

· 临床研究 ·

围术期电针刺激对妇科腹腔镜手术患者术后早期恢复质量的影响

杨慧慧 张晓 浦丹萍 刘迪 徐敏逸 杨建平 朱敏敏

【摘要】 目的 探讨围术期电针刺激对妇科腹腔镜手术患者术后早期恢复质量的影响。**方法** 选择择期行妇科腹腔镜手术的患者 49 例,年龄 20~60 岁,BMI 18~32 kg/m²,ASA I 或 II 级。将患者随机分为两组:电针刺激组(EA 组, $n=25$)和假电针刺激组(C 组, $n=24$)。入室后 EA 组电针针刺中脘穴(CV12)、双侧内关穴(PC6)和合谷穴(LI4);C 组电针针刺相应穴位旁 2 cm 处。电针预刺激 20 min 后开始麻醉诱导,手术野消毒前撤去两组 CV12 穴位电针,保留双侧 PC6、LI4 穴位电针持续电刺激至麻醉苏醒。记录术前 1 d、术后 1 d 的 40 项恢复质量评分(QoR-40)、空腹血糖(FBG)、胰岛素(INS)浓度,并计算胰岛素抵抗指数(HOMA2-IRI),记录术后 1 d 疼痛视觉模拟评分(VAS)最高分、术后恶心呕吐(PONV)评分、补救镇痛和止吐治疗例数。**结果** 与术前 1 d 比较,术后 1 d C 组 QoR-40 量表中情绪状态、身体舒适度、自理能力、疼痛评分及总评分均明显降低,FBG、INS 和 HOMA2-IRI 均明显升高,术后 1 d EA 组 QoR-40 量表中身体舒适度、自理能力、疼痛评分及总评分均明显降低($P<0.05$)。与 C 组比较,术后 1 d EA 组 QoR-40 量表中情绪状态、身体舒适度、自理能力、疼痛评分及总评分均明显升高,FBG、VAS 疼痛评分最高分和严重 PONV 发生率、术后补救镇痛和止吐治疗的比例明显降低($P<0.05$)。**结论** 围术期电针刺激 CV12、双侧 PC6 和 LI4 能够改善妇科腹腔镜手术患者的术后早期恢复质量,在预防术后高血糖、减轻术后疼痛和预防术后恶心呕吐方面效果显著。

【关键词】 电针;妇科腹腔镜手术;术后恢复质量;胰岛素抵抗

Effect of perioperative electro-acupuncture stimulation on early postoperative quality of recovery in patients undergoing gynecological laparoscopic surgery YANG Huihui, ZHANG Xiao, PU Danping, LIU Di, XU Minyi, YANG Jianping, ZHU Minmin. Department of Anesthesiology, Wuxi Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuxi 214000, China

Corresponding author: ZHANG Xiao, Email: xiaozhang0810@njmu.edu.cn

【Abstract】 Objective To explore the effect of perioperative electro-acupuncture (EA) stimulation on early postoperative quality of recovery in patients undergoing gynecological laparoscopic surgery. **Methods** Forty-nine patients scheduled for gynecological laparoscopic surgery, aged 20–60 years, BMI 18–32 kg/m², ASA physical status I or II, were randomly assigned into two groups: EA stimulation group (group EA, $n=25$) and sham EA stimulation group (group C, $n=24$). After the patients entering the operating room, EA was performed at Zhongwan (CV12), bilateral Neiguan (PC6) and Hegu (LI4) in group EA, while it was performed at points located about 2 cm next to the corresponding acupoints with shallow acupuncture in group C. After EA stimulation in advance for 20 minutes, induction of general anesthesia was started. In both groups, EA stimulation at CV12 continued until disinfection of surgical field, and EA stimulation at bilateral PC6 and LI4 continued until awakening from anesthesia. The quality of recovery-40 scores (QoR-40), fasting blood glucose (FBG) concentrations, and insulin (INS) concentrations were recorded in the two groups 1 day before operation and 1 day after operation, and the insulin resistance index (HOMA2-IRI) was calculated, and the highest value of VAS pain score, postoperative nausea and vomiting (PONV) score and the number of patients receiving postoperative analgesia and antiemetics treatment were recorded 1 day after operation. **Results** Compared with 1 day before operation, the emotional state, physical comfort, self-care ability, pain and total score of the QoR-40 scale were significantly lower in group C 1 day after operation, FBG, INS and HOMA2-IRI were significantly higher, physical comfort, self-care ability, pain and total score of the QoR-40 scale were significantly lower in group EA 1 day after operation ($P<$

