

· 论著 · 腹部 ·

腹横肌平面阻滞联合喉罩通气全麻用于卵巢囊肿腹腔镜手术中的镇痛效果及应激反应观察*

谭德谦* 牛文芳

郑州市妇幼保健院麻醉科(河南 郑州 450000)

【摘要】目的 探讨卵巢囊肿腹腔镜手术中应用腹横肌平面(TAP)阻滞联合喉罩通气全麻的镇痛效果及应激反应。方法 按随机数字表法将我院治疗的90例卵巢囊肿患者分为两组,病例选取时间为2023年1月至2024年12月,每组各45例。对照组采用喉罩通气全麻,在此基础上,观察组联合TAP阻滞。比较两组血流动力学、镇痛效果、应激反应及不良反应。结果 观察组置入喉罩(T1)及手术结束(T2)时平均动脉压(MAP)及心率(HR)水平低于对照组($P<0.05$)。观察组术后2h、6h、12h、24h时视觉模拟评分法(VAS)评分低于对照组($P<0.05$)。观察组术后皮质醇(Cor)、促肾上腺皮质激素(ACTH)及去甲肾上腺素(NE)水平低于对照组($P<0.05$)。观察组不良反应总发生率低于对照组($P<0.05$)。结论 TAP阻滞联合喉罩通气全麻用于卵巢囊肿腹腔镜手术,可提升术后镇痛效果,维持术中血流动力学稳定,减轻机体应激反应,且安全性良好。

【关键词】卵巢囊肿;腹腔镜手术;腹横肌平面阻滞;喉罩通气全麻;镇痛效果;应激反应

【中图分类号】R711.75

【文献标识码】A

【基金项目】河南省医学科技攻关计划项目(20230632)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.5.047

Observation of Analgesic Effect and Stress Response of Laparoscopic Operation for Ovarian Cysts by Transverse Abdominal Muscle Plane Block Combined with Laryngeal Mask Ventilation and General Anesthesia*

TAN De-qian*, NIU Wen-fang.

Department of Anesthesiology, Women and Child Health Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

Abstract: Objective To evaluate the analgesic efficacy and stress response of ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block combined with laryngeal mask general anesthesia in patients undergoing laparoscopic ovarian cystectomy. **Methods** A total of 90 patients with ovarian cysts admitted to our hospital from January 2023 to December 2024 were randomly divided into two groups ($n=45$). The control group received laryngeal mask general anesthesia alone, while the observation group was given additional TAP block. Hemodynamics, postoperative pain intensity, stress indicators, and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** Compared with the control group, the observation group had significantly lower mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) at laryngeal mask insertion (T1) and the end of surgery (T2) ($P<0.05$). The visual analogue scale (VAS) scores at 2h, 6h, 12h, and 24h postoperatively were significantly lower in the observation group ($P<0.05$). Postoperative levels of cortisol (Cor), adrenocorticotrophic hormone (ACTH), and norepinephrine (NE) were also notably lower in the observation group ($P<0.05$). Moreover, the total incidence of adverse reactions was significantly lower in the observation group ($P<0.05$). **Conclusion** TAP block combined with laryngeal mask general anesthesia can effectively improve analgesia, stabilize hemodynamics, alleviate stress responses, and enhance safety in patients undergoing laparoscopic ovarian cyst surgery, which is worthy of clinical application.

Keywords: Ovarian Cyst; Laparoscopic Surgery; Plane Block of Transverse Abdominal Muscle; Laryngeal Mask Ventilation General Anesthesia; Analgesic Effect; Stress Response

近年来妇科手术已逐渐从开腹手术向腹腔镜手术转变,其中卵巢囊肿是妇科常见病,手术切除仍是卵巢囊肿最为有效的治疗方法^[1]。随着腹腔镜的发展、手术观念的变化及患者对美容要求的提高,卵巢囊肿腹腔镜手术备受患者青睐^[2]。但卵巢囊肿腹腔镜手术中受到切口及CO₂气腹等因素的影响,患者应激反应剧烈,疼痛明显,不利于患者生命体征的稳定,故卵巢囊肿腹腔镜手术对麻醉要求较高^[3]。喉罩通气全麻是卵巢囊肿腹腔镜手术中常用的麻醉方法,虽可满足手术要求,但患者术后仍会由于手术切口及气腹等影响出现剧烈疼痛^[4]。故如何优

