

针刺复合硬膜外麻醉对妇科手术患者围手术期 IL-1 β 的影响

丰新民 李 进

摘要 **目的** 研究针刺辅助硬膜外麻醉对妇科手术患者围手术期血浆白细胞介素(IL)-1 β 的影响。**方法** 40 例择期妇科手术患者,随机分为硬膜外麻醉组(简称硬膜外组,20 例)和针刺加硬膜外麻醉组(简称针刺加硬膜外组,20 例)。两组患者在实施硬膜外后,针刺加硬膜外组选择足三里、三阴交穴位予以连续电针刺激,频率调至 30~100 Hz。观察 2 组患者围手术期血流动力学变化、术后疼痛视觉模拟评分(VAS)和血浆 IL-1 β 浓度变化。**结果** 2 组患者围手术期血流动力学变化差异无统计学意义($P>0.05$);针刺加硬膜外组患者 VAS 评分在术后 8、24、48 h 低于硬膜外组($P<0.05$);针刺加硬膜外组患者血浆 IL-1 β 浓度在术后 4、24 h 及 3 d 低于硬膜外组($P<0.05$)。**结论** 针刺可以降低患者术后的疼痛,降低血浆 IL-1 β 浓度。

关键词 硬膜外麻醉;针刺;术后镇痛;白细胞介素-1 β

Effect of Electroacupuncture Combined Epidural Anesthesia on Plasma Concentration of IL-1 β in Patients Undergoing Gynecological Surgery FENG Xin-min and LI Jin Department of Anesthesiology, Wuhan Hospital of Integrative Medicine, Wuhan (430022), China

ABSTRACT **Objective** To study the effect of electroacupuncture (EA) combined epidural anesthesia on plasma concentration of IL-1 β in patients undergoing gynecological surgery. **Methods** Forty patients who were scheduled to receive gynecological operation under epidural anesthesia were randomly assigned to the epidural anesthesia group (Group A, 20 cases) and the epidural combined EA group (Group B, 20 cases). All patients in the two groups received epidural anesthesia. Continuous EA at Zusanli (ST36) and Sanyinjiao (SP6) with the frequency of 30–100 Hz was applied in those in Group B. The peri-operative hemodynamic changes, visual analog scale (VAS), and the plasma concentration of IL-1 β were observed. **Results** There was no statistical difference in peri-operative hemodynamic changes between the two groups ($P>0.05$). Compared with Group A, the VAS was lower in Group B at post-operative 8, 24, and 48 h, respectively ($P<0.05$), and the plasma concentration of IL-1 β was also lower in Group B at post-operative 4 h, 24 h, and 3 days ($P<0.05$). **Conclusion** Acupuncture could ease post-operative pain and reduce the plasma concentration of IL-1 β .

KEYWORDS epidural anesthesia; acupuncture; post-operative analgesia; interleukin-1 β

手术引起的疼痛与围手术期诸多因素相关,术前伤害性刺激和疼痛、术中切割和牵拉神经内脏等产生的持久性伤害性刺激传入以及术后炎性反应等均可触发外周和中枢敏化发生。有资料显示,白介素 IL-1 β 在机械痛觉过敏中发挥重要作用^[1]。本研究采用针刺辅助硬膜外麻醉用于因子宫肌瘤及卵巢肿瘤行妇科手术患者,观察围手术期血浆 IL-1 β 水平变化情况,为

临床针刺辅助麻醉提供可靠依据。

资料与方法

1 诊断标准 子宫肌瘤及卵巢肿瘤按《妇产科学》^[2] 标准诊断。

2 纳入标准 (1)符合诊断标准择期妇科手术患者;(2)年龄 37~55 岁;(3)美国麻醉医师协会麻醉风险分级(ASA) I~II 级;(4)术前不用 M-受体阻滞剂及苯巴比妥类药物;(5)术中禁止使用各种电子设备,如电刀。

