

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2020.09.020

文章编号: 1005-8982 (2020) 09-0105-05

影响妇科腹腔镜术后恶心呕吐的因素分析

金鹏杰¹, 原大江²

(1. 山西医科大学 麻醉学系, 山西 太原 030001; 2. 山西医科大学第二医院 重症医学科, 山西 太原 030001)

摘要: **目的** 探讨在全凭静脉麻醉下择期行妇科腹腔镜子宫肌瘤剔除术或腹腔镜卵巢囊肿剥除术的患者发生术后恶心呕吐 (PONV) 的影响因素。 **方法** 选取2017年3月—2018年3月山西医科大学第二医院妇科行腹腔镜下子宫肌瘤剔除术或卵巢囊肿剥除术的患者210例作为研究对象。观察患者术后24 h内有无PONV的发生, 以是否发生PONV分为无PONV组和PONV组, 先行单因素分析, 再将单因素分析中有统计学差异的影响因素纳入多因素 Logistic 回归分析。 **结果** 210例患者术后24 h内PONV的发生率为49.05% (103/210), 无PONV组和PONV组在年龄、术前静脉补液量、预防性止吐药、低血压、舒芬太尼用量、晕动病史或PONV史方面差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 多因素 Logistic 回归分析显示术前静脉补液量 > 500 ml [$OR = 3.427$ (95% CI: 1.321, 8.887)], 给予氢化泼尼松 20 mg [$OR = 0.352$ (95% CI: 0.152, 0.817)], 有晕动病史或PONV史 [$OR = 5.061$ (95% CI: 1.468, 17.449)] 是妇科腹腔镜手术患者发生PONV的影响因素。 **结论** 术前静脉补液量 > 500 ml 和有晕动病史或PONV史可增加妇科腹腔镜手术患者PONV的发生率, 给予氢化泼尼松 20 mg 可降低妇科腹腔镜手术患者PONV的发生率。

关键词: 妇科手术; 腹腔镜; 术后恶心呕吐; Logistic 回归分析

中图分类号: R614

文献标识码: A

Logistic regression analysis of factors affecting postoperative nausea and vomiting in patients undergoing gynecologic laparoscopic surgery

Peng-jie Jin¹, Da-jiang Yuan²

(1. Department of Anesthesiology, Shanxi Medical University, Taiyuan, Shanxi 030001, China;

2. Department of Intensive Care Unit, Second Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan, Shanxi 030001, China)

Abstract: **Objective** To explore correlative factors of postoperative nausea and vomiting (PONV) in patients undergoing elective gynecological laparoscopic myomectomy or laparoscopic ovarian cyst removal under total intravenous anesthesia. **Methods** The clinical data of 210 patients of gynecological laparoscopic myomectomy or laparoscopic ovarian cyst removal were collected retrospectively, and the occurrence of PONV was observed within 24 hours after operation. According to whether PONV occurred or not, it was divided into no PONV group and PONV group. The factors with significant difference in single analysis were then included in the logistic regression analysis to analyze the factors related to the occurrence of PONV in patients undergoing gynecologic laparoscopic surgery. **Results** The incidence of PONV within 24 hours after operation was 49.05% (103/210). There were significant differences between the two groups in age, preoperative fluid resuscitation, prophylactic antiemesis, hypotension, sufentanil dosage, history of motion sickness or PONV ($P < 0.05$). Multivariate logistic regression analysis based on

收稿日期: 2019-11-13

[通信作者] 原大江, E-mail: yuandajiang@sina.com

the results of single factor analysis showed that preoperative fluid rehydration was more than 500 ml [$\hat{OR} = 3.427$ (95% CI: 1.321, 8.887)], 20 mg hydroprednisone [$\hat{OR} = 0.352$ (95% CI: 0.152, 0.817)] and a history of motion sickness or PONV [$\hat{OR} = 5.061$ (95% CI: 1.468, 17.449)] were influencing factors for the occurrence of PONV in patients undergoing gynecologic laparoscopic surgery. **Conclusion** Preoperative fluid resuscitation was more than 500ml and history of motion sickness or PONV increased the incidence of PONV in patients undergoing gynecologic laparoscopic surgery. 20 mg hydroprednisone can reduce the incidence of PONV.

