒	低血压	呼吸抑制	不良反应发生率
A 组	5	1	2	2	0	10(33.3)
B 组	4	4	3	2	0	13(43.3)
C 组	2	1	0	0	0	3(10.0)* <sup>△</sup>

与 A 组比较\*  $P < 0.05$ , 与 B 组比较<sup>△</sup>  $P < 0.05$

## 3 讨论

随着“舒适化医疗”在临床的大力推广,术后疼痛管理日益得到重视。术后用药原则为,在减轻疼痛的同时尽量避免或减少药物不良反应的出现<sup>[7]</sup>。目前,临床上使用的镇痛药物仍以阿片类药物为主,是治疗术后中、重度疼痛的首选。阿片类药物是一把双刃剑,有效镇痛的同时容易造成呼吸抑制、恶心、呕吐、头晕、皮肤瘙痒等不良反应,严重影响患者的术后恢复<sup>[8]</sup>。

腹腔内局部注射或雾化麻醉药至手术区域,作用机制是以内脏的伤害性感受器为靶点,产生术后镇痛作用。但采用何种局部麻醉药、剂量大小和使用浓度尚无统一标准,仍需进一步研究探讨<sup>[9]</sup>。目前临床上最常用的酰胺类局麻药为罗哌卡因,其作用时间长,被广泛用于局部麻醉、椎管内麻醉及分娩镇痛等。其中 0.5%~1% 的罗哌卡因常用于神经阻滞和硬膜外阻滞,以临床上常用的 20 mL 计算,测其血浆浓度在 0.43~0.95  $\mu\text{g}/\text{mL}$  为安全范围。故本研究采用腹腔内注射 0.5% 罗哌卡因 15 mL,让药液喷洒在肝脏表面和手术区域。

穴位刺激是中医外治法之一,包括针刺、艾灸、穴位注射、电针、耳穴压豆等。穴位刺激可通过调理人体经络系统、激发和增强机体调节功能,帮助机体状态恢复阴阳平衡,已被广泛应用于临床,在围手术期疼痛管理、术中应激反应调控等方面有明显效果,可以提升患者免疫力、改善术后患者舒适度、减少术后

**表 3** 3 组患者术后 24 h 补救镇痛次数比较( $n=30, 次, \bar{x} \pm s$ )

组别	补救镇痛次数
A 组	2.17 ± 0.56
B 组	1.79 ± 0.54
C 组	0.57 ± 0.50* <sup>△</sup>

与 A 组比较\*  $P < 0.05$ , 与 B 组比较<sup>△</sup>  $P < 0.05$

### 2.4 术后不良反应发生情况比较

C 组患者不良反应发生率显著低于 A 组、B 组( $P < 0.05$ )。见表 4。

并发症<sup>[10]</sup>。Liu X 等<sup>[11]</sup>研究发现,在手术麻醉诱导开始前 30 min,选取合谷、外关、足三里等多个穴位配伍,采用疏密波 2/100 Hz 进行经皮穴位电刺激后,患者术后疼痛感得到显著改善,阿片类镇痛药的使用明显减少,患者术后舒适度明显提高。但是目前对于电针治疗的参数设置、选穴配伍方面,国内外尚无统一标准<sup>[12]</sup>。蒋海锋等<sup>[13]</sup>研究发现,针刺阳陵泉、胆囊穴、足三里等穴可明显缓解急性胆囊炎胆绞痛,具有起效快、效果好、持续久的优势,同时能降低胆绞痛患者的 CRP 水平,安全可靠。故本研究针对腹腔镜胆囊切除术患者术后特点,采用阳陵泉、胆囊穴、足三里等穴位进行术前电针预处理。

手术后疼痛是影响患者术后快速康复的重要因素,减轻患者术后疼痛具有十分显著的临床意义。本研究结果显示,A 组、B 组术后 24 h 内脏痛 VAS 评分比较,差异无统计学意义;表明单独选择麻醉诱导前予以电针干预或术后缝合前予以罗哌卡因腹腔内注射并不能很好地缓解患者术后内脏痛,与 Donatsky AM 等<sup>[14]</sup>研究结果一致。C 组患者术后 12 h、24 h 内脏痛 VAS 评分明显低于 A 组、B 组,C 组患者术后 24 h 内镇痛补救次数显著少于 A 组、B 组;表明麻醉诱导前予以电针干预联合术后缝合前予以罗哌卡因腹腔内注射可以更为显著地缓解患者术后内脏痛,减少术后 24 h 内镇痛补救次数。C 组患者术后首次下床活动时间明显短于 A 组、B 组,C 组患者术后不良反应发生率显著低于 A 组、B 组;表明电针预处理联合腹腔内注射罗哌卡因可提高患者舒适度,有利于患者

