

· 论 著 ·

基于应激反应及血流动力学变化观察不同麻醉方法 在妇科腹腔镜手术中的应用

安玉明, 孙轶娜

(北京中医医院顺义医院麻醉科 101300)

摘要:目的 通过观察应激反应及血流动力学变化,探讨不同麻醉方法在妇科腹腔镜手术中的应用。方法 选择 2010 年 7 月至 2015 年 9 月 82 例行妇科腹腔镜手术患者,随机分为硬膜外麻醉(A1)组及全身麻醉(A2)组,每组各 41 例,分别于麻醉前(T0)、气腹后 10 min(T1)、气腹后 30 min(T2)、停气腹后 10 min(T3)不同时间点观察各组患者心率(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、血糖(Glu)、皮质醇、去甲肾上腺素(NE)、血氧饱和度(SpO₂)水平变化。结果 T1、T2 时点 A2 组 HR 明显高于 A1 组,差异有统计学意义($P < 0.05$);T1、T2、T3 时点 A2 组 DBP、SBP 明显高于 A1 组,差异有统计学意义($P < 0.05$);A1 组皮质醇、NE 水平升高速度比 A2 组快,A2 组麻醉后血糖各时点低于麻醉前,T2、T3 时点 A2 组血糖水平明显低于 A1 组,差异有统计学意义($P < 0.05$);A1 组 SpO₂ 较麻醉前显著降低,低于同时点 A2 组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 妇科腹腔镜手术中可采取硬膜外麻醉及气管插管全身麻醉,加强监测患者血流动力学指标;全身麻醉在抑制激素、维持血气状态方面优于硬膜外麻醉。

关键词:腹腔镜; 硬膜外麻醉; 全身麻醉; 血流动力学

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.05.026 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2017)05-0670-03

Observation on application of different anesthesia methods in gynecological laparoscopic surgery based on stress reaction and hemodynamic change

AN Yuming, SUN Yina

(Department of Anesthesiology, Shunyi Branch Hospital, Beijing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Beijing 101300, China)

Abstract: **Objective** To explore the application of different anesthesia methods in gynecological laparoscopic surgery by observing the stress reaction and hemodynamic change. **Methods** A total of 82 patients with gynecological laparoscopic surgery in our hospital from July 2010 to September 2015 were selected and randomly divided into the epidural anesthesia group(A1) and general anesthesia group(A2), 41 cases in each group. The changes of heart rate(HR), systolic blood pressure(SBP), diastolic blood pressure(DBP), blood glucose(Glu), cortisol, norepinephrine(NE) and oxygen saturation levels in each group were observed before anesthesia(T0), at 10 min after pneumoperitoneum(T1), 30 min after pneumoperitoneum(T2) and 10 min after stopping pneumoperitoneum(T3). **Results** HR at T1, T2 in the group A2 was significantly higher than that in the group A1, the difference was statistically significant($P < 0.05$), DBP and SBP at T1, T2, T3 in the group A2 were significantly higher than those in the group A1, the difference was statistically significant($P < 0.05$); the increase speed of cortisol and NE levels in the group A1 was higher than that in the group A2($P < 0.05$), the blood Glu level at each time point after anesthesia in the group A2 was lower than that before anesthesia, the Glu level at T2, T3 in the group A2 was significantly lower than that in the group A1, the difference was statistically significant($P < 0.05$). Compared with before anesthesia, SpO₂ after anesthesia in the group A1 was decreased significantly, which was lower than that at the same time point in the group A2, the difference was statistically significant($P < 0.05$). **Conclusion** Epidural anesthesia and general anesthesia may be used in gynecological laparoscopic surgery, monitoring the hemodynamic indicators is strengthened. General anesthesia is superior to epidural anesthesia in the aspects of inhibiting hormone, maintaining blood gas status.