Keyword: gynecologic surgical procedures; laparoscopy; postoperative nausea and vomiting; logistic regression analysis

腹腔镜手术由于创伤小、恢复快等优点成为治疗子宫肌瘤和卵巢囊肿的主要术式，而全身麻醉是其主要麻醉方法。全身麻醉下妇科腹腔镜手术出现术后恶心呕吐 (postoperative nausea and vomiting, PONV) 比较常见，甚至高达 80% 患者发生术后恶心、30% 患者发生术后呕吐^[1]，PONV 是仅次于疼痛的第二大常见术后并发症^[2]。PONV 影响患者术后的满意度，甚至会造成电解质紊乱、伤口裂开等，从而延长患者住院时间和增加医疗成本^[3-4]。PONV 也可导致患者早期停用静脉自控镇痛泵而造成药物浪费，疼痛控制不佳^[5]。APFEL 等^[6]认为女性、不吸烟、晕动病史或 PONV 史、术后使用阿片类药物均是 PONV 发生的影响因素。因此本研究旨在进一步探讨妇科腹腔镜手术 PONV 的影响因素，为临床实践提供更多的支持。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性选取 2017 年 3 月—2018 年 3 月山西医科大学第二医院妇科在全凭静脉麻醉 (total intravenous anesthesia, TIVA) 下择期行腹腔镜下子宫肌瘤剔除术或卵巢囊肿剥除术的 210 例患者为研究对象。纳入标准：①择期 TIVA 下行妇科腹腔镜子宫肌瘤剔除术或腹腔镜卵巢囊肿剥除术患者；②静脉诱导用药为咪达唑仑、舒芬太尼、依托咪酯、罗库溴铵，麻醉维持用药为丙泊酚、瑞芬太尼；③无严重合并症，肝肾功能正常，美国麻醉医师协会 (ASA) 麻醉分级为 I、II 级；④年龄 ≥ 18 岁；⑤禁食时间 ≥ 6 h，禁饮时间 ≥ 2 h；⑥使用静脉镇痛泵的患者其药物配方为：舒芬太尼 100 μ g + 生理盐水 98 ml。排除标准：①术中用吸入麻醉药维持麻醉；②术中中转开腹；③妊娠期女性；④行急诊手术；⑤术前在病房使用止吐药。研究经医院医学伦理委员会批准，患者及家属签署知情同意书。

1.2 麻醉方法

患者入室后监测心率 (HR)、心电图 (ECG)、

血氧饱和度 (SpO_2)、无创血压 (NIBP)，保持液路通畅，经三方核查后行静脉麻醉诱导，常规给予咪达唑仑、舒芬太尼、依托咪酯、罗库溴铵快速顺序诱导，可视喉镜或普通喉镜辅助下插入气管导管 (IP 7 mm)，连接麻醉机，听诊双肺呼吸音确认气管导管位置并固定，调节呼吸参数，术中根据呼气末二氧化碳分压调整呼吸参数；术中根据需要可间断给予舒芬太尼、调节丙泊酚和瑞芬太尼的泵注速度维持麻醉深度；若术中出现收缩压 <90 mmHg 定义为低血压。术者切皮手术开始，建立二氧化碳 CO_2 气腹；术者关闭气腹排尽 CO_2 ，患者恢复仰卧位时停麻醉维持药物，患者苏醒后拔除气管导管送入麻醉恢复室或病房。

1.3 研究方法

1.3.1 临床资料收集 收集妇科腹腔镜子宫肌瘤剔除术或卵巢囊肿剥除术患者的临床资料。年龄、体重指数 (BMI)、腹腔镜术式、术前静脉补液量 (即患者入待术间至麻醉诱导的时间段内输注的液体量)、预防性止吐药、术中是否有低血压、术中静脉补液量、麻醉持续时间 (麻醉开始和结束的时间段)、术中舒芬太尼用量、术中瑞芬太尼用量、有无止痛泵、有晕动病史或 PONV 史。

