



## 调节CO<sub>2</sub>气腹压力在腹腔镜全子宫切除术中的应用研究

王彩萍, 韩晓彤, 黎明, 刘雅慧

引用本文:

王彩萍, 韩晓彤, 黎明, 刘雅慧. 调节CO<sub>2</sub>气腹压力在腹腔镜全子宫切除术中的应用研究[J]. 蚌埠医学院学报, 2022, 47(10): 1477–1479.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.10.033>

---

### 您可能感兴趣的其他文章

#### Articles you may be interested in

#### 七氟醚联合瑞芬太尼麻醉对腹腔镜下子宫肌瘤切除术病人应激反应及血流动力学的影响

Effect of sevoflurane combined with remifentanyl anesthesia on stress response and hemodynamics in patients treated with laparoscopic hysteromyomectomy

蚌埠医学院学报. 2020, 45(8): 1008–1012 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.08.005>

#### 复合保温措施对腹腔镜全子宫切除术病人术中低体温及术后复苏期的影响

Effect of composite insulation measures on the intraoperative low body temperature and postoperative resuscitation in patients treated with laparoscopic hysterectomy

蚌埠医学院学报. 2019, 44(7): 966–969 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.07.034>

#### 保护性通气下后腹腔镜输尿管切开取石术病人呼气末正压处理后肺功能情况观察

Observation of the pulmonary function after positive end-expiratory pressure in patients treated with ureterolithotomy through retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy under protective ventilation

蚌埠医学院学报. 2021, 46(11): 1551–1554 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.11.014>

#### 三种不同术后镇痛方案应用于腹腔镜全子宫切除术的临床效果观察

Application effects of three different postoperative analgesic regimens in laparoscopic total hysterectomy

蚌埠医学院学报. 2022, 47(3): 330–333 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.03.014>

#### 腹腔镜阑尾切除术Hem-o-lok夹闭法处理阑尾残端的临床效果分析

Clinical effect analysis of Hem-o-lok clip for treating appendiceal stump in laparoscopic appendectomy

蚌埠医学院学报. 2021, 46(9): 1220–1222 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.09.017>

# 调节 CO<sub>2</sub> 气腹压力在腹腔镜全子宫切除术中的应用研究

王彩萍<sup>1</sup>, 韩晓彤<sup>1</sup>, 黎明<sup>2</sup>, 刘雅慧<sup>3</sup>

**[摘要]** **目的:**探讨在腹腔镜全子宫切除术中适时调节二氧化碳(CO<sub>2</sub>)气腹压力对病人舒适度及手术效果的影响。**方法:**选择行腹腔镜全子宫切除手术的 60 例病人为研究对象,按照随机数字表法分为观察组和对照组,各 30 例。观察组手术开始至子宫切下前气腹压力设置为 14 mmHg,子宫切下后压力调低至 10 mmHg,并维持此压力直至手术结束;对照组建立气腹后气腹压力设置为 14 mmHg,并且术中一直维持此压力不变直至手术结束。对比分析 2 组术中阴道残端及腹膜缝合时间、术后 24 h 内通过视觉模拟评分评价肩部疼痛情况、住院时间以及医生对手术视野暴露评分。**结果:**观察组术中缝合阴道残端及腹膜的时间、术后 24 h 内肩部疼痛评分、住院时间均低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.01$ );医生对术中手术视野暴露评分比较,2 组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论:**腹腔镜全子宫切除手术中,在保证安全操作和不影响手术视野的情况下,先调节气腹压力 14 mmHg 切除病变子宫,再将气腹压力调低至 10 mmHg,可以缩短缝合时间,提高病人舒适度,缩短住院时间,促进病人康复。

**[关键词]** 腹腔镜全子宫切除术;CO<sub>2</sub> 气腹压力;手术室护理

[中图分类号] R 713.42 [文献标志码] A DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.10.033

