

DOI:10.16305/j.1007-1334.2016.09.015

电针与吗啡静脉自控镇痛对腹腔镜胆囊切除患者术后恢复影响的比较研究

王 剑,傅国强,袁 岚,沈卫东,王 珂

上海中医药大学附属曙光医院麻醉科(上海 201203)

【摘要】 目的 比较电针与吗啡静脉自控镇痛(PCIA)对腹腔镜胆囊切除患者术后恢复的影响。**方法** 将 90 例择期行腹腔镜胆囊切除术患者随机分为治疗 A 组、治疗 B 组及对照组,每组 30 例。治疗 A 组术后予电针治疗,治疗 B 组术后采用吗啡 PCIA,对照组术后仅观察护理;各组仅在必要时给予杜冷丁肌肉注射补救镇痛。各组疗程均为 24 h,随访至 72 h。观察并比较术后疼痛视觉模拟评分(VAS)、术后 24 h 内恶心与呕吐(PONV)发生情况、首次排气排便时间及术后警觉与镇静评分(OAA/S 评分)的变化情况。**结果** ①治疗 A 组、治疗 B 组与对照组组间各时点比较, T_2 、 T_3 、 T_4 、 T_5 时 VAS 评分差异有统计学意义,两组疼痛 VAS 评分较对照组明显下降($P < 0.05$);治疗 A 组与治疗 B 组各时点比较,VAS 评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。②24 h 内,治疗 A 组、治疗 B 组及对照组 PONV 发生率分别为 30.00%、50.00% 及 16.67%;组间 PONV 发生率比较,治疗 B 组最高($P < 0.05$),治疗 A 组与对照组差异无统计学意义($P > 0.05$)。各组 PONV 发生程度评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。③试验期间,治疗 A 组术后首次肛门排气、排便时间最早,对照组次之,治疗 B 组最晚($P < 0.05$)。④ T_1 、 T_2 时组间比较,治疗 B 组 OAA/S 评分分级最低,镇静程度最高($P < 0.05$),治疗 A 组、对照组 OAA/S 评分分级差异无统计学意义($P > 0.05$); T_1 、 T_2 时组内 OAA/S 评分分级比较,治疗 B 组 OAA/S 评分分级差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 电针能够有效减轻腹腔镜胆囊切除患者术后疼痛,促进术后胃肠功能恢复,且致 PONV 的可能性小、无过度镇静作用。

【关键词】 腹腔镜胆囊切除术;电针;吗啡;镇痛;术后恢复

Effects of electroacupuncture on postoperative recovery of patients with laparoscopic cholecystectomy compared with patient-controlled intravenous analgesia with morphine

WANG Jian, FU Guo-qiang, YUAN Lan, SHEN Wei-dong, WANG Ke

Department of Acupuncture and Moxibustion, Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai, 201203

Abstract: Objective To observe the effects of electroacupuncture on postoperative recovery of patients with laparoscopic cholecystectomy compared with patient-controlled intravenous analgesia with morphine. **Methods** 90 patients undergoing laparoscopic cholecystectomy were randomly divided into the treatment group A, treatment group B and control group C, 30 case in each group. Patients in treatment group A was treated with electroacupuncture, whereas morphine in the form of patient-controlled intravenous analgesia (PCIA) was used in the treatment group B. The control group was only received nursing care; each group was intramuscular injected with pethidine for analgesia when necessary. The course of treatment in all groups was 24 h, followed up to 72 h. The visual analogue score (VAS) of postoperative pain, postoperative nausea and vomiting (PONV) within 24 h, first time of flatus and defecation and observe assessment of alertness/sedation (OAA/S) score were observed and compared. **Results** ① Compared with the control group at each timepoint, the difference of VAS score in the treatment group A and B at T_2 - T_5 was statistically significant, and the VAS score in these two groups significantly decreased ($P < 0.05$); there was no statistically significant difference on VAS score between the treatment group A and B ($P > 0.05$). ② Within 24 hours, the incidence of PONV of the treatment group A, B and control group were 30.00%, 50.00% and 16.67%, respectively; Among, the incidence of PONV of the treatment group B was the highest ($P < 0.05$), the difference between the treatment group A and control group was not statistically significant ($P > 0.05$). There was no statistically significant difference on the incidence of PONV among groups ($P > 0.05$). ③ The first exhaust time and defecation time in the treatment group A was the earliest, the control group followed, and the treatment group B was latest ($P < 0.05$). ④ Compared at T_1 and T_2 , the OAA/S score grade in the treatment group B was the lowest and the effect of sedation was the most significant ($P < 0.05$), there was no significant difference on the OAA/S score grade between the treatment group A and control group ($P > 0.05$); compared between T_1 and T_2 , the OAA/S score grade in the treatment B was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Electroacupuncture could effectively relieve postoperative pain and promote the recovery of gastrointestinal function after operation, which reduced the incidence of PONV without excessive sedation.