1.3.2 PONV 的评估 PONV I 级：无恶心，且也未发生呕吐；II 级：有较轻的恶心，但未发生呕吐；III 级：有发生 PONV，但呕吐不伴有胃内容物；IV 级：发生患者难以忍受的 PONV，多伴有胃内容物^[7]。将 I 级归为无 PONV 发生， $\geq$ II 级为有发生 PONV。记录患者术后 24 h 内有无恶心或呕吐。

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 23.0 统计软件，计量资料以均数 + 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，比较采用 t 检验；计数资料以例 (%) 表示，比较采用 χ^2 检验，影响因素的分析采用多因素逐步 Logistic 回归模型， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 PONV 的发生情况

210 例患者中有 103 例患者术后 24 h 内发生 PONV, 其发生率为 49.05%。

2.2 影响妇科腹腔镜手术 PONV 发生的单因素分析

以是否发生 PONV 分为无 PONV 组 (107 例) 和 PONV 组 (103 例), 两组在年龄、术前静脉补液量、预防性止吐药、低血压、舒芬太尼用量、晕动病史或 PONV 史比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 而 BMI 及腹腔镜术式等比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

2.3 影响妇科腹腔镜手术 PONV 发生的多因素 Logistic 回归分析

如表 2 所示, 将单因素分析有统计学意义因素纳为自变量, 以 PONV 是否发生为因变量, 行多因素逐步 Logistic 回归分析 ($\alpha_{入}=0.05, \alpha_{出}=0.10$), 结果显示: 术前补液量 >500 ml、给予氢化泼尼松 20 mg、有晕动病史或 PONV 史为影响妇科腹腔镜手术 PONV 发生的影响因素, 其中给予氢化泼尼松 20 mg [$\hat{OR}=0.352$ (95% CI: 0.152, 0.817)] 是妇科腹腔镜手术患者发生 PONV 的保护因素, 而术前静脉补液量 >500 ml [$\hat{OR}=3.427$ (95% CI: 1.321, 8.887)]、有晕动病史或 PONV 史 [$\hat{OR}=5.061$ (95% CI: 1.468, 17.449)] 是妇科腹腔镜手术患者发生 PONV

表 1 无 PONV 组和 PONV 组的资料比较

组别	n	年龄 / (岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI 例 (%)			腹腔镜术式 例 (%)		术前静脉补液量 例 (%)	
			$<18.5 \text{ kg/m}^2$	$18.5 \sim 23.9 \text{ kg/m}^2$	$>23.9 \text{ kg/m}^2$	子宫肌瘤剔除术	卵巢囊肿剔除术	$\leq 500 \text{ ml}$	$>500 \text{ ml}$
无 PONV 组	107	39.92 ± 10.62	4 (3.74)	62 (57.94)	41 (38.32)	53 (49.53)	54 (50.47)	90 (84.11)	17 (15.89)
PONV 组	103	37.04 ± 7.75	4 (3.88)	50 (48.54)	49 (47.57)	57 (55.34)	46 (44.66)	55 (53.40)	48 (46.60)
t/χ^2 值		2.248		1.921			0.710		23.165
P 值		0.026		0.383			0.400		0.000

组别	预防性止吐药 例 (%)			低血压 例 (%)		术中静脉补液量 / (ml, $\bar{x} \pm s$)	麻醉持续时间 / (h, $\bar{x} \pm s$)
	未预防止吐药	氢化泼尼松 20 mg	其他	无	有		
无 PONV 组	15 (14.02)	41 (38.32)	51 (47.66)	86 (80.37)	21 (19.63)	1446.73 ± 408.24	2.18 ± 0.93
PONV 组	42 (40.78)	37 (35.92)	24 (23.30)	94 (91.26)	9 (8.74)	1477.67 ± 480.18	2.27 ± 1.07
t/χ^2 值		22.647			5.081	0.504	0.629
P 值		0.000			0.024	0.615	0.530