DOI:10.12089/jca.2022.12.002

基金项目:江苏省中医药科技发展计划项目(YB2020044)

作者单位:214000 无锡市中医医院麻醉科(杨慧慧、徐敏逸),检验科(浦丹萍);南京医科大学附属无锡第二医院 无锡市第二人民医院麻醉科(张晓、朱敏敏);上海交通大学附属第一人民医院麻醉科(刘迪);苏州大学医学部(杨建平)

通信作者:张晓,Email: xiaozhang0810@njmu.edu.cn

0.05)。Compared with group C, the emotional state, physical comfort, self-care ability, pain and total scores of the QoR-40 scale were significantly higher in group EA 1 day after operation, FBG, the highest VAS pain score and incidence of severe PONV, the rate of patients receiving postoperative analgesia and antiemetics treatment were significantly lower in group EA 1 day after operation ($P < 0.05$). **Conclusion** Perioperative electro-acupuncture stimulation at CV12, bilateral PC6 and LI4 acupoints can improve early postoperative quality of recovery in patients undergoing gynecologicallaparoscopic surgery in terms of preventing postoperative hyperglycemia, reducing postoperative pain and preventing postoperative nausea and vomiting.

【Key words】 Electro-acupuncture; Gynecological laparoscopic surgery; Postoperative quality of recovery; Insulin resistance

妇科腹腔镜手术具有创伤小、并发症少、术后恢复快等优点,但存在术后疼痛、恶心、呕吐、糖代谢异常和胰岛素抵抗等问题^[1]。电针作为一种绿色安全的非药物干预手段,通过施加微脉冲电流刺激经络来调控机体内稳态,具有辅助镇痛、改善胃肠功能、预防术后恶心呕吐(postoperative nausea and vomiting, PONV)等^[2-4]积极作用。内关穴(PC6)理气和胃,合谷穴(LI4)通络镇痛,两者常配伍用于预防 PONV 和改善术后疼痛^[5-6];中脘穴(CV12)和胃健脾,能促进胰岛素分泌并增强胰岛素的敏感性,改善胰岛素抵抗^[7]。因此, CV12、双侧 PC6 和 LI4 三组穴位配伍可能有助于妇科腹腔镜手术患者的术后恢复。本研究采用 40 项恢复质量(quality of recovery-40, QoR-40)量表^[8]评估术后恢复质量,探讨围术期多穴位电针刺激对妇科腹腔镜手术患者术后早期恢复质量的影响。

资料与方法

一般资料 本研究经医院伦理委员会批准(LW2021020502-01),患者或家属签署知情同意书。选择 2021 年 2—11 月择期行妇科腹腔镜手术的患者,年龄 20~60 岁, BMI 18~32 kg/m², ASA I 或 II 级,术前 30 d 内未接受过糖皮质激素类药物治疗,无高血压、糖尿病病史,术前肝肾功能无异常,无中枢神经系统疾病,非过敏体质。剔除标准:手术时间>2 h,术中失血量>400 ml 或 Hb<70 g/L,需输血和大量输液治疗,术中中转开腹,电针治疗中断未能完成连续刺激,术后 24 h 内给予糖皮质激素类药物治疗。