Key words: laparoscopy; epidural anesthesia; general anesthesia; hemodynamics

腹腔镜在妇科手术中应用广泛,与传统手术相比,腹腔镜手术对腹腔内脏器扰乱小,创伤面积小,主要为电切、电凝操作,降低了细菌感染概率,患者手术过程短,术后恢复快,痛苦较少,盆腔粘连少^[1-2]。但腹腔镜手术需建立人工气腹,二氧化碳气腹增加腹内压,刺激腹膜与膈肌,对患者呼吸及循环系统产生一定影响,气腹及麻醉时气管插管可导致应激反应,合理选用麻醉方法及麻醉药物可减轻患者应激反应^[3-4]。早期腹腔镜手术的主要麻醉方式为硬膜外麻醉,可阻断多数刺激的传入及交感神经活动,有利于降低机体应激反应,但不能完全克服气腹导致的胸闷等不适感;气管内插管全身麻醉可保证通气及氧合,减轻高碳酸血症,在保持有效通气时保证适当麻醉深

度^[5-6]。本文拟通过观察应激反应及血流动力学变化,来探讨不同麻醉方法在妇科腹腔镜手术中的应用,为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2010 年 7 月至 2015 年 9 月本院 82 例行妇科腹腔镜手术患者,美国麻醉医师协会(ASA)分级 I 级或 II 级,体质量 43~69 kg,年龄 22~55 岁,随机分为硬膜外麻醉(A1)组及全身麻醉(A2)组,每组 41 例。手术类型为宫外孕、卵巢囊肿、输卵管阻塞、子宫肌瘤切除术。排除标准:心肝肾功能障碍、肺功能异常、先天性心脏病、神经系统、内分泌、代谢系统疾病患者,贫血及血压异常者。本研究已获本院医学伦理委员会批准,并与患者签署知情同意书。两组患者在年龄、性别、

体质量、手术时间等方面比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者临床资料比较

组别	n	男/女(n/n)	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	体质量 ($\bar{x} \pm s$, kg)	身高 ($\bar{x} \pm s$, cm)	ASA 分级 I / II (n/n)	手术时间 ($\bar{x} \pm s$, min)
A1 组	41	26/15	30.2 ± 3.4	60.4 ± 6.8	167.6 ± 7.1	23/18	53.7 ± 9.1
A2 组	41	22/19	30.3 ± 4.1	58.2 ± 6	167.6 ± 8.5	25/16	54.8 ± 8.1
t/ χ^2		0.804	0.769	0.635	0.407	0.201	0.201
P		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

1.2 方法 患者在麻醉前 30 min 肌注阿托品 0.5 mg, 苯巴比妥钠 0.1 mg, 进手术室后开放静脉输注乳酸钠林格液, A1 组选择 L₃₋₄ 间隙作为穿刺点进行硬膜外穿刺, 头端置管, 1% 利多卡因 + 0.25% 丁卡因混合液 15~20 mL, 控制阻滞平面于胸 6 以下; A2 组依托咪酯 0.3 mg/kg、芬太尼 5 μ g/kg、维库溴铵 0.1 mg/kg 诱导后气管插管, 1% 异氟烷吸入维持麻醉, 间断静脉注射维库溴铵与芬太尼; 两组患者辅助用药: 50 mg 哌替啶 + 2.5 mg 氟哌利多用于腹部消毒, 气腹前给予 30 mg 氯胺酮 + 30~50 mL/h 泵入丙泊酚, 注气完毕后 10~20 mL/h 泵入丙泊酚维持至放气腹, 丙泊酚入量根据手术过程中患者睡眠深浅进行调整, 保持患者安静至手术结束。手术过程中以 5 L/min 气流量给予面罩吸氧, 自动气腹机向腹内充二氧化碳速度 1~2 L/min, 腹压维持在 12~14 mm Hg。

1.3 监测指标 分别于麻醉诱导前 (T₀)、气腹后 10 min (T₁)、气腹后 30 min (T₂)、停气腹后 10 min (T₃) 不同时间点观察各组患者心率 (HR)、收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)、血糖 (Glu)、皮质醇、去甲肾上腺素 (NE)、血氧饱和度 (SpO₂) 水平