化卵巢囊肿腹腔镜手术的麻醉方案以实现良好镇痛、减轻患者痛苦是临床研究的重点所在。腹横肌平面(TAP)阻滞作为区域神经阻滞,是将局部麻醉药注入腹横肌间隙,阻滞TAP内的神经,可为腹部手术提供良好镇痛^[5]。鉴于此,本研究共纳入行卵巢囊肿腹腔镜手术的90例患者,探讨TAP阻滞与喉罩通气全麻联合应用的镇痛效果。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按随机数字表法将我院治疗的90例卵巢囊肿

【第一作者】谭德谦,男,主治医师,主要研究方向:麻醉用药与小儿手术。E-mail: koi143@sina.com

【通讯作者】谭德谦

患者分为两组，病例选取时间为2023年1月至2024年12月，每组各45例。观察组：年龄21~47岁，平均年龄(34.19±5.20)岁；体重指数(BMI)18~29kg/m²，平均BMI(23.84±1.46)kg/m²；囊肿直径3~10cm，平均囊肿直径(6.45±1.03)cm；孕次0~3次，平均孕次(1.82±0.43)次；产次0~3次，平均产次(1.49±0.46)次。对照组：年龄22~49岁，平均年龄(33.86±5.24)岁；BMI18~28kg/m²，平均BMI(23.79±1.43)kg/m²；囊肿直径3~11cm，平均囊肿直径(6.49±1.05)cm；孕次0~3次，平均孕次(1.81±0.40)次；产次0~3次，平均产次(1.52±0.47)次。两组一般资料相比(P>0.05)。本研究获医学伦理委员会批准。

纳入标准：患者签署知情同意书；术前影像学检查提示为单侧卵巢良性囊肿，经术后病理确诊为卵巢良性囊肿；患者有腹腔镜手术指征；患者术前肝肾功能、电解质、凝血功能及血常规等检查未见明显异常；患者依从性较高；ASA分级：Ⅰ~Ⅱ级。排除标准：患者合并咽部不适；中转开腹患者；先天脐部结构异常、腹壁疝患者；患者合并慢性基础疾病、多系统或多器官衰竭；卵巢囊肿破裂、扭转；患者合并严重盆腔粘连；特殊类型患者，诸如合并神经精神系统疾病患者、过敏体质患者或处于妊娠、哺乳期患者；穿刺部位破损或感染。

1.2 方法 两组术前常规禁食禁饮，入室后开放静脉通道，常规监测生命体征。对照组采用喉罩通气全麻，静脉注射0.03mg/kg咪达唑仑(国药准字H20227066)、1.5mg/kg丙泊酚(国药准字H20143252)、0.3μg/kg舒芬太尼(国药准字H20203651)、0.1mg/kg苯磺顺阿曲库铵(国药准字H20060927)麻醉诱导，待患者睫毛反射消失，BIS值<60后将喉罩置入行机械通气，术中持续泵注0.1~0.2μg/(kg·min)瑞芬太尼(国药准字H20143314)、2~4mg/(kg·h)丙泊酚、吸入1%~2%七氟烷(国药准字H20223617)麻醉维持，间断追加苯磺顺阿曲库铵。在喉罩通气全麻基础上，观察组联合TAP阻滞，在喉罩通气全麻诱导前10min进行TAP阻滞，患者取仰卧位，于彩色多普勒超声诊断仪(华声医疗器械公司，Wisonic)引导下进行TAP阻滞，将探头置于剑突下方，平行于肋缘下斜行扫描，获取腹直肌、腹横肌、腹外斜肌及腹内斜肌图像，采用平面内技术，在Mark点前方1~2cm部位进针至腹直肌与腹横肌间，回抽无血、无气，证实针尖位置后，将20mL、0.33%罗哌卡因(国药准字H20223490)注入，于超声下可见梭形无回声区，腹横肌被推开，对侧TAP阻滞同上；TAP阻滞完成后进行麻醉诱导与维持，麻醉诱导、维持方法同上。两组术中维持BIS值在40~60。两组麻醉及手术操作均由同一组医师团队完成。