Keywords: laparoscopic cholecystectomy; electroacupuncture; morphine; analgesia; postoperative recovery

[基金项目] 上海市卫计委市级医院新兴前设技术联合攻关项目(SHDC12013120)

[作者简介] 王剑,男,硕士,主治医师,主要从事针刺镇痛方面的临床研究工作

[通讯作者] 傅国强,主任医师。E-mail: forth1978@qq.com

术后疼痛、术后恶心与呕吐(PONV)、术后延迟排气排便等是影响患者术后恢复的常见不良反应。如果术后疼痛和 PONV 等不良反应得不到及时、有效的治疗,将影响患者术后恢复,延长住院时间,增加患者花

费。近年来,我们通过比较电针与吗啡经静脉自控镇痛(PCIA)对腹腔镜胆囊切除患者术后恢复的影响情况,进一步评估电针在促进术后恢复中的应用价值。现将有关结果总结报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择

1.1.1 纳入标准 ①所有病例均在全麻下择期行腹腔镜胆囊切除术;②美国医师协会麻醉 ASA 分级^[1] I 级或 II 级;③年龄 20~66 岁,体质量 55~86 kg,性别不限;④研究获本院伦理委员会批准,患者及家属签署知情同意书。

1.1.2 排除标准 ①存在心血管疾病记录史者,包括冠心病(心绞痛、心肌梗死、冠状动脉血管再生过程或

表 1 各组基线资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	性别(例)		年龄(岁)	BMI(kg/cm ²)	手术时间(min)
	男	女			
治疗 A 组(n=30)	13	17	53.50±8.30	23.80±1.03	29.80±1.04
治疗 B 组(n=30)	15	15	50.73±9.40	24.46±1.48	32.20±2.17
对照组(n=30)	14	16	51.30±8.10	24.13±2.06	31.80±2.00

1.3 治疗方法 所有病例均行 3 孔法腹腔镜胆囊切除手术,且由同一医生操作。麻醉方案:①所有患者入室后常规开放外周静脉,输入 8 ml/kg 的乳酸钠林格氏液补偿性扩容。②麻醉诱导:静脉缓慢依次注射咪达唑仑(力月西,0.04 mg/kg)、芬太尼(3 μg/kg)、维库溴铵(0.1 mg/kg)、丙泊酚(1.5~2.0 mg/kg),肌松作用充分后行气管插管;采用 Datex-Ohmeda AESPIRE 100 型麻醉机控制通气,氧流量 2.0 L/min,潮气量 8~10 ml/kg,呼吸频率 10~14 次/min,吸呼比 1:1.5,调节呼吸机参数使呼气末二氧化碳分压维持在 30~35 mmHg,气道压力小于 30 cmH₂O。③麻醉维持:使用思路高 CP-600TCI 型靶控注射泵维持,予瑞芬太尼(0.2 μg·kg⁻¹·min⁻¹)、丙泊酚(80~120 μg·kg⁻¹·min⁻¹),术中调节丙泊酚以维持脑电信号 BIS 值在 40~60,静脉输注顺苯磺酸阿曲库铵(0.1 μg·kg⁻¹·min⁻¹)维持肌松。④麻醉复苏:手术缝皮结束时停用静脉麻醉药。术毕生命体征平稳,自主呼吸恢复满意后拔管。复苏后各组分别予以不同的术后镇痛方案。