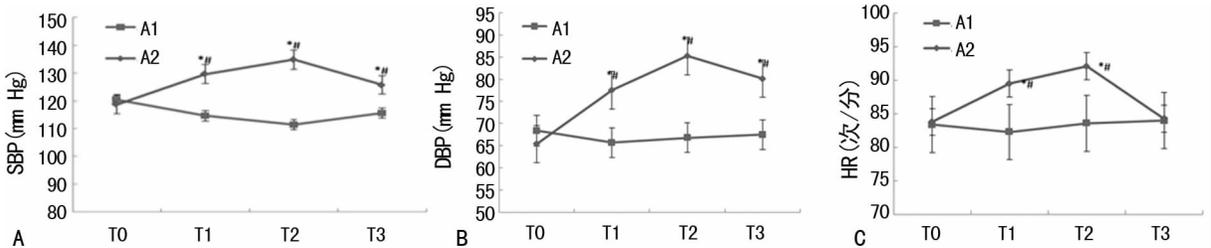
变化, 并在上述各时间点分别抽取静脉血 5 mL, 采用快速血糖分析仪测定血糖水平, 并记录患者不同时点血气分析值、苏醒时间和不良反应。采用电化学法测定 NE 水平, 放射免疫法测定血清皮质醇。皮质醇及 NE 试剂盒购自南京建成生物科技有限公司。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验, 计数资料以例数表示, 组间比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

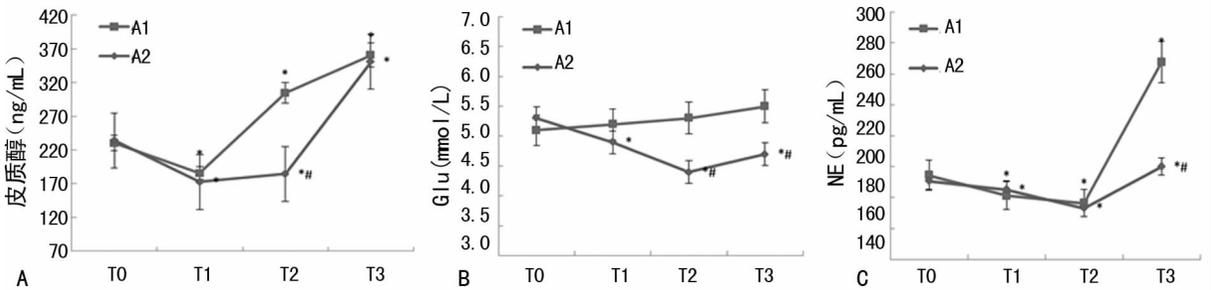
2.1 两组患者不同时点血流动力学指标变化 T₁、T₂ 时点 A2 组 HR 明显高于 A1 组 ($P < 0.05$), T₁、T₂、T₃ 时点 A2 组 DBP、SBP 明显高于 A1 组 ($P < 0.05$), 见图 1。

2.2 两组患者不同时点 NE、Glu、皮质醇水平变化 A1 组皮质醇、NE 水平升高速度比 A2 组快 ($P < 0.05$), A2 组麻醉后 Glu 各时点低于麻醉前, T₂、T₃ 时点 A2 组 Glu 明显低于 A1 组 ($P < 0.05$), 见图 2。



注: A 为 SBP; B 为 DBP; C 为 HR; 与 T₀ 时点比较, * $P < 0.05$, 与 A1 组比较, # $P < 0.05$ 。

图 1 不同时点两组 SBP、DBP、HR 的变化



注: A 为皮质醇; B 为 Glu; C 为 NE; 与 T₀ 时点比较, * $P < 0.05$; 与 A1 组比较, # $P < 0.05$ 。

图 2 不同时点两组皮质醇、Glu、NE 的变化

表 2 两组患者的气腹时间及清醒时间 ($\bar{x} \pm s$, min)