3 排除标准 合并有精神疾病,严重心、肺疾病,低血糖,低血容量,低体重患者。

基金项目:湖北省中医药中西医结合科研课题资助项目(No. 2008Z-Y15)

作者单位:武汉市中西医结合医院麻醉科(武汉 430022)

通讯作者:丰新民, Tel:027-85332704, E-mail: myjinli@yahoo.

com.cn

4 一般资料 将 40 例患者按完全随机化方法分为 2 组:针刺加硬膜外麻醉组(简称针刺加硬膜外组)20 例中,子宫肌瘤患者 17 例,年龄 37~55 岁,平均(45±8)岁;病程 3 个月~2 年,平均(1.0±0.6)年;体重指数为 23±2;卵巢肿瘤患者 3 例,年龄 23~41 岁,平均(32±9)岁;病程 1~3 年,平均(2±1)年;体重指数为 21±2;硬膜外麻醉组(简称硬膜外组)20 例中,子宫肌瘤患者 17 例,年龄 38~54 岁,平均(46±8)岁;病程 3 个月~2 年,平均(1±0.5)年;体重指数为 23±3;卵巢肿瘤患者 3 例,年龄 24~40 岁,平均(32±8)岁;病程 1~3 年,平均(2±1)年;体重指数为 22±2,两组比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

5 麻醉及给药方法 患者入手术室后监测心电图(ECG)、心率(HR)、无创血压(NIBP)、血氧饱和度(SPO₂)。开放静脉通道,常规鼻管吸氧。嘱患者侧卧,于 L1~2 间隙行硬膜外穿刺,成功后向头端置管 3 cm,2 组患者均给予硬膜外试验量 2%利多卡因 3 mL,无异常征象后,分次给予 1%利多卡因加 0.447%罗哌卡因 10~15 mL,使麻醉平面控制在 T8 左右;针刺加硬膜外组选择双侧足三里、三阴交穴位予以针刺并留针,连接针麻仪(华康 HK-D5,广州市华康电子科技有限公司),刺激频率调至 30~100 Hz,连续波持续刺激;硬膜外组患者仅实施硬膜外麻醉。术中补液均采用乳酸林格氏液 10 mL/(kg·h),并根据失血量给予等量的胶体液(琥珀酰明胶),局麻药每隔 40 min 追加 40%初量的 1%利多卡因加 0.447%罗哌卡因。术毕前 10 min 使用镇痛泵,参数设置为负荷量 3 mL(吗啡 1 mg 加生理盐水 3

mL),背景输注量 2 mL/h(吗啡 2 mg 加罗哌卡因 89.4 mg 加生理盐水至 100 mL),锁定时间 15 min。

6 观察指标及方法 (1)记录两组患者手术时间、术中输血量、麻醉平面、局麻药用量;(2)记录麻醉前、切皮、腹腔填塞棉垫、手术 1 h、术毕及术后 8 h 时的各组血压(BP)、心率(HR)、血氧饱和度(SPO₂)及术后 8、24、48 h 的 VAS 评分;(3)分别于患者入手术室时、术后 4 h 及 1、3 d 抽取外周静脉血 3 mL 加入 EDTA 抗凝试管中,4℃低温离心(3 000 r/min, 5 min),取上清液用化学发光法检测血浆 IL-1β 浓度(西门子德普 1000 型全自动免疫化学发光法分析仪及配套试剂盒)。

7 统计学方法 利用 SPSS 12.0 统计软件进行分析处理数据。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内比较采用单因素方差分析,组间比较采用成组 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 两组手术时间、失血量、术中输血量、麻醉平面及局麻药用量比较(表 1) 两组手术时间、失血量、术中输血量、麻醉平面及局麻药用量比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