1.3.1 治疗 A 组 予电针镇痛。分别在全身麻醉复苏后 1 h、24 h 时,以华佗牌针灸针(苏州医疗用品厂有限公司,0.30 mm×40mm)针刺患者双侧足三里、阳陵泉及太冲穴,再于穴位上连接 HANS-200A 型穴位神经刺激仪,设定电刺激频率 2 Hz、连续波,根据患者耐受程度适当调节电流强度,每次治疗时间为 30 min。

1.3.2 治疗 B 组 予吗啡经静脉自控镇痛(PCIA)。

心电图异常 Q 波出现)、中风(缺血性或出血性,包括短暂性脑缺血发作)、血管成像技术诊断的外周动脉疾病;②手术方式改变,腹腔镜手术失败改为开腹手术者;③术中发生严重的血流动力学紊乱者;④存在慢性疼痛病史,长期服用镇痛药物;⑤存在本试验相关药物过敏史或者其他药物不良反应史者。

1.2 一般资料 90 例病例均为 2011 年 7 月至 2013 年 7 月本院普外科病房收治的腹腔镜胆囊切除术后患者。按照随机数字表法分为治疗 A 组(30 例)、治疗 B 组(30 例)与对照组(30 例)。两组患者性别、年龄、体质量指数(BMI)及手术时间等基线资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

患者手术结束后 1 h 开始,给予负荷剂量吗啡(6 μg/kg)静脉推注,并连接益心达 SCW-100-II 型一次性使用输注泵。PCIA 背景剂量:吗啡(0.25 mg/ml),2 ml/h 持续输注,连续使用 24 h。

1.3.3 对照组 予观察护理,术后不给予针刺或 PCIA 镇痛治疗。

各组总疗程均为术后 24 h 内,随访至术后 72 h。若各组中患者术后疼痛 VAS 评分>7 分或有镇痛需求,则给予盐酸哌替啶(杜冷丁)(1~2 mg/kg)肌注补救镇痛。

1.4 观察项目与方法

1.4.1 主要指标

1.4.1.1 疼痛视觉模拟评分(VAS) 分别于术后 1 h(T_1)、6 h(T_2)、12 h(T_3)、18 h(T_4)、24 h(T_5),采用 10 cm(0~10 分,0 为无痛、10 为强烈疼痛)视觉模拟评分量表(VAS)对患者进行术后疼痛的评价,期间向患者充分介绍 VAS 的相关知识。

1.4.1.2 术后恶心与呕吐(PONV)发生情况 观察记录术后 24 h 内 PONV 的发生率及严重程度。参照《防治术后恶心与呕吐专家意见》^[2]中的相关标准采用评分法判断 PONV 发生的严重程度:0 分=无恶心、呕吐;1 分=轻度恶心、呕吐;2 分=中度恶心、呕吐;3 分=严重恶心伴呕吐。

1.4.2 次要指标

1.4.2.1 术后首次排气及排便时间 术后 72 h 内,观

察记录患者首次排气及排便的时间。

1.4.2.2 镇静状态恢复清醒情况 分别于术后 1 h (T_1)、6 h (T_2)、12 h (T_3)、18 h (T_4)、24 h (T_5),采用警觉与镇静评分(OAA/S 评分)^[3]评价患者术后由镇静状态恢复清醒的快慢情况。镇静状态评分分级:①1 级:完全清醒,对正常呼名的应答反应正常;②2 级:对正常呼名的应答反应迟钝;③3 级:对正常呼名无应答反应,对反复大声呼名有应答反应;④4 级:对反复大声呼名无应答反应,对轻拍身体才有应答反应;⑤5 级:对拍身体无应答反应,但对伤害刺激有应答反应,未达到麻醉状态。

1.5 统计学方法 试验数据采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内比较采用重复测量资料的方差分析,组间比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用独立样本 t 检验;计数资料的比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法;等级资料采用