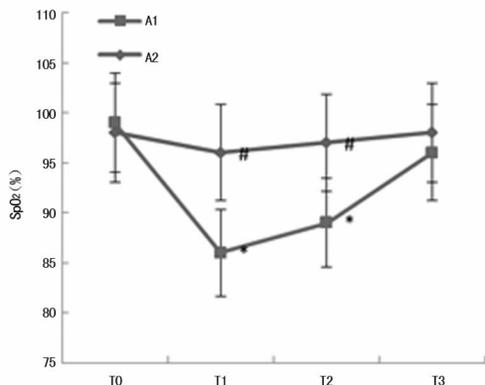
组别	n	气腹时间	清醒时间
A1 组	41	31.56 ± 9.41	7.71 ± 2.56
A2 组	41	30.45 ± 9.31	20.23 ± 5.11

续表 2 两组患者的气腹时间及清醒时间 ($\bar{x} \pm s$, min)

组别	n	气腹时间	清醒时间
t		0.537	14.027
P		>0.05	<0.01

2.3 两组患者不同时点血氧饱和度分析 A1 组 SpO₂ 较麻醉前显著降低 ($P < 0.05$), 低于同时点 A2 组, 见图 3。

2.4 两组患者的气腹时间及清醒时间比较 见表 2。



注: 与 T0 时点比较, * $P < 0.05$; 与 A1 组比较, # $P < 0.05$ 。

图 3 不同时点两组 SpO₂ 的变化

3 讨论

腹腔镜手术具有微创、术后恢复快、疼痛轻等优点, 在妇科诊断及手术治疗中得以广泛应用^[7], 但是二氧化碳气腹导致的高碳酸血症及机械性刺激, 引发患者系列病理生理变化, 可通过直接或间接作用激活下丘脑-垂体-肾上腺轴^[8-9], 导致机体应激反应。应激反应可导致血糖代谢紊乱, 反映机体应激反应的较敏感指标包括血浆皮质醇、NE、Glu 等^[10]。妇科手术中硬膜外麻醉可减少肝急性蛋白合成, 但不能完全克服气腹导致的不适, 且伴有血氧饱和度轻度降低; 全身麻醉可控制膈肌运动, 促进排出二氧化碳, 避免血氧饱和度下降, 通过调整呼吸参数, 减轻高碳酸血症, 但正压通气加重气腹导致血流动力学变化, 增加气道压, 全身麻醉深度及麻醉用量较大, 患者术后清醒时间较长^[11-12]。本研究探讨了硬膜外麻醉与全身麻醉 2 种不同麻醉方式在妇科腹腔镜手术应用中对患者应激反应及血流动力学影响。

研究显示, 不同麻醉药物及麻醉方法影响患者应激相关激素释放水平及血流动力学指标^[13-15]。本研究结果中 T1、T2 时点 A2 组 HR 明显高于 A1 组, T1、T2、T3 时点 A2 组 DBP、SBP 明显高于 A1 组, 两组患者 HR 及血压变化不同, 提示血流动力学变化可能与高碳酸血症及腹压增加有关。大脑皮层、边缘系统及下丘脑对大脑皮层的透射系统在全身麻醉下可被阻断, 但交感神经系统传导途径不能在全身麻醉下有效阻断, 手术伤害刺激交感-肾上腺髓质系统兴奋, 导致血压升高。硬膜外麻醉阻滞了交感神经纤维, 导致阻滞范围内血容量扩张。A1 组 SpO₂ 较麻醉前显著降低, 低于同时点 A2 组, A1 组在硬膜外阻滞后 SpO₂ 及 SBP 降低可能与气腹后腹压升高, 膈肌抬高, 心排出量及回心血量下降有关。A1 组皮质醇、NE 水平升高速度比 A2 组快, A2 组麻醉后血糖各时点低于麻醉前, T2、T3 时点 A2 组血糖明显低于 A1 组。结果表明妇科腹腔镜手术中全身麻醉及硬膜外麻醉下患者出现不同程度应激反应, 两组中皮质醇水平均有升高趋势, 硬膜外麻醉后的激素水平较全身麻醉升高快, 提示在同气腹时间内, 抑制应激激素释放作用全身麻醉较硬膜外麻醉有一定优势。麻醉后硬膜外麻醉的 A1 组各时点血糖水平变化值在正常范围内, 全身麻醉的 A2 组麻醉后血糖水平较麻醉前降低, 全身麻醉及硬膜外麻醉对患者胰岛素功能的影响不同, 提示全身麻醉在抑制激素、维持血

