

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.06.013

View this article at: <https://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2022.06.013>

## 腰硬联合麻醉用于单孔腹腔镜妇科手术的麻醉效果及安全性

周取升<sup>1</sup>, 唐飞<sup>2</sup>, 王美云<sup>1</sup>

(1. 铜陵市妇幼保健院麻醉科, 安徽 铜陵 244000; 2. 铜陵市妇幼保健院妇科, 安徽 铜陵 244000)

**[摘要]** 目的: 回顾性分析腰硬联合麻醉(combined spinal and epidural analgesia, CSEA)用于单孔腹腔镜妇科手术的麻醉效果及安全性。方法: 选取2019年12月至2021年8月在铜陵市妇幼保健院接受妇科单孔腹腔镜手术的60例患者作为研究对象。按照麻醉方法, 应用CSEA者为观察组( $n=30$ ), 采用硬膜外麻醉者为对照组( $n=30$ )。结果: 观察组的麻醉优良率为90.00%, 显著高于对照组的73.33%( $P=0.023$ ); 观察组的麻醉起效时间和住院时间均较对照组短( $P<0.01$ ), 而镇痛持续时间较对照组长( $P<0.01$ ); 两组患者进入手术室时(T0)、麻醉开始时(T1)和麻醉开始10 min(T2)时, 血压或心率差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ ); 然而, 在麻醉开始20 min(T3)和30 min(T4)时, 观察组的血压和心率变化较对照组更加平稳。2组患者不良事件总发生率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论: CSEA应用于单孔腹腔镜妇科手术中, 较硬膜外麻醉安全性更高, 起效时间更快, 并发症少, 具有较高的临床应用价值。

**[关键词]** 腰硬联合麻醉; 单孔腹腔镜手术; 麻醉效果; 安全性

## Anesthesia effect and safety of combined spinal-epidural anesthesia in single-port laparoscopic gynecological surgery

ZHOU Qusheng<sup>1</sup>, TANG Fei<sup>2</sup>, WANG Meiyun<sup>1</sup>

(1. Department of Anesthesiology, Tongling Maternal and Child Health Care Hospital, Tongling Anhui 244000;  
2. Department of Gynecology, Tongling Maternal and Child Health Care Hospital, Tongling Anhui 244000, China)

**Abstract** **Objective:** To retrospectively analyze the anesthesia effect and safety of combined spinal-epidural anesthesia (CSEA) in single-port laparoscopic gynecological surgery. **Methods:** From December 2019 to August 2021, 60 patients who underwent gynecological single-port surgery in our hospital were selected as the research objects. According to the different methods of anesthesia, they were divided into an observation group of 30 cases (using CSEA) and a control group of 30 cases (using epidural anesthesia). **Results:** The excellent and good rate of anesthesia in the observation group was 90.00%, which was significantly higher than 73.33% in the control group ( $P=0.023$ ). the difference was statistically significant ( $P=0.023$ ). There was no significant difference in blood pressure or heart rate between the two groups when they entered the operating room (T0), when anesthesia started (T1), and 10 min after anesthesia started (T2) ( $P>0.05$ ). However, the changes in blood pressure

收稿日期 (Date of reception): 2021-12-24

通信作者 (Corresponding author): 周取升, Email: zqs13515623433@163.com

and heart rate in the observation group were more stable than those in the control group at 20 min (T3) and 30 min (T4) of the onset of anesthesia. There was no significant difference in the total incidence of adverse events between the observation group and the control group ( $P>0.05$ ). **Conclusion:** Compared with epidural anesthesia, CSEA has higher safety, faster onset time, fewer complication and higher clinical application value in single-port laparoscopic gynecological surgery.