组别	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
治疗 A 组($n=30$)	4.97 $\pm$ 0.93	4.30 $\pm$ 0.75 [#]	3.57 $\pm$ 0.94 ^{*#}	3.33 $\pm$ 0.96 ^{*#}	3.93 $\pm$ 0.37 ^{*#}
治疗 B 组($n=30$)	5.10 $\pm$ 1.00	4.20 $\pm$ 0.93 [#]	3.83 $\pm$ 0.87 ^{*#}	3.30 $\pm$ 1.06 ^{*#}	3.87 $\pm$ 0.63 ^{*#}
对照组($n=30$)	4.96 $\pm$ 1.26	5.07 $\pm$ 1.02	4.50 $\pm$ 1.04	4.60 $\pm$ 0.89	4.57 $\pm$ 1.14

注:与本组 T_1 时比较,^{*} $P<0.05$;与对照组相同时点比较,[#] $P<0.05$

2.2 PONV 发生率及程度比较 24 h 内,治疗 A 组、治疗 B 组及对照组 PONV 发生率分别为 30.00%、50.00% 及 16.67%;组间 PONV 发生率比较,治疗 B 组最高($P<0.05$),治疗 A 组与对照组差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

各组 PONV 发生程度评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

表 3 各组 PONV 发生情况比较(人次)

组别	1~6 h	6~12 h	12~24 h	总人次	发生率(%)
治疗 A 组($n=30$)	5	3	1	9	30.00
治疗 B 组($n=30$)	9	4	2	15	50.00
对照组($n=30$)	5	0	0	5	16.67

表 4 各组 PONV 发生的严重程度评分比较(例)

组别	0 分	1 分	2 分	3 分
治疗 A 组($n=30$)	22	8	0	0
治疗 B 组($n=30$)	21	6	3	0
对照组($n=30$)	25	3	2	0

表 6 各组术后 OAA/S 评分分级情况比较(例)

组别	T_1			T_2			T_3			T_4			T_5		
	1 级	2 级	3 级	1 级	2 级	3 级	1 级	2 级	3 级	1 级	2 级	3 级	1 级	2 级	3 级
治疗 A 组($n=30$)	25	5	0	29	1	0	29	1	0	30	0	0	30	0	0
治疗 B 组($n=30$)	17	10	3	23	5	2	28	1	1	30	0	0	30	0	0
对照组($n=30$)	27	3	0	29	1	0	29	1	0	30	0	0	30	0	0

秩和检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 疼痛视觉模拟评分(VAS)变化情况 各组组长内各时点与 T_1 时比较,治疗 A 组、治疗 B 组均在 T_3 、 T_4 、 T_5 时 VAS 评分差异有统计学意义($P<0.05$);对照组各时点 VAS 评分差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗 A 组、治疗 B 组与对照组组间各时点比较, T_2 、 T_3 、 T_4 、 T_5 时 VAS 评分差异有统计学意义,两组疼痛 VAS 评分较对照组明显下降($P<0.05$);治疗 A 组与治疗 B 组各时点比较,VAS 评分差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

试验期间,治疗 A 组、治疗 B 组及对照组分别有 1、0、6 例患者使用杜冷丁补救镇痛,对照组患者镇痛需求最多。

2.3 术后首次排气及排便时间比较 试验期间,治疗 A 组术后首次肛门排气、排便时间最早,对照组次之,治疗 B 组最晚($P<0.05$)。见表 5。

表 5 各组术后首次排气时间与排便时间比较($\bar{x} \pm s$,h)

组别	首次排气	首次排便
治疗 A 组($n=30$)	26.75 $\pm$ 10.79 ^{*#}	43.25 $\pm$ 11.52 ^{*#}
治疗 B 组($n=30$)	35.82 $\pm$ 14.85 [*]	57.70 $\pm$ 4.21 [*]
对照组($n=30$)	31.54 $\pm$ 9.13 [#]	52.04 $\pm$ 8.58 [#]

