

· 论著 ·

小剂量氯胺酮辅助硬膜外麻醉在阑尾炎腹腔镜手术中的应用效果评价

韩 雪 杜传昱*

京山市人民医院麻醉科 (湖北 荆门 431800)

【摘要】目的 探讨阑尾炎腹腔镜手术患者实施硬膜外麻醉辅助小剂量氯胺酮的临床价值。**方法** 筛选100例接受腹腔镜手术治疗的阑尾炎患者(2020年1月至2022年1月),在“随机数字表法”原则下分为2组—对照组与观察组,对照组实行硬膜外麻醉,观察组在硬膜外麻醉中辅助小剂量氯胺酮,各组病例均50例;评估两组镇静效果、术后遗忘优良率、生命体征指标、不良反应率、炎症因子水平并展开组间比较。**结果** 观察组气腹时、阑尾系膜分离时生命体征即心率、平均动脉压、血氧饱和度水平均较对照组同时段更优($P<0.05$);较对照组结果,观察组术中镇静优良率明显高,同时麻醉恢复、患者拔管、患者清醒及自主呼吸恢复的时间均更短,术后遗忘优良率显著高($P<0.05$);观察组较对照组术后1h血清IL-6、TNF- α 水平更低,且不良反应率明显低($P<0.05$)。**结论** 小剂量氯胺酮用于阑尾炎腹腔镜手术硬膜外麻醉中,可以提高麻醉效果,稳定患者生命体征,同时控制恶心呕吐、牵拉反射等不良反应的发生,确保手术顺利开展,具有应用推广的价值。

【关键词】 小剂量; 氯胺酮; 硬膜外麻醉; 阑尾炎; 腹腔镜手术

【中图分类号】 R614.2

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.01.028

Evaluation of Low-dose Ketamine Assisted Epidural Anesthesia in Laparoscopic Appendectomy for Appendicitis

HAN Xue, DU Chuan-Yu*

Department of Anesthesiology, Jingshan People's Hospital, Jingmen 431800, Hubei Province, China

Abstract: Objective To explore the clinical value of epidural anesthesia assisted with small dose ketamine in patients with laparoscopic appendectomy for appendicitis. **Methods** A total of 100 patients with appendicitis undergoing laparoscopic surgery (January 2020 to January 2022) were screened and divided into two groups according to the principle of "random number table": control group and observation group. The control group received epidural anesthesia, and the observation group received epidural anesthesia assisted with low-dose ketamine, with 50 cases in each group. Sedation effect, excellent and good rate of postoperative amnesia, vital signs, adverse reaction rate and inflammatory factor levels were evaluated and compared between the two groups. **Results** The vital signs of the observation group were better than those of the control group in pneumoperitoneum and appendiceal mesangial separation ($P<0.05$). Compared with the control group, the excellent and good rate of sedation was significantly higher in the observation group, and the recovery time of anesthesia, extubation, awake and spontaneous breathing was shorter in the observation group, and the good and good rate of postoperative amnesia was significantly higher ($P<0.05$). The levels of serum IL-6 and TNF- α in the observation group were lower than those in the control group at 1h after operation, and the rate of adverse reactions was significantly lower ($P<0.05$). **Conclusion** The use of low-dose ketamine in epidural anesthesia of laparoscopic appendectomy for appendicitis can improve the anesthetic effect, stabilize patients' vital signs, control the occurrence of adverse reactions such as nausea and vomiting, pull reflex, and ensure the smooth operation, which has the value of application and promotion.

Keywords: Small Dose; Ketamine; Epidural Anesthesia; Appendicitis. Laparoscopic Surgery

在阑尾炎腹腔镜手术硬膜外麻醉下,往往需要配合镇静药物以控制牵拉反射,常用药物杜冷丁、非那根合剂具有较强的镇痛作用,且见效快,但其镇静作用不足,部分患者并不适用,尤其是儿童^[1-2]。大剂量氯胺酮具有明显的抑制牵拉反射效果,但其呼吸抑制、恶心呕吐、分泌物增加等不良反应问题较为突出,手术风险性较大^[3]。为评估小剂量氯胺酮辅助硬膜外麻醉的临床价值,现取100例接受腹腔镜手术治疗的阑尾炎患者(2020年1月至2022年1月)展开对比研究,总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 筛选100例接受腹腔镜手术治疗的阑尾炎患者为研究对象,所有对象在“随机数字表法”原则下分为2组—对照组与观察组;对照组(病例50):男女30例、20例,年龄20-59岁,均龄(39.58 $\pm$ 4.22)岁;疾病类型:单纯性阑尾炎29例、化脓性阑尾炎12例、坏疽性阑尾炎9例;ASA分级: I级29例、II级21例;平均体重(65.89 $\pm$ 6.85)kg。对照组(病例50):男女28例、22例,年龄21~61岁,均龄(40.72 $\pm$ 4.35)岁;疾病类型:单纯性阑尾炎30例、化脓性阑尾炎12例、坏疽性阑尾炎8例;ASA分级: I级30例、II级20例;平均体重(65.45 $\pm$ 6.64)kg。两组基线资料比较($P>0.05$)。本次研究已征得医院伦理机构批准,且取得患者及家属知情认同。