分组与处理 将患者随机分为两组:电针刺激组(EA 组)和假电针刺激组(C 组)。入室后 EA 组电针针刺中脘穴(CV12)、双侧内关穴(PC6)和合谷穴(LI4),进针得气(当针刺膻穴时,患者的针刺部位有酸、胀、麻、沉等反应,有时或出现热、凉、痒、痛、抽搐、蚁行等感觉,或呈现沿着一定的方向传导

和扩散现象,患者有自觉反应时施针者也可有针下沉紧、涩滞或针体颤动等感觉)后接 SDZ-II B 型电子针疗仪通电刺激,波型为疏密波,4~20 Hz,刺激强度为患者能耐受的最大强度,峰电流 5 mA。C 组电针针刺相应穴位旁 2 cm 处,通电刺激,参数同 EA 组。电针预刺激 20 min 后开始麻醉,手术野消毒前撤去 CV12 穴位电针,保留双侧 PC6、LI4 穴位电针持续电刺激至麻醉苏醒。电针操作由经验丰富的针灸科医师完成,使用一次性无菌钢制针,单侧点的长度和直径分别为 0.30 mm×40 mm 和 0.25 mm×25 mm,并以 10~50 mm 的深度单侧向两侧放置,与皮肤成 45°~90°角。

麻醉方法 术前禁食 8 h、禁饮 4 h,且均未用药。入室后开放外周静脉通路,监测 ECG、BP、SpO₂。麻醉诱导:静脉注射咪达唑仑 0.03 mg/kg、舒芬太尼 0.5 μg/kg、顺式阿曲库铵 0.20 mg/kg 和丙泊酚 2.0 mg/kg,待 BIS≤60 并维持 3 min 后行气管插管。间歇正压通气, V_T 8~10 ml/kg, RR 10~12 次/分,维持 P_{ET}CO₂ 35~45 mmHg。麻醉维持:吸入 1%~2% 七氟醚,静脉泵注丙泊酚 2~6 mg·kg⁻¹·h⁻¹、瑞芬太尼 0.1~0.3 μg·kg⁻¹·min⁻¹、顺式阿曲库铵 0.10 mg·kg⁻¹·h⁻¹,维持 BIS 40~50。手术结束前 10 min 停止给药,待自主呼吸恢复(RR>12 次/分, V_T>400 ml),维持 SpO₂>92%, BIS>70,呼之睁眼,拔除气管导管,转至麻醉恢复室,1 h 后符合转出标准即送回病房。术中血糖管理:术中血糖控制目标为 4.0~10.0 mmol/L,如血糖<4.0 mmol/L,输注 5% 葡萄糖液纠正;若血糖>10.0 mmol/L,则给予胰岛素治疗。所有患者术后 24 h 内不常规给予镇痛和止吐治疗,对于术后 24 h 内 VAS 疼痛评分^[9]≥4 分或坚持要求镇痛者,肌注酮咯酸氨丁三醇 30 mg;对于术后 24 h 内 PONV 评分≥5 分或坚持要求止吐者,肌注甲氧氯普胺 10 mg。

观察指标 记录手术时间、苏醒时间(停止输注瑞芬太尼和丙泊酚至呼唤睁眼的时间)、拔管时

间(停止输注瑞芬太尼和丙泊酚至拔除气管导管的时间)、术中瑞芬太尼和丙泊酚用量、术中出血量和输血量。记录术前 1 d 和术后 1 d 的 QoR-40 评分、空腹血糖(fasting blood glucose, FBG)和胰岛素浓度(insulin, INS),并计算胰岛素抵抗指数。记录术后 1、6、12、24 h VAS 疼痛评分最高分和术后 24 h 内 PONV、术后低血压、心动过缓、术后镇痛和止吐治疗的情况。胰岛素抵抗指数(insulin resistance index, IRI)由英国牛津大学开发的稳态模型评估(Homeostasis model assessment, HOMA)2 计算器^[10]计算得出,胰岛素抵抗(insulin resistance, IR)的值: HOMA2-IRI>1.8^[11]。