1.3 评价指标 (1)血流动力学：监测两组MAP及HR，监测时点为麻醉前(T0)、置入喉罩时(T1)及手术结束时(T2)。(2)镇痛效果：在术后2h、6h、12h、24h进行评估，评估方法为VAS评分法，具体操作方法：画一条长10cm线段，线段上标注0~10共11个数字，0为无痛，10为剧痛，VAS评分法评估前向患者讲述评估意义与方法，待患者掌握疼痛与不同数字间的关系后进行评估，患者依据自身痛感在直线上进行标注，标注部位数

字即为VAS评分。(3)应激反应：在术前、术后24h，采集两组静脉血3mL，离心后检测Cor、ACTH及NE水平，Cor采用放射性免疫沉淀法检测，ACTH及NE采用酶联免疫吸附法检测。

(4)比较两组不良反应。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0软件分析数据，计数资料以n(%)表示，用χ²检验；计量资料用“ $\bar{x} \pm s$ ”表示，用t检验；以P<0.05为有统计学差异。

2 结果

2.1 MAP及HR水平 观察组T1、T2时MAP及HR水平低于对照组(P<0.05)。见表1~表2。

2.2 VAS评分 观察组术后2h、6h、12h、24h时VAS评分低于对照组(P<0.05)。见表3。

2.3 Cor、ACTH及NE水平 观察组术后Cor、ACTH及NE水平低于对照组(P<0.05)。见表4。

2.4 不良反应 观察组不良反应总发生率低于对照组(P<0.05)。见表5。

表1 两组MAP比较(mmHg)

组别	T0	T1	T2
对照组(n=45)	86.29±4.29	98.64±2.93 ^a	93.04±3.74 ^a
观察组(n=45)	86.67±4.13	92.19±4.82 ^a	89.18±4.36 ^a
t	0.428	7.671	9.179
P	0.670	0.000	0.000

表2 两组HR比较(次/min)

组别	T0	T1	T2
对照组(n=45)	75.16±3.48	86.93±3.84 ^a	82.10±3.71 ^a
观察组(n=45)	75.02±3.35	81.64±4.21 ^a	78.17±3.60 ^a
t	0.194	6.228	5.100
P	0.846	0.000	0.000

注：与同组T0比较，^aP<0.05。

表3 两组VAS评分比较(分)

组别	术后2h	术后6h	术后12h	术后24h
对照组(n=45)	2.34±0.84	3.58±1.24	4.11±1.40	3.21±1.09
观察组(n=45)	1.86±0.72	2.64±1.06	2.93±1.16	2.68±0.87
t	2.910	3.865	4.354	2.549
P	0.005	0.000	0.000	0.013

表5 两组不良反应比较n(%)

组别	恶心	呕吐	苏醒期躁动	总发生率
对照组(n=45)	4(8.89)	3(6.67)	3(6.67)	10(22.22)
观察组(n=45)	1(2.22)	1(2.22)	1(2.22)	3(6.67)
χ ²	-	-	-	4.406
P	-	-	-	0.036

表4 两组Cor、ACTH及NE水平比较

组别	Cor(nmol/L)		ACTH(pg/mL)		NE(nmol/L)	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组(n=45)	277.74±21.58	339.73±34.51 ^a	32.71±8.97	60.83±18.49 ^a	0.94±0.25	1.67±0.55 ^a
观察组(n=45)	280.10±22.13	312.85±29.47 ^a	32.48±9.24	51.19±14.17 ^a	0.95±0.24	1.28±0.32 ^a
t	0.512	3.973	0.120	2.776	0.194	4.112
P	0.610	0.000	0.905	0.007	0.847	0.000