术后早期恢复、早期下床活动,减少术后不良反应发生,更符合外科快速康复理念。

综上所述,电针预处理联合腹腔内注射罗哌卡因可明显减轻腹腔镜胆囊切除术后患者内脏痛,减少术后镇痛药物的使用,缩短患者术后早期下床活动时间,减少术后不良反应发生,提高患者的舒适度,适宜在临床推广。

### 参 考 文 献

[1] 中华医学会外科学分会胆道外科学组,中国医师协会外科医师分会胆道外科医师委员会. 胆囊良性疾病外科治疗的专家共识(2021 版)[J]. 中华外科杂志,2022,60(1):4-9.

[2] 陈剑锋. 开腹胆囊切除术与腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石的疗效及安全性分析[J]. 中国社区医师,2022,38(21):9-11.

[3] 柯慧华,林秀真. 地佐辛用于腹腔镜胆囊切除术后镇痛疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志,2012,21(5):536-537.

[4] 邱欣彤,史英武,曹鹏,等. 内脏痛的中枢传递与调控机制的研究进展[J]. 神经解剖学杂志,2020,36(1):89-93.

[5] 田伟千,崔耀梅,詹伟芳. 电针调控围手术期应激的研究进展[J]. 医学综述,2021,27(15):3005-3009.

[6] 王福玲. 世界医学会《赫尔辛基宣言》——涉及人类受试者的医学研究的伦理原则[J]. 中国医学伦理学,2016,29(3):544-546.

[7] 陈宇,熊利泽. 努力成为舒适化医疗的主导学科[J]. 中华

麻醉学杂志,2018,38(4):385-386.

[8] 夏明,徐建国. 去阿片化麻醉与镇痛的研究进展[J]. 临床麻醉学杂志,2020,36(9):920-922.

[9] Bucciero M, Ingelmo PM, Fumagalli R, et al. Intraperitoneal ropivacaine nebulization for pain management after laparoscopic cholecystectomy: a comparison with intraperitoneal instillation [J]. *Anesth Analg*, 2011, 113 (5): 1266-1271.

[10] 中华医学会麻醉学分会“穴位刺激围术期应用专家共识”工作小组. 穴位刺激围术期应用专家共识[J]. 中华麻醉学杂志,2017,37(10):1153-1158.

[11] Liu X, Li S, Wang B, et al. Intraoperative and postoperative anaesthetic and analgesic effect of multipoint transcutaneous electrical acupuncture stimulation combined with sufentanil anaesthesia in patients undergoing supratentorial craniotomy[J]. *Acupunct Med*, 2015, 33(4): 270-276.

[12] 朱丹,白洁静,张晓庆,等. 电针参数定量化的研究进展[J]. 中国针灸,2015,35(5):525-528.

[13] 蒋海锋,赵聪,汤雪峰,等. 针刺阳陵泉、胆囊穴治疗急性胆囊炎胆绞痛的临床疗效观察[J]. 肝胆胰外科杂志,2016,28(6):481-483,488.

[14] Donatsky AM, Bjerrum F, Gögenur I. Intraperitoneal instillation of saline and local anesthesia for prevention of shoulder pain after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review[J]. *Surg Endosc*, 2013, 27(7): 2283-2292.

(收稿日期:2023-04-04)

(上接第 225 页)

[9] 李秀,刘德山. 中医药治疗糖尿病微血管病变的研究进展[J]. 中西医结合研究,2019,11(1):41-42.

[10] 马飞,陈涛,邓益东,等. 补阳还五汤联合依达拉奉对缺血性脑卒中患者血液流变学及神经功能的影响[J]. 中国老年学杂志,2018,38(12):2824-2826.

[11] 夏梦瑶,李艳灵,魏艳平,等. 蚓激酶的药理作用研究进展

[J]. 世界科学技术-中医药现代化,2021,23(12):4641-4646.

[12] 孟然,薛志忠,鲁雪林,等. 蒲公英的功效成分与药理作用研究进展[J]. 江苏农业科学,2021,49(9):36-43.

(收稿日期:2022-03-09)