2 两组各时间点 HR、BP 及 SPO₂ 比较(表 2) 两组各时间点 HR、BP 差异无统计学意义($P>0.05$);两组在切皮至手术结束不同时间 SPO₂ 与麻醉前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),但组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 两组手术时间、术中输血量、麻醉平面及局麻药用量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术中输血量(mL)		失血量 (mL)	手术时间 (min)	麻醉平面 (T)	局麻药用量 (mL)
		晶体	胶体				
硬膜外	20	920.0±80.0	450.0±50.0	90.0±50.0	85.0±8.0	6.0±0.7	18.0±1.4
针刺加硬膜外	20	930.0±100.0	430.0±50.0	100.0±60.0	113.0±41.0	6.0±0.6	19.0±3.2

表 2 两组各时间点 HR、BP 及 SPO₂ 比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	HR(次/min)	SBP	DBP	SPO ₂ (%)
				(mmHg)		
硬膜外	20	麻醉前	83 ± 12	125 ± 23	79 ± 13	97.0 ± 1.3
		切皮	77 ± 14	122 ± 15	73 ± 13	99.0 ± 1.0 *
		塞棉垫	75 ± 13	115 ± 16	67 ± 13	99.0 ± 0.6 *
		手术 1h	77 ± 13	105 ± 26	71 ± 12	99.0 ± 0.5 *
		手术结束	82 ± 15	112 ± 12	66 ± 9	99.0 ± 0.9 *
		术后 8h	82 ± 13	114 ± 17	68 ± 8	97.0 ± 0.6
针刺加硬膜外	20	麻醉前	76 ± 15	118 ± 21	76 ± 11	97.0 ± 1.2
		切皮	77 ± 13	117 ± 20	71 ± 12	99.0 ± 0.6 *
		塞棉垫	75 ± 13	98 ± 21	65 ± 12	99.0 ± 0.6 *
		手术 1h	79 ± 15	114 ± 165	74 ± 16	99.0 ± 0.7 *
		手术结束	76 ± 12	108 ± 25	65 ± 12	99.0 ± 0.6 *
		术后 8h	76 ± 8	113 ± 15	71 ± 11	97.0 ± 0.8

注:与本组麻醉前比较,* $P<0.05$

3 两组术后 8、24、48 h VAS 评分比较(表 3) 与硬膜外组不同时间点比较,针刺加硬膜外组 VAS 评分较低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 3 两组术后 8、24、48 h VAS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)				
组别	例数	VAS 评分		
		8 h	24 h	48 h
硬膜外	20	3.0 $\pm$ 1.0	3.0 $\pm$ 1.2	3.1 $\pm$ 1.4
针刺加硬膜外	20	1.6 $\pm$ 1.4 *	1.8 $\pm$ 1.2 *	1.5 $\pm$ 1.2 *

注:与硬膜外组同时时间点比较, * $P < 0.05$

4 两组患者血浆 IL-1 β 浓度比较(表 4) 与入手术室时比较,两组患者不同时间点血浆 IL-1 β 浓度均增高,差异均有统计学意义($P < 0.05$);与硬膜外组比较,针刺加硬膜外组患者不同时间点血浆 IL-1 β 浓度在术后 4 h,术后 1、3 d 均较低,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

表 4 两组患者血浆 IL-1 β 浓度比较 ($\bar{x} \pm s$)					
组别	例数	IL-1 β 浓度 (pg/mL)			
		入手术室	术后 4 h	术后 1d	术后 3 d
硬膜外	20	2.52 $\pm$ 1.30	23.45 $\pm$ 7.56 *	22.48 $\pm$ 11.23 *	19.21 $\pm$ 14.23 *
针刺加硬膜外	20	2.30 $\pm$ 1.20	8.55 $\pm$ 2.42 * Δ	6.12 $\pm$ 2.41 * Δ	7.56 $\pm$ 2.45 * Δ