注:与对照比较,^{*} $P<0.05$;与治疗 B 组比较,[#] $P<0.05$

2.4 镇静状态恢复清醒情况 T_1 、 T_2 时组间比较,治疗 B 组 OAA/S 评分分级最低,镇静程度最高($P<0.05$),治疗 A 组、对照组 OAA/S 评分分级差异无统计学意义($P>0.05$); T_1 、 T_2 时组内 OAA/S 评分分级比较,治疗 B 组 OAA/S 评分分级差异有统计学意义($P<0.05$)。各组 T_3 、 T_4 、 T_5 时组间和组内 OAA/S 评分分级比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 6。

3 讨论

足三里穴出自《黄帝内经·灵枢》，该穴为足阳明胃经合穴，可和胃通腑、健脾强中，是人体的强壮要穴，主治胃肠系统疾病，具有燥化脾湿、生发胃气、调节胃肠的作用。有研究表明，针刺足三里穴对低张力肠管有兴奋效应，并可促进肠管的运动功能^[4]；腹部手术的患者术后腹部以无菌辅料覆盖，故本研究选取位于下肢的足三里穴可远离手术部位便于操作，避开手术切口无菌范围；同时在治疗时也可减少患者的体位变动，减轻其痛苦。太冲为足厥阴肝经之原穴，为原气输注之处、人体生命之本、脏腑经脉之根；针刺太冲穴可疏肝调气、安冲降逆。阳陵泉为足少阳胆经腧穴，具有和解少阳、疏泄肝胆、清热祛湿、舒筋活络的功效。故课题组临床治疗胆囊切除术后常以针刺配电针作用于上述穴位，使经络疏通、疼痛缓解，并可防治 PONV，促进首次排气、排便。

腹腔镜胆囊切除术后的疼痛主要包括腹壁切口痛和肩部疼痛^[5]。腹腔镜术后肩部疼痛的程度常强于腹壁切口痛，是限制患者术后活动，影响其术后恢复的主要原因。目前普遍认为术后残留于腹腔中的 CO₂ 刺激双侧膈神经是引起肩部疼痛的主要机制，具体与术中 CO₂ 气腹的充气速度、腹内压力峰值、气体温度、气腹持续时间等因素有关^[6]。相关研究发现^[7]，腹腔镜胆囊切除患者术后 24 h 肩部疼痛的 VAS 评分为 (5.46 ± 2.39) 分，腹部切口疼痛的 VAS 评分为 (6.26 ± 2.00) 分，均为中度疼痛，与本研究实际观察情况相似。在本研究中对照组患者术后各时点疼痛 VAS 评分均较高，使用电针和吗啡 PCIA 治疗后，从术后 12 h 开始即能明显降低疼痛 VAS 评分 ($P < 0.05$)，两法疗效相当 ($P > 0.05$)。

以往研究认为针刺治疗仅具有安慰剂作用^[8]，而关于针刺安慰剂效应以及假针刺对照组的选择医学界一直存有争议。最近进行的一项交叉试验结果证明^[9]，假穴位、浅针刺等对照组干预方法会被 50% ~ 83% 的受试者识别出来，并不会产生安慰剂作用。本研究依据患者疼痛评分、镇痛需求按需给予杜冷丁补救镇痛，并没有采取假电针干预作为研究的空白对照组，因此对于患者术后恢复的影响，针刺或药物治疗是否具有安慰剂效应还需进一步的试验研究证实。各组患者术后 1 h 疼痛 VAS 评分最高，其原因可能为患者术中所使用的麻醉性镇痛、镇静药物代谢已完全，而术后镇痛治疗尚未达到最大效应，故患者疼痛感明显。在临床麻醉工作中，因阿片类镇痛药物具有呼吸抑制、过度镇静等不良反应，会增加患者术后缺氧、呕吐误吸