**Keywords** combined spinal-epidural anesthesia; single port laparoscopic gynecological surgery; anesthesia effect; safety

腰硬联合麻醉(combined spinal and epidural anesthesia, CSEA)是一种区域麻醉技术, 结合了脊髓阻滞的快速性、密度和可靠性以及连续硬膜外麻醉的灵活性, 以延长镇痛持续时间<sup>[1]</sup>。CSEA越来越受脐水平以下大手术患者的欢迎, 这些患者需要长时间有效的术后镇痛, 例如髋关节置换术、子宫切除术和剖宫产术<sup>[2-3]</sup>。据报道, 产科麻醉师使用CSEA技术的最常见原因是长时间手术的麻醉(32%)、需术后镇痛(27%)、灵活性强(21%)和起效速度(14%)<sup>[1]</sup>。由此可见, 与全身麻醉相比, CSEA的优势是十分明显的。

妇产科腹腔镜手术是临床上较为多见的手术类型, 在对患者进行腹腔镜手术治疗的过程中, 麻醉方式的选择一方面影响镇痛的效果, 另一方面还直接影响患者的麻醉用药安全性<sup>[4]</sup>。妇产科患者种类较多, 生理结构特殊, 用麻醉药物的剂量及患者的麻醉耐受程度均不同于常人, 因此, 对手术过程中麻醉要求很高。腰麻是向机体蛛网膜下腔注射麻醉药物, 达到阻滞神经的作用。硬膜外麻醉是在机体的硬脊膜外腔内注射麻醉药物, 用来阻滞神经<sup>[5]</sup>。以往妇科手术通常分别采用腰麻或硬膜外麻醉其中一种, 两者均采用机体椎管内注射药物, 但都存在一定优点及缺点, 随着医疗技术及患者需求的变化, 两者联合麻醉的临床应用越来越普遍, 且疗效优于单一麻醉方式<sup>[6]</sup>。

CSEA用于妇产科手术的麻醉效果较好, 但罕见应用于妇科单孔腹腔镜手术的研究报告。因此, 本研究回顾性分析铜陵市妇幼保健院接受妇科单孔腹腔镜手术的患者, 探讨CSEA用于单孔腹腔镜妇科手术的麻醉效果及安全性, 以期对妇科单孔腹腔镜手术中的麻醉方式提供临床研究数据。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

选取2019年12月至2021年8月在铜陵市妇幼

保健院接受妇科单孔腹腔镜手术的60例患者作为研究对象。按照麻醉方法, 应用CSEA者为观察组( $n=30$ ), 采用硬膜外麻醉者为对照组( $n=30$ )。本研究经铜陵市妇幼保健院医学伦理委员会批准(审批号: 20191106), 患者均签署知情同意书。

纳入标准: 1)经评估需进行单孔腹腔镜手术治疗的患者; 2)临床资料完整; 3)符合美国麻醉学会(American Society of Anesthesiology, ASA)I~II级。

排除标准: 1)任何腰麻或气腹禁忌证; 2)周围神经系统疾病、糖尿病、出血性疾病; 3)缺乏合作或有精神疾病; 4)已知对局部或麻醉镇痛药敏感者; 5)年龄 $<18$ 岁或 $>65$ 岁。

### 1.2 麻醉方法

观察组: CSEA通过针穿针技术从 $L_3\sim L_4$ 腰椎间隙的左侧卧位给药。1%的利多卡因皮内注射局部麻醉。18G Tuohy针在中线入路硬膜外腔内插入, 然后26G铅笔尖脊髓针通过Tuohy针插入蛛网膜下腔。确认脑脊液流动后, 在30 s内注射0.5%高压布比卡因3 mL和舒芬太尼5  $\mu$ g。最后, 拔出脊椎针, 将1根20G硬膜外导管沿头侧置入硬膜外腔并固定在4 cm处。注射器1.5%利多卡因10 mL +舒芬太尼5  $\mu$ g连接硬膜外导管备用, 患者被定位在 $15^\circ$ 特伦德伦伯卧位, 每分钟通过针刺测试检查感觉阻滞水平。当阻滞达到 $T_4$ 水平时开始手术。对照组: 从患者 $L_1\sim L_2$ 左侧卧位腰椎间隙穿刺置管, 待成功穿刺后, 于患者头侧置入硬膜外导管, 给予3 mL 1.5%浓度的利多卡因注射液, 观察5 min, 若未出现全脊髓麻醉表现则分次追加注射10~15 mL 2%利多卡因注射液+1 mL舒芬太尼5  $\mu$ g。

若患者血压低于90/60 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa), 心率(heart rate, HR)低于90次/min, 静脉注射麻黄碱6 mg。如果血压低于90/60 mmHg, 但HR不低于90次/min, 则静脉去氧肾上腺素50  $\mu$ g。如果需要, 会重复给药。两组患者在麻醉手术期间采取一致的护理方案。