## Application research on the adjustment of CO<sub>2</sub> pneumoperitoneum pressure in total laparoscopic hysterectomy

WANG Cai-ping<sup>1</sup>, HAN Xiao-tong<sup>1</sup>, LI Ming<sup>2</sup>, LIU Ya-hui<sup>3</sup>

(1. Department of Operation Room, 2. Department of Gynaecology, 3. Department of Nursing, BenQ Medical Center, The Affiliated BenQ Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing Jiangsu 210019, China)

**[Abstract]** **Objective:** To explore the effect of timely adjustment of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) pneumoperitoneum pressure on the comfortableness and surgical effect of patients in total laparoscopic hysterectomy. **Methods:** A total of 60 patients with total laparoscopic hysterectomy were selected as the research objects. All patients were randomly divided into experimental group and control group according to the random number table method, with 30 cases in each group. In the experimental group, the pneumoperitoneum pressure was set at 14 mmHg from the beginning of operation to before the hysterectomy, then the pressure was reduced to 10 mmHg after hysterectomy, and maintained this pressure until the end of the operation. In the control group, the pneumoperitoneum pressure was set to 14 mmHg after the establishment of pneumoperitoneum, and the pressure remained unchanged during the operation until the end of the operation. The time of suture of vaginal stump and peritoneal suture, the score of shoulder pain by visual simulation within 24 h after surgery, the length of hospital stay and the score of intraoperative visual field exposure were compared and analyzed. **Results:** The time of suture of vaginal

[收稿日期] 2020-09-16 [修回日期] 2021-03-06

[基金项目] 南京医科大学科技发展基金项目(2017NJMU116)

[作者单位] 南京医科大学附属明基医院,南京明基医院 1. 手术室, 2. 妇科, 3. 护理部, 江苏 南京 210019

[作者简介] 王彩萍(1985-),女,副主任护师。

[通信作者] 刘雅慧,副主任护师。E-mail: mony.liu@benqhospital.com

- [17] TINSLEY GM, FORSSE JS, BUTLER NK, *et al.* Time-restricted feeding in young men performing resistance training: A randomized controlled trial[J]. *Eur J Sport Sci*, 2017, 17(2):200.
- [18] 邹冬侠, 武士勇, 张费, 等. 有氧训练结合认知康复对改善矽肺病人认知功能障碍的临床疗效观察[J]. *蚌埠医学院学报*, 2019, 44(12):1614.
- [19] 王瑾, 赵婷, 王馥婕, 高世祺. 老年肌肉衰减人群的营养干预与人体成分研究[J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2019, 39(11):1654.
- [20] 程悦, 罗屹惟, 刘佳, 等. 老年肌少症患者非药物干预的证据总结[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(14):88.
- [21] 邓燕, 李莉, 张红丽, 等. COPD 患者肌肉衰减综合征发病现状

- 及风险评估模型构建[J]. *护理学杂志*, 2020, 35(22):19.
- [22] 雷娅辉, 蒲晓春, 张琪, 等. 舞蹈运动治疗对老年肌少症患者营养状况和肌肉力量的影响[J]. *中国实用护理杂志*, 2022, 38(7):536.
- [23] 张文婧, 王佳贺. 老年肌少症与营养干预的研究进展[J]. *国际老年医学杂志*, 2020, 41(2):125.
- [24] 沈睿, 王茜茜, 徐霓影, 等. 老年肌少症患者运动干预的最佳证据总结[J]. *中华护理杂志*, 2021, 56(10):1560.
- [25] 龚杰, 石磊, 母东煜, 等. 循证初步构建老年肌少症营养功能性食品临床试验指标池[J]. *中华老年多器官疾病杂志*, 2021, 20(10):731.