注：与同组术前比较，^aP<0.05。

3 讨论

卵巢囊肿在育龄期女性中较为常见，是女性常见的生殖系统肿瘤。目前针对有手术指征的卵巢囊肿患者，腹腔镜下卵巢囊肿剥除术是首先治疗方法^[6]。虽然卵巢囊肿腹腔镜手术具有创伤小与恢复快的优势，但该术式仍具有一定的创伤性，患者仍可能会伴有重度疼痛，若未能及时有效控制疼痛，会降低患者满意度及生活质量，延长患者住院时间^[7]。既往卵巢囊肿腹腔镜手术常采取喉罩通气全麻，术中与术后镇痛管理多依赖阿片类镇痛药物，但阿片类药物可能会诱发恶心、呕吐等副作用，甚至产生阿片类药物依赖^[8]。

TAP阻滞是采用超声精准定位TAP，于超声引导下将局部麻醉药注入，可通过阻滞该区域的神经传导，可减轻内脏痛及体表躯体痛^[9]。本次研究结果显示，观察组T1、T2时MAP及HR水平低于对照组。提示在卵巢囊肿腹腔镜手术中，TAP阻滞与喉罩通气全麻联合应用利于稳定MAP及HR，避免MAP及HR的大幅度波动。卵巢囊肿腹腔镜手术中腹壁切开、探查及剥除等操作均会诱发应激反应，增加心肌耗氧量，使患者的血压升高，HR加快，造成血流动力学波动^[10]。人体腹部皮肤、肌肉及壁腹膜感觉神经主要受到走行于腹内斜肌和腹横肌间的T6~T12肋间神经前支及L1脊神经前支支配，TAP阻滞将局麻药物注入到腹横肌间平面，可阻断神经信号向中枢神经传导，利于稳定中枢神经系统，稳定患者生命体征^[11]。本次研究中，较对照组，观察组术后2h、6h、12h、24h时VAS评分更低，术后Cor、ACTH及NE水平更低。提示在卵巢囊肿腹腔镜手术中，TAP阻滞与喉罩通气全麻联合应用可提高镇痛效果，减轻患者机体应激反应。分析原因可能为TAP阻滞用于卵巢囊肿腹腔镜手术中可阻滞腹壁周围神经，与行卵巢囊肿腹腔镜手术患者的镇痛需求相契合，可满足卵巢囊肿腹腔镜手术要求，降低交感神经兴奋性，减轻患者腹壁疼痛及内脏痛，阻断外周伤害性刺激的传递，减轻应激反应^[12-13]。

本次研究中，观察组不良反应总发生率低于对照组。提示TAP阻滞联合喉罩通气全麻用于卵巢囊肿腹腔镜手术中可减少不良反应的发生，临床应用安全性更高。TAP阻滞是通过向TAP注入局部麻醉药物发挥镇痛作用，于超声引导下进行TAP阻滞可准确定位，提高穿刺成功率，利于精准给药，保证阻滞效果，阻滞腹前壁疼痛传导，降低患者疼痛程度，利于减少麻醉药物使用剂量，进而可减少不良反应的发生^[14]。杨茜茜等^[15]研究中纳入118例子宫肌瘤患者，其研究结果得出，TAP阻滞

复合全麻可提高患者术后镇痛效果，且炎症反应轻，不良反应少，与本研究结果较为相似。但本研究仅纳入90例卵巢囊肿患者，作为单中心研究，病例来源单一，观察时间短。故后续研究中应不断完善上述不足，以进一步证实TAP阻滞联合喉罩通气全麻用于卵巢囊肿腹腔镜手术中的安全性与镇痛效果，以不断优化卵巢囊肿腹腔镜手术麻醉方案。

综上所述，TAP阻滞联合喉罩通气全麻用于卵巢囊肿腹腔镜手术中镇痛效果良好，可为患者提供良好镇痛，稳定患者血流动力学，减轻应激反应，且不良反应少，可为卵巢囊肿腹腔镜手术麻醉方案的制定提供有益参考。