的风险，还会延迟麻醉复苏时间，故手术结束至全麻苏醒期间一般不再给予镇痛药物；虽然这有助于患者的早期复苏，但有可能会造成一段镇痛缺失期。吗啡作用存在时量关系，吗啡 PCIA 组（治疗 B 组）在首次给予负荷剂量后持续背景剂量的吗啡输注，血药浓度随着时间的推移逐渐下降并接近稳态浓度。如果在此期间不再追加吗啡的用量，随着吗啡血药浓度的降低会存在镇痛不全的可能，故要达到理想的镇痛效果则需要静脉内持续给药治疗。电针镇痛的过程是由脑内不同类型阿片受体介导，通过电刺激引起内源性阿片类物质释放而实现的。本研究结果显示，在相同时间段内电针治疗同吗啡 PCIA (0.25 mg/ml, 2 ml/h) 在镇痛上具有相近的效果。综上我们可见，电针镇痛可以覆盖术后患者麻醉复苏期间的镇痛缺失期，且不会延长麻醉后复苏时间。

PONV 在腹腔镜胆囊切除术后的发生率为 53% ~ 72%^[10]，是影响术后恢复的重要因素。PONV 可引起患者脱水、电解质紊乱、伤口开裂，甚至术后出血。如果患者在麻醉药物代谢不完全、保护性反射没有完全恢复时发生呕吐，极有可能引起误吸、术后肺部感染，甚至导致窒息。西药用于防治 PONV 的种类繁多，现西医普遍主张采用多模式联合用药的治疗方案。例如术前小剂量氟哌利多注射和地塞米松联合使用预防 PONV 的效果优于单一用药的效果^[11]；Casopitant 和昂丹司琼联合使用对于女性患者术后 24 h 恶心呕吐的预防作用优于单纯使用昂丹司琼^[12]；东莨菪碱和昂丹司琼联合使用比单独使用昂丹司琼更加安全和有效^[13]。PONV 一般发生在术后 1 ~ 2 天，在术后 1 h 左右最常见^[14]，本研究中 PONV 主要集中出现在术后 12 h 内。术后阿片类药物的应用与 PONV 发生率关系密切，吗啡术后镇痛患者 PONV 发生率可达 50%^[15]；本试验中治疗 A 组、对照组 PONV 发生率及严重程度无明显差异 ($P > 0.05$)，而又均明显低于治疗 B 组，说明术后静脉使用吗啡镇痛可明显增高 PONV 的发生率，尚未能证明电针治疗有显著降低 PONV 发生率及减轻恶心、呕吐严重程度的作用，但可以明确的是与吗啡相比，电针致 PONV 的可能性较小。因此，后续还需扩大试验样本量，进行深入研究，以获得更多的信息。

术后首次排气、排便提示患者胃肠蠕动已逐渐恢复，是术后可以开始进食的指征。围手术期患者常处于应激和机体的高代谢状态，术后早进食可及时补充能量，纠正水、电解质紊乱，维持机体内环境的稳定。同时，进食的咀嚼运动和食物对消化道的机械性刺激，都可间接或直接地促进胃肠运动功能增强，形成良性循环，促进患者早日恢复。本研究中治疗 A 组术后首

次排气、排便时间均为最早,而治疗 B 组最晚,考虑主要因吗啡等阿片类药物具有增加消化道平滑肌张力的作用,可使消化道推进性蠕动减弱,从而影响患者胃肠功能,导致延迟排便排气;而电针治疗却对于术后胃肠功能的恢复有促进作用。

过度镇静是阿片类药物较常见的不良反应之一。据报道在术后镇痛中,因阿片类药物引起的过度镇静发生率可达 5%^[16]。过度镇静不仅会导致患者意识状态的改变(如乏力、嗜睡、昏迷等),还会引起呼吸抑制及心血管系统抑制^[17]。本研究中术后 1 h、6 h,治疗 B 组术后镇静程度显著高于其他两组,说明吗啡可以增加术后 6 h 内的镇静深度。因吗啡等阿片类药物的镇静作用与其用量呈正相关,临床中为减少不必要的术后过度镇静,通常会减少吗啡使用量,但这种做法有可能降低其镇痛效果。电针治疗与吗啡镇痛疗效相当,却无呼吸、循环系统抑制作用,因而更加安全。