QoR-40 量表^[8]问卷包括 5 个分量表:情绪状态(9 个项目),身体舒适度(12 个项目),心理支持(7 个项目),自理能力(5 个项目)和疼痛(7 个项目);所有项目为 5 分制(最低 1 分,最高 5 分),总分 200 分,分数越高,术后恢复质量越好,临床显著性差异的临界差值为 6.3^[12]。

PONV 评分^[13]根据患者自评恶心对其当前功能状态的影响来量化恶心的程度(0 分,完全没有;1 分,有时;2 分,经常或大部分时间;3 分,所有时间),采用呕吐次数来量化呕吐强度(1 分,1 次;2 分,2 次;3 分,3 次或以上),将恶心评分和呕吐评分这两个分数相加,得到的总分 ≥ 5 分,则视为严重 PONV。

统计分析 采用 PASS 15 软件,设 $\alpha=0.05$ (双侧), $1-\beta=0.9$,根据预试验结果中 EA 组和 C 组的术后 QoR-40 总分[(189.0 $\pm$ 1.4)分 vs (187.5 $\pm$ 1.4)分],计算得出样本量为 40 例,考虑失访以及拒访 20%,至少纳入 48 例。

采用 SPSS 21.0 软件进行数据统计分析。正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验;非正态分布计量资料以中位数(M)和四分位数间距(IQR)表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验,组内治疗前后采用配对样本 Wilcoxon 非参数秩和检验。计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究初始纳入患者 60 例,因手术时间>2 h 3 例、术中失血量>400 ml 3 例、术中中转开腹 3 例、电针意外脱落 2 例被剔除,最终纳入 49 例,EA 组 25 例,C 组 24 例。

两组年龄、BMI、ASA 分级、手术类型、手术时间、苏醒时间、拔管时间、术中瑞芬太尼和丙泊酚用量、术中失血量和输血量差异无统计学意义(表 1)。

表 1 两组患者一般情况和术中情况的比较

指标	EA 组 ($n=25$)	C 组 ($n=24$)
年龄(岁)	35.5 $\pm$ 9.1	37.5 $\pm$ 9.8
BMI(kg/m ²)	23.1 (20.8~23.7)	23.1 (21.8~24.6)
ASA I/II 级(例)	19/6	18/6
手术类型[例(%)]		
子宫肌瘤剥除术	4(16)	5(21)
卵巢囊肿切除术	9(36)	8(33)
全子宫切除术	3(12)	2(8)
次全子宫切除术	2(8)	3(13)
畸胎瘤切除术	7(28)	6(25)
手术时间(min)	52.2 $\pm$ 12.2	60.4 $\pm$ 27.2
苏醒时间(min)	12.9 $\pm$ 1.0	13.2 $\pm$ 1.1
拔管时间(min)	15.1 $\pm$ 1.1	15.6 $\pm$ 1.3
瑞芬太尼用量(mg)	0.4 $\pm$ 0.1	0.5 $\pm$ 0.2
丙泊酚用量(mg)	250.4 $\pm$ 62.8	282.1 $\pm$ 111.6
失血量(ml)	30.0 (20.0~100.0)	45.0 (20.0~100.0)
输血量(ml)	1 000.0 (950.0~1 250.0)	1 150.0 (1 000.0~1 500.0)

与术前 1 d 比较,术后 1 d C 组 QoR-40 量表中情绪状态、身体舒适度、自理能力、疼痛评分及总评分均明显降低($P<0.05$),EA 组 QoR-40 量表中身体舒适度、自理能力、疼痛评分及总评分均明显降低($P<0.05$)。与 C 组比较,EA 组术后 1 d QoR-40 量表中情绪状态、身体舒适度、自理能力、疼痛评分及总评分均明显升高($P<0.05$)(表 2)。