### 1.3 观察指标及评价标准

#### 1.3.1 麻醉效果评价

优：术中患者没有感受到痛疼，肌肉没有牵拉痛，较松弛；良：患者在手术过程未出现痛疼，但肌肉有些许牵扯，较松弛；差：术中患者感知到痛疼，肌肉紧张。优良率=[(优+良)/总例数]×100%。

#### 1.3.2 麻醉指标比较

手术进程中，全程记录两组患者麻醉开始起效的时间、镇痛维持时间和住院时间。

#### 1.3.3 血压和 HR 比较

记录两组患者在进入手术室(T0)、麻醉开始时(T1)以及10 min(T2)、20 min(T3)和30 min(T4)时的收缩压(systolic blood pressure, SBP)、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)、平均血压(mean blood pressure, MBP)和HR。

#### 1.3.4 不良事件比较

观察两组患者出现不良反应和并发症的情

况。低血压、心动过缓、低氧血症、头痛、右肩痛、恶心/呕吐等被记录为不良事件。一名独立的麻醉师收集了所有术前和术后数据，而没有将研究目的告知麻醉和手术团队。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS 25.0统计软件分析数据。计数资料采用例(%)表示，组间比较采用 $\chi^2$ 检验；计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示，组间采用 $t$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组临床基线资料及麻醉效果比较

两组临床特征比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ )，具有可比性(表1)。比较两组的麻醉效果，观察组的麻醉优良率为90.00%，高于对照组的73.33%，差异有统计学意义( $P=0.035$ ，表2)。

表1 两组患者临床资料比较( $n=30$ )

Table 1 Comparison of clinical data between the two groups ( $n=30$ )

特征	观察组	对照组	$\chi^2/t$	$P$
年龄/岁	38.12 ± 3.19	36.97 ± 3.09	1.920	0.06
BMI/( $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ )	23.00 ± 4.01	23.12 ± 3.79	0.161	0.872
手术类型/例			0.384	0.944
全子宫+附件切除术	4	5		
附件切除术	5	6		
宫外孕(输卵管切除术)	9	9		
卵巢囊肿剔除术	12	10		
婚姻状况/例			3.760	0.053
未婚	12	13		
已婚	18	17		

表2 两组患者麻醉效果比较( $n=30$ )

Table 2 Comparison of anesthesia effects between the two groups ( $n=30$ )

组别	优/例	良/例	差/例	优良率/%
观察组	18	9	3	90.00
对照组	8	14	8	73.33
$\chi^2$				4.469
$P$				0.035

## 2.2 两组患者麻醉时间比较

观察组的麻醉起效时间和住院时间均明显较对照组短, 而镇痛维持时间较对照组长, 差异均有显著的统计学意义( $P < 0.01$ , 表3)。

## 2.3 两组患者血压和心率比较

两组T0、T1和T2时血压或心率差异均无统计学意义( $P > 0.05$ , 表4)。比较同组患者不同时间点的心率与血压, 与T0时比较, 观察组T的血压和心率在T3和T4时差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$ )；

相反, 对照组T3和T4的血压和心率均显著高于T0时( $P < 0.05$ ), 说明观察组的心率和血压较对照组更加平稳。

## 2.4 不良事件比较

60例患者发生的不良事件见表5, 最常见的不良事件是低血压(8.33%)和恶心/呕吐(15.00%), 所有患者均未出现心动过缓或呼吸抑制。观察组和对照组不良事件总发生率分别为26.67%和50.00%, 两组不良反应发生无显著性差异( $P = 0.063$ )。

表3 两组麻醉起效时间、镇痛维持时间及住院时间比较( $n=30$ )

Table 3 Comparison of anesthesia onset time, analgesia maintenance time and hospitalization time between the two groups ( $n=30$ )

组别	麻醉起效时间/min	镇痛维持时间/h	住院时间/d
观察组	7.12 ± 2.19	6.34 ± 1.71	21.32 ± 4.28
对照组	10.12 ± 2.13	4.36 ± 0.97	27.41 ± 4.96
<i>t</i>	7.283	5.516	5.092
<i>P</i>	<0.0001	<0.0001	<0.0001

表4 两组血压和心率比较( $n=30$ )

Table 4 Comparison of blood pressure and heart rate between the two groups ( $n=30$ )