(本文编辑 周洋)

stump and peritoneum, shoulder pain score within 24 hours and hospital stay in the observation group were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.01$ ). There was no significant difference in the intraoperative visual operative field exposure score between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusions:** In total laparoscopic hysterectomy, the pneumoperitoneum pressure should be adjusted first to 14 mmHg to remove the affected uterus, and then the pneumoperitoneum pressure should be lowered to 10 mmHg, which can shorten the suture time and improve patient comfort, shorten hospital stay and promote patient recovery.

[**Key words**] total laparoscopic hysterectomy; CO<sub>2</sub> pneumoperitoneum pressure; operating room nursing

随着微创外科的发展,腹腔镜全子宫切除术(total laparoscopic hysterectomy, TLH)以其创伤小、术后恢复快等优势,已广泛应用于临床<sup>[1]</sup>。TLH是指在腹腔镜下将子宫体及子宫颈完全切除,并经阴道将切除的子宫取出,之后在腹腔镜下缝合阴道断端及盆腔腹膜<sup>[2]</sup>。人工气腹是腹腔镜手术成功的保证,二氧化碳(CO<sub>2</sub>)以其溶解性好、弥散速度快、成本低等特点而成为建立人工气腹的标准气体<sup>[3]</sup>。人工气腹为术者提供清晰的术野,且CO<sub>2</sub>气腹压力越高,手术视野越清晰<sup>[4]</sup>。行TLH术时,由于病变增大的子宫占据大部分盆腔,往往更需较高的气腹压力维持清晰的手术视野,保障手术的安全。然而关于CO<sub>2</sub>气腹对病人呼吸、循环及胃肠系统功能的不良影响的观点已达成共识,且这种不良影响与气腹压力的高低及高气腹压持续时间成正比关系<sup>[5]</sup>。既往有研究<sup>[6]</sup>在10 mmHg气腹压力下成功实施前列腺癌根治手术,但关于根据手术进展适时调节CO<sub>2</sub>气腹压力在TLH中鲜见相关报道。故本文设手术全程气腹压力14 mmHg为对照组,研究依据手术进展先14 mmHg后10 mmHg调节气腹压力在全子宫切除中的应用,以期为今后更好开展此项手术,为其他类似腹腔镜手术气腹压力的调节提供参考依据,进一步明确调节气腹压力先14 mmHg后10 mmHg的安全压力范围。现作报道。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 选择2018年1月至2019年3月在我院行TLH的60例病人为研究对象。按照随机数字表法分为观察组和对照组,各30例。纳入标准:能够耐受全麻手术,ASA分级I~II级病人;病人子宫体积均 $\leq 12$ 孕周;年龄18~75岁;术前检查心肺功能正常。排除标准:术中因各种原因中转开腹;有腹部手术史;子宫内膜及宫颈恶性病变;体质指数(BMI) $\geq 28$  kg/m<sup>2</sup>。观察组30例,年龄(54.17 $\pm$ 9.89)岁,BMI(25.91 $\pm$ 3.67) kg/m<sup>2</sup>,子宫大小(10.13 $\pm$ 1.38)孕周,病例类型:子宫肌瘤23例,子宫腺肌症7例;对照组30例,年龄(55.47 $\pm$

10.29)岁,BMI(26.67 $\pm$ 3.04) kg/m<sup>2</sup>,子宫大小(10.20 $\pm$ 1.32)孕周,病例类型:子宫肌瘤25例,子宫腺肌症5例。2组病人一般资料比较均具有可比性。本研究经医院伦理委员会批准,病人及其家属同意参与研究,并签署知情同意书。

1.2 方法 2组病人均采用气管内插管全身麻醉,留置导尿后安置膀胱截石手术体位,由同一位妇科医生手术,采用腹部4孔操作方法,建立气腹后取头低脚高30°,使用相同气腹机(stryker ENDOSCOPY)以流量5~7 L/min自动充入CO<sub>2</sub>,手术开始时2组均设定气腹压力为14 mmHg,当子宫切下后,对照组保持气腹压力不变直至手术结束;观察组气腹压力调低至10 mmHg,以缝合阴道残端及盆底腹膜,直至手术结束。