与术前 1 d 比较,术后 1 d C 组 FBG、INS 和 IRI 均明显升高($P<0.05$)。与 C 组比较,EA 组术后 1 d FBG 明显降低($P<0.05$)(表 3)。术后 1 d 内,C 组有 2 例(8%)发生胰岛素抵抗,EA 组无一例发生胰岛素抵抗。

与 C 组比较,EA 组术后 1 d 的 VAS 疼痛评分最高分、PONV 评分、严重 PONV 发生率均明显降低

表 2 两组患者不同时点 QoR-40 评分的比较[分, $M(IQR)$]

指标	组别	例数	术前 1 d	术后 1 d
情绪状态	EA 组	25	43(42~44)	43(42~44) ^a
	C 组	24	43(42~44)	42(41~42) ^b
身体舒适度	EA 组	25	57(57~58)	56(54~57) ^{ab}
	C 组	24	58(57~58)	54(51~55) ^b
心理支持	EA 组	25	34(34~35)	34(34~35)
	C 组	24	34(34~35)	35(34~35)
自理能力	EA 组	25	25(24~25)	23(23~24) ^{ab}
	C 组	24	25(24~25)	23(22~23) ^b
疼痛	EA 组	25	35(34~35)	34(33~34) ^{ab}
	C 组	24	35(34~35)	33(32~34) ^b
总评分	EA 组	25	195(193~196)	189(188~191) ^{ab}
	C 组	24	194(192~195)	184(181~188) ^b

注:与 C 组比较,^a $P<0.05$;与术前 1 d 比较,^b $P<0.05$ 表 3 两组患者不同时点 FBG、INS 浓度和 IRI 的比较[$M(IQR)$]

指标	组别	例数	术前 1 d	术后 1 d
FBG (mmol/L)	EA 组	25	5.09(4.78~5.80)	5.24(5.02~5.52) ^a
	C 组	24	5.03(4.83~5.36)	5.63(5.32~6.07) ^b
INS (uIU/ml)	EA 组	25	4.50(3.82~9.90)	5.20(4.28~10.20)
	C 组	24	5.40(3.48~7.35)	8.11(5.44~10.11) ^b
IRI	EA 组	25	0.58(0.49~1.34)	0.71(0.56~1.41)
	C 组	24	0.71(0.45~0.88)	1.08(0.71~1.38) ^b

注:与 C 组比较,^a $P<0.05$;与术前 1 d 比较,^b $P<0.05$

($P<0.05$), 术后补救镇痛和止吐治疗的比例均明显降低($P<0.05$) (表 4)。两组术后低血压[EA 组 3 例(12%) vs C 组 4 例(17%)]、心动过缓[EA 组 4 例(16%) vs C 组 5 例(21%)]发生率差异均无统计学意义。

讨 论

本研究将 CV12、PC6 和 LI4 穴位配伍应用于妇科腹腔镜手术患者,通过电针预处理 CV12 以及全程处理双侧 PC6 和 LI4,探究围术期多穴位电针刺激对妇科腹腔镜手术患者术后早期恢复质量的影响,结果显示,4 Hz/20 Hz 疏密波电针刺激 CV12、双侧 PC6 和 LI4 在围术期的应用是安全的,在改善术

后早期胰岛素抵抗指数、术后疼痛和 PONV 等恢复质量方面具有积极作用。本研究结果中假电针刺激患者术后 1 d 的空腹血浆葡萄糖浓度、胰岛素浓度和胰岛素抵抗指数较术前 1 d 明显升高,且有 2 例患者术后出现胰岛素抵抗,表明妇科腹腔镜手术患者存在发生术后胰岛素抵抗的可能性,多穴位电针刺激患者术后 1 d 的空腹血浆葡萄糖浓度较假电针刺激患者明显降低,但是胰岛素抵抗指数的改善并不明显,表明电针刺激发挥了预防术后高血糖的作用,但改善术后胰岛素抵抗的作用并不明显。与假电针刺激患者比较,多穴位电针刺激患者术后 1 d 的 QoR-40 量表中多个项目评分明显升高,表明电针刺激在改善术后情绪状态、身体舒适度、自理能力、疼痛方面效果较好。