本研究结果表明,电针(治疗 A 组)与吗啡(治疗 B 组)镇痛作用均较对照组明显($P < 0.05$),两者疗效相当($P > 0.05$);同时,在 PONV 发生率、首次排气排便时间及由镇静状态恢复清醒的快慢方面,治疗 A 组均优于治疗 B 组($P < 0.05$)。本观察结果提示,电针能够有效减轻腹腔镜胆囊切除患者术后疼痛,促进术后胃肠功能恢复,且致 PONV 的可能性小、无过度镇静作用,安全可靠,利于术后早期恢复,值得临床推广应用。

参考文献:

- [1] American society of anesthesiologists. New classification of physical status[J]. *Anesthesiology*, 1963, 24(1): 111-117.
- [2] 吴新民,罗爱伦,田玉科,等. 术后恶心呕吐防治专家意见(2012)[J]. *临床麻醉学杂志*, 2012, 15(4): 413-416.
- [3] Chernik DA, Gillings D, Laine H, *et al.* Validity and reliability of the Observer's Assessment of Alertness/Sedation Scale: study with intravenous midazolam[J]. *J Clin Psychopharmacol*, 1990, 10(4): 244-251.
- [4] 李忠仁. 实验针灸学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2003: 114-120.
- [5] Will VL, Hunt DR. Pain after laparoscopic cholecystectomy[J]. *Br J*

Surg, 2000, 87(3): 273-284.

- [6] Slim K, Bousquet J, Kwiatkowski F, *et al.* Effect of CO₂ gas warming on pain after laparoscopic surgery: a randomized double-blind controlled study[J]. *Surg Endosc*, 1999, 13(8): 1110-1114.
- [7] Ibrahim A, Mustafa O, Omer FA, *et al.* Active gas aspiration to reduce pain after laparoscopic cholecystectomy[J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2011, 21(2): 98-100.
- [8] Zheng YC, Yuan TT, Liu T. Is acupuncture a placebo therapy? [J]. *Complement Ther Med*, 2014, 22(4): 724-730.
- [9] Wong EL, Leung PC, Zhang L. Placebo acupuncture in an acupuncture clinical trial. How good is the blinding effect? [J]. *J Acupunct Meridian Stud*, 2015, 8(1): 40-43.
- [10] Fujii Y, Saitoh Y, Tanaka H, *et al.* Ramosetron vs granisetron for the prevention of postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy[J]. *Can J Anaesth*, 1999, 46(5): 991-993.
- [11] Chu CC, Shieh JP, Tzeng JI. The prophylactic effect of haloperidol plus dexamethasone on postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopically assisted vaginal hysterectomy[J]. *Anesth Analg*, 2008, 106(5): 1402-1406.
- [12] Singla NK, Singla SK, Chung F, *et al.* Phase II study to evaluate the safety and efficacy of the oral neurokinin-1 receptor antagonist casopitant (GW69769) administered with ondansetron for the prevention of postoperative and postdischarge nausea and vomiting in high-risk patients[J]. *Anesthesiology*, 2010, 113(1): 74-82.
- [13] Gan TJ, Sinha AC, Kovac AL, *et al.* A randomized, double-blind, multicenter trial comparing transdermal scopolamine plus ondansetron to ondansetron alone for the prevention of postoperative nausea and vomiting in the outpatient setting[J]. *Anesth Analg*, 2009, 108(5): 1498-1504.
- [14] Eryilmaz T, Sencan A, Camgoz N, *et al.* A challenging problem that concerns the aesthetic surgeon postoperative nausea and vomiting[J]. *Ann Plast Surg*, 2009, 61(5): 489-491.
- [15] Tramer MR, Walder B. Efficacy and adverse effects of prophylactic antiemetics during patient-controlled analgesia therapy: a quantitative systematic review[J]. *Anesth Analg*, 1999, 88(9): 1354-1361.
- [16] 邓小明,熊源长,许划,等. 术后疼痛管理循证实践指南[M]. 北京: 北京大学出版社, 2009: 154.
- [17] Pamela EM, Stephan AS. Acute pain management: a practical guide [M]. Boca Raton: CRC Press, 2007: 35-158.

编辑: 黄博韬

收稿日期: 2016-03-18