参考文献

- [1] 杨丽霞, 崔玮, 李伟玲, 等. 基于倾向性评分匹配的经脐单孔腹腔镜与传统腹腔镜手术治疗卵巢囊肿的疗效分析[J]. 中国微创外科杂志, 2023, 23(8): 587-591.
- [2] 朱春玉, 张玉泉, 李季, 等. 经脐单孔腹腔镜下不同大小及类型卵巢囊肿手术处理技巧探讨[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2022, 38(2): 206-210.
- [3] 仲华根, 田斌斌, 程加文. 超声引导下腰方肌阻滞联合全麻用于腹腔镜卵巢囊肿剥除术后镇痛效果[J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30(2): 311-314.
- [4] 韩雪, 罗宏丽, 夏晓琼. 腹横肌平面阻滞联合喉罩通气全身麻醉对卵巢囊肿腹腔镜手术患者术后应激反应及疼痛的影响[J]. 中国医刊, 2021, 56(6): 680-683.
- [5] Yu S, Wen Y, Lin J, et al. Combined rectus sheath block with transverse abdominis plane block by one puncture for analgesia after laparoscopic upper abdominal surgery: a randomized controlled prospective study[J]. BMC Anesthesiol, 2024, 24(1): 58.
- [6] 孙瑞清, 赵航, 张巧愉, 等. 单孔腹腔镜手术对治疗卵巢囊肿患者的手术相关指标、术后炎症反应及卵巢储备功能的影响[J]. 川北医学院学报, 2024, 39(5): 660-664.
- [7] 杜红红. 右美托咪定不同给药方式对腹腔镜下卵巢囊肿剥除术患者麻醉效果和氧化应激水平的影响[J]. 中国妇幼保健, 2022, 37(22): 4303-4306.
- [8] 马东风, 郭桂香, 张磊, 等. 超声引导下腰方肌阻滞联合全身麻醉在腹腔镜子宫切除术中应用效果[J]. 中华内分泌外科杂志, 2024, 18(6): 898-902.
- [9] Xu M, Feng Y, Song X, et al. Combined ultrasound-guided thoracic paravertebral nerve block with subcostal transversus abdominis plane block for analgesia after total minimally invasive mckewn esophagectomy: a randomized, controlled, and prospective study[J]. Pain Ther, 2023, 12(2): 475-489.
- [10] 陈媛, 朱明明. 瑞马唑仑对腹腔镜卵巢囊肿切除术的麻醉效果及对认知功能和应激反应的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2024, 34(7): 93-98.
- [11] 刘燃, 刘海旺, 李玲, 等. 布托啡诺联合右美托咪定用于腹横肌平面阻滞与腰方肌阻滞对妇科肿瘤腹腔镜手术患者的镇痛效果及加速康复的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(19): 2110-2114.
- [12] 张春燕, 李焕丽, 刘晶晶, 等. 超声引导下双侧腰方肌阻滞、腹横肌平面阻滞对妇科腹腔镜手术患者术后镇痛效果比较[J]. 海南医学, 2024, 35(18): 2633-2637.
- [13] 韩彬, 颜飞, 严军. 腹横肌平面阻滞对妇科开腹手术患者全身麻醉后早期恢复的临床研究[J]. 陕西医学杂志, 2022, 51(10): 1256-1258, 1262.
- [14] 陈勇杰, 沈晶, 李响, 等. 超声引导下腹横肌平面阻滞与腰方肌阻滞对子宫肌瘤患者术后免疫功能和术后疲劳综合征的影响[J]. 中国妇幼保健, 2024, 39(15): 2970-2974.
- [15] 杨茜茜, 陈楠, 武勇. 腹横肌平面阻滞复合全身麻醉对腹腔镜子宫肌瘤剥除术患者镇痛和炎症反应的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(20): 2234-2238.

(收稿日期：2025-04-05)

(校对编辑：赵望淇)

(排版编辑：刘淮嘉)