术后恢复是机体恢复对身体、心理、社会和功能活动方面的控制能力的能量消耗过程^[14],一般分为 3 个阶段,分别是术后早期恢复阶段(术后 24 h 内或术后 7 d 内)、术后中期恢复阶段(术后 28 d 内或术后 60 d 内)和术后晚期恢复阶段(术后 6 周内或术后 3 个月内)^[15]。高质量的术后早期恢复对患者的术后中期和晚期恢复均是非常有益的,因此术后早期恢复阶段更加值得关注。胰岛素抵抗是围术期常见的并发症,常于术后 24 h 达高峰,并随着术后机体的恢复而逐渐消失,严重的术后胰岛素抵抗促进分解代谢增加,引起负氮平衡,破坏内环境稳定,使机体抗感染能力下降,不利于术后早期恢复^[16]。

术后胰岛素抵抗水平与术后并发症的发生率呈正相关^[17],改善术后胰岛素抵抗水平有利于术后机体快速恢复正常的免疫功能,促进术后恢复^[18],可能是 CV12、PC6 和 LI4 配伍的围术期多穴位电针刺激提高妇科腹腔镜手术患者术后早期恢复质量的机制之一。中医理论认为“脾主运化”与胰岛素抵抗密切相关,临床上以健脾助运为主,辅以化湿祛痰、逐瘀通络等方法,通过促进代偿性分泌更多的胰岛素来维持正常的糖类物质代谢,能够治疗胰岛素抵抗^[19]。CV12 具有和胃健脾、降逆利水的功效,LI4 具有化瘀通络的功效。本研究结果中电针刺激发挥了预防术后高血糖的作用,虽然本研究中电针刺激改善术后胰岛素抵抗的作用并不明显,但仍表现出改善术后胰岛素抵抗指数的作用趋势,可能主要与低频疏密波电针刺激 CV12 诱导胰岛素生成以及辅以刺激 LI4 增强胰岛素敏感性的“脾主运化”理论有关^[7,19-20]。

表 4 两组患者术后 VAS 疼痛评分最高分、补救镇痛、PONV 评分以及止吐情况的比较

组别	例数	VAS 疼痛评分 最高分(分)	补救镇痛 [例(%)]	PONV 评分 (分)	严重 PONV [例(%)]	止吐 [例(%)]
EA 组	25	3.0(3.0~4.0) ^a	9(36) ^a	3.0(2.0~4.0) ^a	4(16) ^a	7(28) ^a
C 组	24	4.0(3.0~4.8)	17(71)	4.0(3.0~5.0)	11(46)	15(63)

注:与 C 组比较,^a $P<0.05$

术后内脏痛是腹腔镜手术患者常见的术后并发症,LI4 具有镇静镇痛、通经活络等功效,在手术镇痛方面有较好的效果,本研究结果中电针刺激能够明显减轻术后早期的疼痛程度,并减少术后镇痛药物的使用,可能主要与 LI4 能够提高痛阈、减少致痛物质释放和促进镇痛物质(内源性阿片肽)释放有关^[21],PC6 的“调神镇痛”理论发挥了镇痛的相加或协同作用^[22]。

PONV 是妇科腹腔镜手术患者最常见的术后并发症,发生率约 20%~75%,最高可达 90%^[23]。PC6 具有宁心安神、理气和胃等功效,在胃-食管反流、消化不良等胃肠疾病以及手术、化疗和妊娠所致恶心呕吐方面的应用较多,本研究结果中电针刺激能够明显降低术后早期的 PONV 评分和严重 PONV 发生率,并减少术后止吐药物的使用,可能主要与电针刺激 PC6 促进术后血清胃动素的分泌,促进术后胃肠功能的恢复,从而改善术后胃肠功能障碍的“胃气理论”有关^[24]。