组别	HR/min <sup>-1</sup>	SBP/mmHg	DBP/mmHg	MBP/mmHg
观察组				
T0	83.12 ± 12.31	125.24 ± 14.93	79.49 ± 14.65	94.78 ± 13.72
T1	81.44 ± 13.56	124.54 ± 16.16	77.51 ± 16.68	93.82 ± 14.89
T2	78.83 ± 9.85	118.83 ± 11.87	78.83 ± 10.25	89.65 ± 11.65
T3	80.84 ± 10.56	128.62 ± 12.54	81.89 ± 10.47	90.35 ± 11.98
T4	78.58 ± 9.27	129.45 ± 10.69	83.33 ± 9.68	88.75 ± 10.94
对照组				
T0	84.94 ± 11.88	126.58 ± 15.24	78.18 ± 13.43	93.33 ± 14.35
T1	84.33 ± 10.84	125.12 ± 13.73	78.59 ± 12.28	94.25 ± 15.23
T2	90.43 ± 12.87	128.63 ± 12.26	80.93 ± 13.35	95.95 ± 13.94
T3	96.69 ± 13.93*	134.92 ± 14.51*	84.32 ± 12.14*	103.65 ± 12.78*
T4	97.25 ± 14.31*	135.48 ± 14.33*	89.34 ± 12.83*	105.85 ± 11.99*

\* $P < 0.05$  vs T0.

表5 两组患者不良事件比较

Table 5 Comparison of adverse events between the two groups

组别	低血压/例	恶心/呕吐/例	低氧血症/例	头痛/例	右肩痛/例	总发生率/%
观察组	2	3	1	1	1	26.67
对照组	3	6	3	1	2	50.00
$\chi^2$						3.455
P						0.063

### 3 讨论

依托医疗器械技术的发展, 妇科手术可以借助腹腔镜实现微创治疗。然而, 麻醉方案的选择仍然是治疗过程中需要考虑的问题, 因此为妇产科腹腔镜手术寻找合适的麻醉方案具有重要的实用价值。椎管内麻醉是将麻醉剂注入椎管内的特定间隙, 可有效阻断神经中枢的传导功能。椎管内麻醉有腰麻和硬膜外麻醉两种, 单独使用任一种麻醉效果都不理想, CSEA具备以上两种麻醉方式的优点, 临床效果甚佳<sup>[7-8]</sup>。

采用CSEA进行妇科手术, 麻醉起效时间、麻醉阻滞时间及停药苏醒时间均比全身麻醉时间短, 且并发症发生次数少于全身麻醉, 安全性高<sup>[9]</sup>。另一项研究<sup>[10]</sup>报道: CSEA起效快, 有效阻断神经系统, 对手术时间影响小, 减少局部麻醉不良反应, 这是一种简单有效的方法。本研究发现: 施以CSEA患者的麻醉效果明显高于接受硬脊膜外麻醉的患者, 且观察组血压和心率等指标在各个时间段较对照组稳定。以上与本研究结果相似。

与开腹手术相比, 腹腔镜手术具有许多优点, 包括切口更小、术后恢复时间更短以及美容效果更好<sup>[11]</sup>。然而, 已知腹腔镜手术与术后恶心和呕吐相关<sup>[12]</sup>。接受腹腔镜妇科手术的女性易发生恶心和呕吐, 发病率高达70%~85%<sup>[13]</sup>。尽管恶心和呕吐很少危及生命, 但它会影响患者术后恢复速度, 不符合ERAS快速康复理念。右肩疼痛是CSEA下妇科手术发生的另一不良事件。腹腔镜手术期间的肩痛是由CO<sub>2</sub>产生的气腹刺激膈肌引起。由于腹腔内液体更靠近隔膜的位置, 特伦德伦伯卧位也可能导致肩部疼痛<sup>[14]</sup>。低血压是腰麻最常见和最重要的并发症, 可导致全身血管阻力降低和静脉回心血量减少。本研究观察到较少的心血管并发症, 患者经CSEA麻醉后, 只有2例患者出

现低血压, 通过输液治疗, 不需要额外的麻黄碱治疗, 没有患者出现心动过缓。本研究发现: 观察组和对照组不良事件总发生率分别为26.67%和50.00%, 两组不良反应发生率无显著差异。本研究纳入的病例较少, 从考虑应用CSEA麻醉方式的安全性出发, 仍需要更多临床数据作为支撑。