组别	舒芬太尼用量 / (μg , $\bar{x} \pm s$)	瑞芬太尼用量 / (mg, $\bar{x} \pm s$)	术后镇痛泵 例 (%)		晕动病史或 PONV 史 例 (%)	
			无	有	无	有
无 PONV 组	41.96 ± 12.18	1.24 ± 0.76	72 (67.2)	35 (32.71)	103 (96.26)	4 (3.74)
PONV 组	38.40 ± 8.20	1.22 ± 0.71	64 (62.14)	39 (37.86)	86 (83.50)	17 (16.50)
t/χ^2 值	2.495	0.148		0.611		9.504
P 值	0.013	0.882		0.434		0.002

表 2 影响妇科腹腔镜手术 PONV 发生的多因素 Logistic 分析参数

自变量	b	S_b	Wald χ^2	P 值	$\hat{OR}$	95% CI	
						下限	上限
术前静脉补液 >500 ml	1.232	0.486	6.415	0.011	3.427	1.321	8.887
氢化泼尼松 20 mg	-1.043	0.429	5.904	0.015	0.352	0.152	0.817
晕动病史或 PONV 史	1.622	0.632	6.593	0.010	5.061	1.468	17.449

的危险因素。

3 讨论

妇科腹腔镜手术 PONV 的发生率高,本研究 PONV 的发生率也高达 49.05%。妇科腹腔镜手术 PONV 的影响因素多。术中使用吸入麻醉药的患者术后 PONV 的发生率高于 TIVA^[8]。有研究^[9]认为,妇科腹腔镜手术 PONV 的发生可能与 CO₂ 气腹对腹膜的牵张及刺激作用有关。有研究^[10-11]发现,血清胃动素和血清 P 物质浓度升高可能是 CO₂ 气腹致 PONV 的机制。有研究^[12]发现,手术时间的延长也是 PONV 的危险因素。因此本研究选择妇科腹腔镜手术中手术时间接近的 2 种术式。本研究结果显示,术前静脉补液量 >500 ml、有晕动病史或 PONV 史的患者 PONV 发生率相对较高,给予氢化泼尼松 20 mg 可降低 PONV 的发生率。

术前静脉补液可以补充患者因肠道准备和禁饮食导致的体液丢失、维持内环境稳定、减轻应激反应和降低术后胰岛素抵抗现象的发生率;也可以降低患者诱导后低血压的发生,减少内脏低灌注的发生^[13-14]。有研究^[15-16]认为术前静脉补液量不足可能会增加患者的发生,可能与脏器的低灌注有关。然而术前静脉补液对 PONV 的效果,不同研究间存在差异。HOLTE 等^[17]研究发现,术前补液 ≥ 1 L 并未降低患者 PONV 的发生。而 MUNSTERMAN 等^[18]研究发现,预防性给予地塞米松和昂丹司琼结合麻醉诱导前静脉给予 1 L 液体患者相比预防性给予地塞米松和昂丹司琼但麻醉诱导前不给予扩容液体的患者 PONV 的发生率更低。本研究发现,术前静脉补液量是影响妇科腹腔镜手术患者 PONV 的因素;术前静脉补液量 >500 ml 比术前静脉补液 ≤ 500 ml 的患者 PONV 的发生率高。产生这样的差异可能与本研究中术前静脉补液是非急性麻醉诱导前的扩容,加之样本量小有关,也可能与术前禁饮食时间延长导致的液体欠缺有关。后续研究可以通过增加样本量或序贯法进一步研究 1 个有利于患者的临界点的个体化术前补液方案。

SINGH 等^[19]研究发现,地塞米松和 5-HT₃ 受体抑制剂在预防术后 24 h PONV 的发生具有相同的效果。虽然地塞米松价格低廉,止吐作用已得到证实,但地塞米松比氢化泼尼松对下丘脑-垂体-肾上腺轴的抑制相对较强、半衰期长,而氢化泼尼松更符合人体激素分泌的规律^[20]。有研究^[21]发现,预防性给予氢化泼尼松 20 mg 与地塞米松 10 mg 比较,两者无差异,均可以降低术后 PONV 的发生率。本研究发现,预防