注:与本组入手术室时比较, * $P < 0.05$;与硬膜外组同时时间点比较, $\Delta P < 0.05$

讨 论

本研究取足三里和三阴交作为针刺点,是因为足三里属足阳明胃经,其经行腹里,而三阴交为脾肝肾三经交会穴,三经皆入腹分属不同脏腑,两穴相匹配可通经活络,行气活血而止痛,故对下腹部手术有良好的镇痛作用。

手术切口刺激可引起继发性痛觉过敏,并促发多种细胞释放炎性细胞因子,如 IL-1、IL-2 等,进一步促使前列腺素释放和神经生长因子、缓激肽受体表达增加,最终使脊髓神经元敏感性增高,导致明显的痛觉过敏,即产生中枢敏化^[3]。IL-1 β 由多种细胞分泌合成,如角质化细胞、成纤维细胞、免疫细胞(巨噬细胞和肥大细胞)和神经胶质细胞,其中以小胶质细胞和巨噬细胞被认为是 IL-1 β 最主要的来源。IL-1 β 作为一种重要的促炎因子在组织受损后,在炎症部位和脊髓都会高表达,而且还可以诱导其他促炎因子的释放,促进和维持炎性反应引发疼痛。本研究显示,2 组患者血浆 IL-1 β 浓度在术后均有不同程度的升高,而针刺 +

硬膜外组的升高程度明显低于硬膜外组,这可能是由于手术刺激导致机体的应激反应,使促炎因子释放增加,而针刺有效地降低了机体的应激反应。研究资料表明电刺激能加速致痛物质和有害的病理产物的清除,减轻组织和神经纤维间水肿,改善局部营养代谢,从而消除或减弱疼痛的刺激因素,达到镇痛效果^[4,5]。

Pomeranz B 等^[6]研究认为,针刺直接刺激肌肉中的 I 型和 II 型传入神经纤维,神经冲动经此类纤维传至脊髓的前外侧束,刺激脑啡肽和强啡肽释放,在突触前间隙阻止神经冲动的传递,从而阻滞了疼痛信号在脊髓丘脑束的向上传导。研究表明,针刺不仅可以刺激内源性阿片肽的释放,还可以激活其他镇痛机制,针刺可以通过调节丘脑—边缘系统而缓解疼痛^[7]。结缔组织在针刺镇痛机制中也扮演了重要角色,研究发现,尸体解剖组织切片中,针刺穴位与肌肉结缔组织位面的定位有 80% 相符^[8]。本研究显示针刺加硬膜外组患者的术后 VAS 评分明显低于单纯硬膜外组,这可能是由于针刺促发内源性阿片肽释放,缓解疼痛的作用。

参 考 文 献

- [1] 刘永峰,杨承祥,曾因明.白介素和神经病理性疼痛[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2008, 29(5): 448 - 451.
- [2] 丰有吉,沈铿主编.妇产科学.第 2 版.北京:人民卫生出版社,2010:331 - 355.
- [3] Wu CL, Raja SN. Treatment of acute postoperative pain[J]. Lancet, 2011, 377(9784): 2215 - 2225.
- [4] He D, Veiersted KB, Hostmark AT, et al. Effect of acupuncture treatment on chronic neck and shoulder pain in sedentary female workers: a 6-month and 3-year follow-up study[J]. Pain, 2004, 109(3): 299 - 307.
- [5] Giles LG, Muller R. Chronic spinal pain: a randomized clinical trial comparing medication, acupuncture, and spinal manipulation[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2003, 28(14): 1490 - 1502.
- [6] Pomeranz B, Stux G. Scientific bases of acupuncture[M]. Berlin: Springer Verlag, 1989:191 - 199.
- [7] Biella G, Sotgiu ML, Pellegata G, et al. Acupuncture produces central activations in pain region[J]. Neuroimage, 2001, 14(1): 60 - 66.
- [8] Langevin HM, Yandow JA. Relationship of acupuncture points and meridians to connective tissue plants[J]. Anat Res, 2002, 269(6): 257 - 265.

(收稿:2012-09-24 修回:2012-12-28)