综上所述, 单孔镜妇科手术中使用CSEA法麻醉安全性高, 起效时间快, 并发症少, 具有较高的临床应用价值。

### 参考文献

- Blanshard HJ, Cook TM. Use of combined spinal-epidural by obstetric anaesthetists[J]. *Anaesthesia*, 2004, 59(9): 922-923.
- Kandemir T, Kandemir E, Aşkın T, et al. Massive blood transfusion during revision total hip arthroplasty under combined spinal epidural anaesthesia[J]. *Turk J Anaesthesiol Reanim*, 2016, 44(1): 54-56.
- Seyhan TÖ, Sungur MO, Edipoğlu İ, et al. Combined spinal epidural anaesthesia for caesarean section and hysterectomy in a parturient with placenta accreta[J]. *Turk J Anaesthesiol Reanim*, 2014, 42(3): 148-150.
- Zhang Y, Min J. Preoperative carbohydrate loading in gynecological patients undergoing combined spinal and epidural anesthesia[J]. *J Invest Surg*, 2020, 33(7): 587-595.
- Xue X, Lv Y, Zhao Y, et al. Efficacy of prophylactic epidural ketamine for reducing shivering in patients undergoing caesarean section with combined spinal-epidural anesthesia[J]. *Biomed Rep*, 2018, 8(5): 485-490.
- Uzman S, Donmez T, Erdem VM, et al. Combined spinal-epidural anesthesia in laparoscopic appendectomy: a prospective feasibility study[J]. *Ann Surg Treat Res*, 2017, 92(4): 208-213.
- Kock-Cordeiro DBM, Brusse E, van den Biggelaar RJM, et al. Combined spinal-epidural anesthesia with non-invasive ventilation during cesarean delivery of a woman with a recent diagnosis of amyotrophic lateral sclerosis[J]. *Int J Obstet Anesth*, 2018, 36: 108-110.
- Li H, Chen R, Yang Z, et al. Comparison of the postoperative effect

- between epidural anesthesia and continuous wound infiltration on patients with open surgeries: A meta-analysis[J]. *J Clin Anesth*, 2018, 51: 20-31.
9. 李成, 张新民, 刘峰, 等. 腰-硬联合麻醉在妇科腹腔镜手术中的应用体会[J]. *中国社区医师*, 2018, 34(32): 23+25.  
LI Cheng, ZHANG Xinmin, LIU Feng, et al. Application experience of combined spinal epidural anesthesia in gynecologic laparoscopic surgery[J]. *Chinese Community Doctors*, 2018, 34(32): 23+25.
  10. Zhou LY, Gu W, Liu Y, et al. Effects of inhalation anesthesia vs. total intravenous anesthesia (TIVA) vs. spinal-epidural anesthesia on deep vein thrombosis after total knee arthroplasty[J]. *Med Sci Monit*, 2018, 24: 67-75.
  11. Korolija D, Sauerland S, Wood-Dauphinée S, et al. Evaluation of quality of life after laparoscopic surgery: evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery[J]. *Surg Endosc*, 2004, 18(6): 879-897.
  12. Apfel CC, Heidrich FM, 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.
  13. Yuksek MS, Alici HA, Erdem AF, et al. Comparison of prophylactic anti-emetic effects of ondansetron and dexamethasone in women undergoing day-case gynaecological laparoscopic surgery[J]. *J Int Med Res*, 2003, 31(6): 481-488.
  14. Mane RS, Patil MC, Kedareshvara KS, et al. Combined spinal epidural anesthesia for laparoscopic appendectomy in adults: A case series[J]. *Saudi J Anaesth*, 2012, 6(1): 27-30.

**本文引用:** 周取升, 唐飞, 王美云. 腰硬联合麻醉用于单孔腹腔镜妇科手术的麻醉效果及安全性[J]. *临床与病理杂志*, 2022, 42(6): 1349-1354. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.06.013

**Cite this article as:** ZHOU Qusheng, TANG Fei, WANG Meiyun. Anesthesia effect and safety of combined spinal-epidural anesthesia in single-port laparoscopic gynecological surgery[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2022, 42(6): 1349-1354. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2022.06.013