性给予氢化泼尼松 20 mg 相比无预防性止吐药的患者, PONV 的发生率降低。其抗恶心呕吐可能与抑制中枢和外周前列腺素的合成和释放有关。以上研究中氢化泼尼松的剂量均为 20 mg,因此对其抗恶心呕吐的最小剂量还需进一步研究。

不少研究对预防止吐药使用的分析中,因为氢化泼尼松的样本量相对占绝大部分,而其他,如地塞米松 5 mg、甲氧氯普胺 10 mg、地塞米松 5 mg+ 甲氧氯普胺 10 mg、甲氧氯普胺 10 mg+ 氢化泼尼松 20 mg 的样本量太少,无法逐一分析。而且甲氧氯普胺对中枢和外周的多巴胺受体均有拮抗作用,对 PONV 有预防效果,也是患者仍出现 PONV 时的补救药物之一。所以主要分析了氢化泼尼松的影响,而其他的预防止吐药的使用对本研究 PONV 影响还需进一步研究。

SON 等^[22]采用前瞻性研究发现,有晕动病史和 PONV 史的患者更易发生 PONV,由于其已经形成恶心呕吐的反射弧,相比无 PONV 史的患者术后 PONV 的发生率更高;研究^[23-24]证实有晕动病史是 PONV 发生的危险因素;本研究结果与以上相一致。

本研究存在一定的局限性。对 PONV 的诊断还是依靠患者的主观感受,缺乏客观的指标来衡量,同时将 PONV 的发生作为单一的结局,而未将术后恶心和呕吐分别观察,也未进行严重程度等级的分类;有研究^[24]发现术后 6 h PONV 的发生率较高,而本研究未将术后 24 h 分段观察。

综上所述,影响 TIVA 下妇科腹腔镜手术患者 PONV 发生的并非某单一因素,是多因素综合作用,因此,为降低 PONV 的发生,在整个围术期中不同时段都需考虑,术前静脉补液控制在 500 ml 内和氢化泼尼松 20 mg 预处理可降低 PONV 的发生,同时术后的随访回馈,不断对可能的影响因素进行干预,从而降低 PONV 的发生率,更好的服务临床,也使患者对医疗服务满意,减少因 PONV 而产生的临床工作量。

参考文献:

- [1] GAN T J, DIEMUNSCH P, HABIB A S, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting[J]. *Anesth Analg*, 2014, 118(1): 85-113.
- [2] HALLIDAY T A, SUNDQVIST J, HULTIN M, et al. Post-operative nausea and vomiting in bariatric surgery patients: an observational study[J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2017, 61(5): 471-479.
- [3] RYU J H, CHANG J E, KIM H R, et al. Ramosetron vs ramosetron plus dexamethasone for the prevention of postoperative nausea and vomiting (PONV) after laparoscopic cholecystectomy:

- prospective, randomized, and double-blind study[J]. *Int J Surg*, 2013, 11(2): 183-187.
- [4] HÖHNE C. Postoperative nausea and vomiting in pediatric anesthesia[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2014, 27(3): 303-308.
- [5] KIM K O, ROH J W, SHIN E J, et al. Factors affecting unused remaining volume of intravenous patient-controlled analgesia in patients following laparoscopic gynecologic surgery[J]. *Asian Nurs Res*, 2014, 8(4): 300-304.
- [6] APFEL C C, HEIDRICH F M, JUKAR-RAO S, et al. Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting[J]. *Br J Anaesth*, 2012, 109(5): 742-753.
- [7] 陶飞雪, 夏书江, 宋远月, 等. 不同体位对腹腔镜胆囊切除术患者术后恶心呕吐的影响 [J]. *重庆医学*, 2017, 46(30): 4258-4260.
- [8] XU R, ZHOU S, YANG J, et al. Total intravenous anesthesia produces outcomes superior to those with combined intravenous-inhalation anesthesia for laparoscopic gynecological surgery at high altitude[J]. *J Int Med Res*, 2017, 45(1): 246-253.
- [9] BALA I, BHARTI N, MURUGESAN S, et al. Comparison of palonosetron with palonosetron-dexamethasone combination for prevention of postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy[J]. *Minerva Anesthesiol*, 2014, 80(7): 779-784.
- [10] 王东昕, 杨希革, 赵恒兰, 等. CO₂ 气腹对腹腔镜手术患者血清胃动素浓度的影响 [J]. *中华麻醉学杂志*, 2008, 28(5): 437-439.
- [11] 赵雷, 陈昕, 杨亚利. 不同 CO₂ 气腹压力对患者血清 P 物质浓度的影响 [J]. *中国实验诊断学*, 2012, 16(5): 815-817.
- [12] LEMOS P, MONTEIRO M, FONSECA L, et al. Can we find predictive factors of postoperative vomiting after day surgery[J]. *Acta Med Port*, 2008, 21(4): 335-340.
- [13] MAHARAJ C H, KALLAM S R, MALIK A, et al. Preoperative intravenous fluid therapy decreases postoperative nausea and pain in high risk patients[J]. *Anesth Analg*, 2005, 100(3): 675-682.
- [14] 张学文, 杨永生, 盛基尧. 术前补液意义及合理选择 [J]. *中国实用外科杂志*, 2015, 35(2): 133-136.
- [15] PUSCH F, BERGER A, WILDLING E, et al. Preoperative orthostatic dysfunction is associated with an increased incidence of postoperative nausea and vomiting[J]. *Anesthesiology*, 2002, 96(6): 1381-1385.
- [16] PUSCH F, BERGER A, WILDLING E, et al. The effects of systolic arterial blood pressure variations on postoperative nausea and vomiting[J]. *Anesth Analg*, 2002, 94(6): 1652-1655.
- [17] HOLTE K, KEHLET H. Compensatory fluid administration for preoperative dehydration-does it improve outcome[J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2002, 46(9): 1089-1093.
- [18] MUNSTERMAN C, STRAUSS P. Early rehydration in surgical patients with prolonged Fasting decreases postoperative nausea and vomiting[J]. *J Perianesth Nurs*, 2018, 33(5): 626-631.
- [19] SINGH P M, BORLE A, PANWAR R, et al. Perioperative antiemetic efficacy of dexamethasone versus 5-HT₃ receptor antagonists: a meta-analysis and trial sequential analysis of randomized controlled trials[J]. *Eur J Clin Pharmacol*, 2018, 74(10): 1201-1214.
- [20] 刘晓荣, 詹大兴, 王成天. 氢化泼尼松联合帕瑞昔布钠对双腔支气管插管术后咽喉痛的影响 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2013, 29(8): 746-748.
- [21] 周玉, 王成天, 秦丽媛, 等. 氢化泼尼松预防腹腔镜手术后恶心呕吐的疗效观察 [J]. *数理医药学杂志*, 2012, 25(5): 515-517.
- [22] SON J, YOON H. Factors affecting postoperative nausea and vomiting in surgical patients[J]. *J Perianesth Nurs*, 2018, 33(4): 461-470.
- [23] 游凯, 罗艳. 全凭静脉麻醉下经内镜逆行胰胆管造影术后恶心呕吐的危险因素 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2017, 33(4): 317-320.
- [24] 罗霜, 蔡博文, 刘进, 等. 经鼻蝶垂体瘤手术后恶心呕吐的发生率及危险因素的 Logistic 回归分析 [J]. *肿瘤预防与治疗*, 2018, 31(4): 268-272.
- (王荣兵 编辑)
- 本文引用格式: 金鹏杰, 原大江. 影响妇科腹腔镜术后恶心呕吐的因素分析 [J]. *中国现代医学杂志*, 2020, 30(9): 105-109.