由于手术时间超过 2 h 患者 PONV 的发生率会明显增加^[25],以及 ASA III 级以上的患者合并较多的系统性疾病可能会对研究结果产生明显的影响,所以本研究最终纳入的对象均为 ASA I 或 II 级和手术时间在 2 h 内的患者。由于围术期输液会影响血浆胰岛素的分泌,为了保证数据的可靠性,本研究中胰岛素水平只测定了术前 1 d 和术后 1 d(未输液)空腹状态的血样。虽然缺乏术前即刻和术毕即刻的胰岛素抵抗指数,但是本研究结果仍能反映出围术期胰岛素抵抗水平的变化。

本研究存在几点不足:(1)纳入的研究对象手术时间较短,可能是电针减轻术后胰岛素抵抗的发生优势不显著的原因,也是电针改善术后 QoR-40 评分的显著性差异达不到显著临床意义的原因;(2)样本量较小,且为单中心研究,仍需要大样本和多中心临床随机对照试验进一步证实。

综上所述,电针刺激中脘穴和双侧内关穴、合

谷穴可以提高妇科腹腔镜手术患者的术后早期恢复质量,在预防术后高血糖、减轻术后疼痛和预防术后恶心呕吐方面效果显著,并表现出改善术后胰岛素抵抗指数作用的趋势,作为一种安全的物理疗法,可为加快术后康复的多模式围术期管理策略提供参考。

参 考 文 献

- [1] Richardson JD. Recovering from an operation. J Am Coll Surg, 2019, 228(3): 310-311.
- [2] 周民涛,张彩举,付金厚,等.电针对老年冠心病患者行胃癌根治术后镇痛与应激反应的影响.上海针灸杂志,2020,39(8): 1027-1032.
- [3] 朱泽荃,吴文忠,郑曼,等.电针对 30 例腹腔镜下胆囊切除术患者胃肠功能的影响.中国针灸,2021,41(2): 131-132.
- [4] 李莎,杨光,王晓秋,等.不同时间术前电针对妇科开腹手术患者术后早期恢复质量的影响——附 30 例临床资料.江苏中医药,2019,51(12): 65-67.
- [5] 卢超,邱鹏飞,房军帆,等.内关穴刺激防治手术后恶心呕吐的研究进展.临床麻醉学杂志,2017,33(9): 929-930.
- [6] 丁凡帆,薛建军,刘娅楠,等.电针联合全身麻醉对腰椎后路开放手术患者应激反应的影响.临床麻醉学杂志,2021,37(2): 164-168.
- [7] 王佳捷,黄伟,韦丹,等.电针、埋线对单纯性肥胖患者血清瘦素、胰岛素影响的对比研究.针刺研究,2019,44(1): 57-61.
- [8] Chen Y, Wang J, Liu S, et al. Development and validation of the chinese version of the quality of recovery-40 questionnaire. Ther Clin Risk Manag, 2020, 16: 1165-1173.
- [9] Zalmai P, Williams A. How do medical students use and understand pain rating scales. Scand J Pain, 2017, 15: 68-72.
- [10] 张家庆. HOMA2-IRI 是个较好的胰岛素抵抗指数.中华内分泌代谢杂志,2015,21(4): 304-305.
- [11] Han T, Yuan T, Liang X, et al. Sarcopenic obesity with normal body size may have higher insulin resistance in elderly patients with type 2 diabetes mellitus. Diabetes Metab Syndr Obes, 2022, 15: 1197-1206.
- [12] Wessels E, Perrie H, Scribante J, et al. Quality of recovery in the perioperative setting: a narrative review. J Clin Anesth, 2022, 78: 110685.
- [13] 陈文辉,王华曦,董朝轩,等.基于膜解剖理念的袖状胃切