1.3 评价指标 术中阴道残端及腹膜缝合时间:由巡回护士术中实时记录医生缝合阴道残端及腹膜的时间;术后24 h内肩部疼痛情况:由巡回护士术后24 h回访病人时,采用视觉模拟评分(VAS)进行疼痛评分;住院时间;手术视野暴露评分:由手术医生手术结束后对手术视野暴露进行评分,分值为0~100分<sup>[7]</sup>,分值越高,手术视野暴露越好。

1.4 统计学方法 采用 $t$ (或 $t'$ )检验。

## 2 结果

观察组术中阴道残端及腹膜缝合时间、住院时间明显短于对照组;术后24 h内肩部疼痛VAS评分明显低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。医生对手术视野暴露评分比较,2组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表1)。

表1 2组病人舒适及手术效果比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	$n$	术中阴道残端及腹膜缝合时间/min	术后24 h内肩部疼痛VAS评分/分	住院时间/d	医生对手术视野暴露评分/分
观察组	30	10.5 $\pm$ 1.70	2.97 $\pm$ 1.59	8.33 $\pm$ 0.88	93.73 $\pm$ 1.44
对照组	30	14.37 $\pm$ 2.72	6.63 $\pm$ 1.37	10.07 $\pm$ 2.20	94.10 $\pm$ 1.52
$t$	—	6.60*	9.56	4.02*	0.96
$P$	—	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05

\*示 $t'$ 值

### 3 讨论

TLH 由于病变增大的子宫占据盆腔大部分空间,为保证手术安全顺利进行,腹腔更需维持一定的压力(14 mmHg),从而为术者提供足够的操作空间,保证手术安全顺利进行,子宫切下后,盆腔空间变得相对较大,此时我们将气腹压力调低至 10 mmHg,完成阴道残端及盆腔腹膜的缝合。本研究结果显示观察组的术中阴道残端及腹膜缝合缝合时间明显短于对照组,这与罗苑等<sup>[8]</sup>的研究结果一致。其原因与腹腔气腹压力调低后,腹膜及盆腔组织的张力降低有关,从而更利于术者缝合。

本研究结果表明,当降低气腹压力后,病人术后 24 h 内肩部疼痛 VAS 评分明显降低,与张晓<sup>[9]</sup>的研究结果一致。目前关于肩痛发生的原因,主要表现为以下两点:一是 CO<sub>2</sub> 气腹的压力使膈肌上抬,膈肌受到牵拉直接刺激膈神经,导致肩痛;二是 CO<sub>2</sub> 气体是产生术后肩痛的病理学基础,术中和术后残留的 CO<sub>2</sub> 气体会与膈肌腹膜内的水分形成碳酸,导致膈肌酸化,刺激神经引起疼痛<sup>[10-11]</sup>。有研究者<sup>[12]</sup>提出,气腹压力越高,膈神经牵拉越明显,肩部疼痛发生率越高。亦有学者<sup>[13]</sup>提出,减少气腹后病人肩部疼痛的发生关键在于降低气腹压力。因此,在手术安全操作允许的条件下,尽量降低气腹压力,可减少肩部疼痛的发生。

有研究者<sup>[14]</sup>提出妇科腹腔镜手术气腹压力需维持在 14 mmHg,主要由于盆腔可视空间相对狭窄,尤其涉及子宫病变的手术,子宫体积的增大,进一步影响手术视野,特别是处理血管时稍有不慎易引起大出血,此时手术者更需充分暴露清晰的手术视野,以便更加安全的完成关键部位的手术。待子宫切下后,将气腹压力调至 10 mmHg,完成阴道残端及腹膜的缝合、腹腔冲洗等手术步骤,此时病变子宫切除,盆腔空间相对较大,且降低气腹压力后,对腹膜及内脏的牵拉力也降低,更利于缝合腹膜,同时也可减少因高气腹压持续时间长而引起的术后并发症。本研究结果也证实当气腹压力调低至 10 mmHg 时,手术视野暴露良好,能使手术安全进行。因此,行 TLH 手术时,先调节气腹压力 14 mmHg 完成病变子宫的切除,后将气腹压力调低至 10 mmHg 完成后续手术操作,既能确保手术安全进行,又能最大限度的减少高气腹压对机体的不良反应;同时本研究结果也显示观察组病人住院时间较对照组短,因此