气状态方面优于硬膜外麻醉。

综上所述, 硬膜外麻醉及全身麻醉均可应用于妇科腹腔镜手术, 全身麻醉时需加强监测患者血流动力学指标; 此外全身麻醉在抑制激素、维持血气状态方面优于硬膜外麻醉。

参考文献

- [1] Bajwa SJ, Kulshrestha A. Anaesthesia for laparoscopic surgery: General vs regional anaesthesia[J]. J Minim Access Surg, 2016, 12(1): 4-9.
- [2] Fawcett WJ, Baldini G. Optimal analgesia during major open and laparoscopic abdominal surgery[J]. Anesthesiol Clin, 2015, 33(1): 65-78.
- [3] Buell JF. Laparoscopic hepatectomy under epidural anesthesia without general endotracheal anesthesia; feasible but applicable[J]. Ann Surg, 2014, 260(2): e2.
- [4] Cheng YC, Cheng XB, Li XJ, et al. Combined general and regional anesthesia and effects on immune function in patients with benign ovarian tumors treated by laparoscopic therapy[J]. Int J Clin Exp Med, 2013, 6(8): 716-719.
- [5] 董兆辉. 全麻与腰-硬联合麻醉在妇科腹腔镜手术中的应用评价[J]. 中国老年学杂志, 2012, 32(8): 1598-1599.
- [6] 鲁晓梅, 蔡迪盛. 单纯全身麻醉与全身麻醉联合硬膜外麻醉对妇科腹腔镜患者麻醉效果的比较[J]. 中国现代医学杂志, 2014, 24(21): 106-109.
- [7] 杨琦琳, 柴静, 王坚伟. 靶控输注舒芬太尼或瑞芬太尼用于妇科腹腔镜手术麻醉的临床研究[J]. 重庆医科大学学报, 2012, 37(3): 267-269.
- [8] 胡建, 张蕊, 鲍红光, 等. FloTrac/Vigileo 监测不同 CO₂ 气腹压对腹腔镜妇科手术患者血流动力学的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2012, 28(10): 981-984.
- [9] 梁富华, 裴润萍, 罗婕妤. 不同麻醉方法对腹腔镜妇科手术 CO₂ 气腹中呼吸与循环功能的影响[J]. 广东医学, 2015, 52(5): 784-786.
- [10] 孟佳骅, 邹燕芳, 杨武. 两种麻醉方法对妇科腹腔镜手术患者应激相关激素的影响[J]. 中国现代医生, 2014, 52(19): 62-64.
- [11] 朱艳. 两种麻醉方式对妇科腹腔镜手术应激反应的干预[J]. 中国现代医生, 2012, 50(21): 116-117.
- [12] 吴胜祖, 王从辉, 吕波. 不同麻醉方式对妇科腹腔镜手术患者血流动力学影响的比较研究[J]. 海南医学院学报, 2012, 18(11): 1624-1627.
- [13] 丁梯杰, 金理照. 瑞芬太尼联合七氟烷对腹腔镜手术患者应激反应的影响[J]. 海峡药学, 2012, 24(6): 177-179.
- [14] 肖西峰, 姜锋, 张婉琳. 妇科腹腔镜手术与开腹手术对患者急性损伤性氧化应激反应及能量代谢的影响[J]. 陕西医学杂志, 2015, 43(8): 1015-1017.
- [15] 黄波, 覃正辉, 李冬琴. 不同剂量瑞芬太尼麻醉对妇科腹腔镜手术病人血流动力学的影响[J]. 广西医学, 2012, 34(7): 860-862.

(收稿日期: 2016-10-05 修回日期: 2016-12-12)