- 除术对肥胖或代谢性疾病患者术后恶心呕吐的影响. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(7): 683-688.
- [14] Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *Lancet*, 2003, 362(9399): 1921-1928.
- [15] Bowyer AJ, Royse CF. Postoperative recovery and outcomes—what are we measuring and for whom. *Anaesthesia*, 2016, 71 Suppl 1: 72-77.
- [16] 刘凡凡, 周燕丰. 围手术期胰岛素抵抗及麻醉管理研究进展. 国际麻醉学与复苏杂志, 2020, 41(11): 1091-1095.
- [17] Donatelli F, Nafi M, Pietropaoli L, et al. Postoperative insulin secretion is decreased in patients with preoperative insulin resistance. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2019, 63(2): 232-239.
- [18] 燕晓雯, 李维勤, 虞文魁, 等. 外科严重感染病人胰岛素抵抗和免疫炎症反应的关系. 肠外与肠内营养, 2007, 14(1): 13-17.
- [19] 姜立娟, 李玉国, 崔巍, 等. “脾主运化”理论与胰岛素抵抗关系探微. 吉林中医药, 2021, 41(2): 157-159.
- [20] 刘臣, 孙志. 孙志教授“泻胃补脾法”针刺治疗 2 型糖尿病经验浅析. 浙江中医药大学学报, 2017, 41(4): 336-338.
- [21] 刘鹏, 程波, 宗蕾, 等. 不同方向合谷刺治疗疼痛期肩关节周围炎疗效观察. 上海针灸杂志, 2016, 35(12): 1455-1458.
- [22] 吴召敏, 顾一煌. 从调神止痛理论探讨内关穴治疗痛症. 中医药信息, 2020, 37(1): 36-41.
- [23] Zheng XZ, Xiong QJ, Liu D, et al. Effectiveness of acupuncture therapy on postoperative nausea and vomiting after gynecologic surgery: a meta-analysis and systematic review. *J Perianesth Nurs*, 2021, 36(5): 564-572.
- [24] 李建立, 王雪娇, 容俊芳. 不同穴位配伍的经皮穴位电刺激对腹腔镜手术患者术后恶心呕吐及血清胃动素分泌的影响. 针刺研究, 2020, 45(11): 920-923, 928.
- [25] Cao X, White PF, Ma H. An update on the management of post-operative nausea and vomiting. *J Anesth*, 2017, 31(4): 617-626.
- (收稿日期: 2021-12-07)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《临床麻醉学杂志》中英文摘要撰写规范

《临床麻醉学杂志》的论著和综述类论文须有中、英文摘要。论著摘要为报道性摘要, 包括目的 (Objective)、方法 (Methods)、结果 (Results) 和结论 (Conclusion) 四个部分。综述类摘要为指示性摘要, 采用一段式描述。英文摘要须与中文摘要对应, 均采用第三人称撰写, 不用“本文”、“作者”等主语。摘要中首次出现的缩略语、代号等, 非公认公知者, 须注明全称。中文摘要中的英文全称可省略, 在正文首次出现时标注英文全称。摘要应具有独立性, 即不阅读全文就能获得必要的信息。

报道性摘要中, “目的”主要是回答为什么进行此项研究, 说明提出问题的理由, 表明研究的范围和重要性。“方法”中应简要说明研究课题的基本设计, 所用的原理, 条件, 对象, 材料, 设备, 如何分组对照, 研究范围精确度, 观察的指标等。“结果”部分应写出本研究的主要数据, 被确定的关系, 观察结果, 得到的效果, 有何新发现。“结论”是结果内容的升华, 是由结果推论而出, 是结果的分析, 字数在 400~500 字。指示性摘要中, 重点阐述论文的背景, 交代文中涉及参考文献探讨的范围等, 字数在 150~200 字。