根据手术进展适时调节气腹压力安全可靠,值得临床推广使用。

综上所述,本研究在保证安全操作和维持良好手术视野的情况下,证实根据手术进展适时调低 CO<sub>2</sub> 气腹压力,有效地缩短了术中缝合的时间,同时提高病人术后舒适度。但本研究也存在一定缺陷,后期可以加大样本量,采取多中心联合研究,更加科学地调节气腹压力。

#### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 袁琴,陈家驹,杨洁. 复合保温措施对腹腔镜全子宫切除术病人术中低体温及术后复苏期的影响[J]. 蚌埠医学院学报, 2019,44(7):966.
- [2] 张弛远,高山,陈英汉,等. 改良腹腔镜全子宫切除术的临床应用[J]. 中国微创外科杂志,2019,19(4):311.
- [3] 赵伟,赵善峰,唐思锋,等. 高浓度氧气置换二氧化碳气腹对腹腔镜术后腹腔厌氧菌感染的影响[J]. 中华医院感染学杂志,2018,28(24):3788.
- [4] 符开伙,张剑权,蒋明. 不同 CO<sub>2</sub> 气腹压力对腹腔镜胃癌根治术中肠黏膜损伤及肠功能恢复的影响[J]. 中国现代普通外科进展,2017,20(12):929.
- [5] 胡梦莹,王胜斌,居霞,等. 不同压力二氧化碳气腹对妇科腹腔镜手术患者术后早期认知功能的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2017,33(2):144.
- [6] 郑月,王良梅. 不同压力 CO<sub>2</sub> 气腹对机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术后患者膈下疼痛的影响[J]. 护理学报,2016,23(17):72.
- [7] 曾德兰,莫安胜. 改良侧卧位固定装置在胸外科手术中的应用效果[J]. 广西医学,2019,41(13):1712.
- [8] 罗苑,罗金泰. 不同压力 CO<sub>2</sub> 气腹对腹腔镜前列腺癌根治术中膀胱尿道吻合效果的影响[J]. 护理实践与研究,2017,14(16):86.
- [9] 张晓. CO<sub>2</sub> 气腹压力和氧疗对妇科腹腔镜联合术后肩痛的影响[J]. 中外医学研究. 2015,6(13):47.
- [10] SOLA R JR, DESAI AA, GONZALEZ KW, et al. Does intravenous acetaminophen improve postoperative pain control after laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis a prospective randomized trial [J]. Eur J Pediatr surg, 2019, 29(2):159.
- [11] CHOI GJ, KANG H, KIM BG, et al. Pain after single-incision versus conventional laparoscopic appendectomy: a propensity-matched analysis [J]. J Surg Res, 2017, 212:122.
- [12] 刘志峰,阮政,陈峰,等. 上尿路后腹腔镜手术中不同压力气腹对机体的影响[J/CD]. 泌尿外科杂志:电子版, 2015, 7(4):34.
- [13] 汤建军,孙权,林晶晶. 不同气腹压力对腹腔镜胆囊切除术后患者胆红素和转氨酶及肩痛的影响[J]. 医学综述, 2015, 21(19):3592.
- [14] 刘小艳,蔡秋娥,罗玉华. 妇科腹腔镜手术气腹及体位并发症问题的循证护理[J]. 腹腔镜外科杂志, 2010, 11:879.