1.2 方法 术前两组完善相关检查,明确病情,均接受腹腔镜阑尾切除术。

对照组:实行硬膜外麻醉,术前30min给予苯巴比妥0.1g、阿托品0.5mg肌肉注射,患者入室后,建立静脉通路。术前3min给予杜冷丁50mg、非那根25mg静脉注射。然后选择T12~L1间隙硬膜外穿刺,向头端置管固定,回抽无血液,经硬膜外导管给予2%利多卡因3~5mL注射,5min后,给予0.75%罗哌卡因10mL注射,调整麻醉平面到T6。

观察组:在对照组硬膜外麻醉基础上应用小剂量氯胺酮,术前5min,氯胺酮(规格:2mL:0.1g,批准文号:国药准字H11021420,厂家:北京双鹤药业股份有限公司)5mg/kg静脉注射。两组术中严密监测生命体征指标变化。

1.3 观察指标 于麻醉前、气腹时、阑尾系膜分离时检测患者生命体征指标:平均动脉压、心率、血氧饱和度。术中镇静效果:患者入睡,术中无肢体活动代表优;患者入睡,但有睫毛反射代表良,患者未入睡,有较强的四肢活动,发生血压下降、恶心呕吐等情况代表差。分析优良率=(优+良)/病例数 $\times 100\%$ 。麻醉效果评估:麻醉恢复时间、拔管时间、清醒时间、自主呼吸时间。术后遗忘评估:完全遗忘,在提示后也无法回忆代表优;遗忘不完全,经提示后可以回忆部分代表良;自己可以回忆,存在后怕心理代表差。分析优良率=(优+良)/病例数 $\times 100\%$ 。血清炎性应激

【第一作者】 韩 雪,女,主治医师,主要研究方向:手术麻醉。E-mail: 373299567@qq.com

【通讯作者】 杜传昱,男,主治医师,主要研究方向:创伤麻醉。E-mail: 373299567@qq.com

指标：于麻醉前、术后1h，采集患者静脉血3mL，置入肝素试管中，利用离心机离心处理(转速3500r/min，时间15min)后保留血清，在零下20摄氏度环境下保存，实施酶联免疫吸附法测定白细胞介素6(IL-6)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)水平^[4]。观察两组不良反应发生情况，分别有呼吸抑制、心率过缓、痉挛。

1.4 统计学方法 SPSS 26.0统计分析软件，计量资料($\bar{x} \pm s$)，t检验；计数资料[n/(%)], χ^2 检验。P<0.05差异有统计学意义。

表1 生命体征指标比较

组别	时间	心率(次/分)	平均动脉压(mmHg)	血氧饱和度(%)
对照组(n=50)	麻醉前	80.84±8.67	85.96±10.68	97.58±1.25
	气腹时	93.82±5.62	96.58±10.22	90.33±5.47
	阑尾系膜分离时	80.21±6.33	75.69±11.33	93.87±1.22
观察组(n=50)	麻醉前	80.24±6.65	85.31±10.85	97.34±1.39
	气腹时	99.76±5.87	90.24±10.59	93.58±5.84
	阑尾系膜分离时	84.25±6.78	86.74±10.64	97.56±1.63
t/p组间值(气腹时)	-	5.168/0.000	3.046/0.003	2.872/0.005
t/p组间值(分离时)	-	3.079/0.002	5.027/0.001	12.815/0.001
t/p对照组(麻醉前与气腹时)	-	8.883/0.000	5.080/0.000	9.136/0.000
t/p对照组(气腹时与分离时)	-	11.369/0.000	9.680/0.000	4.466/0.000
t/p观察组(麻醉前与气腹时)	-	15.560/0.000	2.299/0.023	4.428/0.000
t/p观察组(气腹时与分离时)	-	12.229/0.000	1.648/0.102	4.641/0.000

2.2 术中镇静效果比较 观察组术中镇静优良率较对照组明显高(P<0.05)，见表2。

表2 术中镇静效果比较[n/%]

组别	n	优	良	差	优良率(%)
对照组	50	24(48.00)	17(34.00)	9(18.00)	41(82.00)
观察组	50	28(56.00)	20(40.00)	2(4.00)	48(96.00)
χ^2 值	-	-	-	-	5.005
P值	-	-	-	-	0.025

2.3 麻醉效果比较 观察组麻醉恢复、拔管、清醒及自主呼吸时间均较对照组更短(P<0.05)，见表3。

表3 麻醉效果比较(min)

组别	n	麻醉恢复时间	拔管时间	清醒时间	自主呼吸时间
对照组	50	37.86±3.10	9.32±1.17	13.47±2.03	7.21±2.36
观察组	50	25.25±2.18	6.69±1.02	7.05±1.75	4.95±1.21
t值	-	23.528	11.981	16.937	6.025
P值	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.4 术后遗忘优良率比较 观察组术后遗忘优良率显著高于对照组(P<0.05)，见表4。

表4 术后遗忘优良率比较[n/%]

组别	n	优	良	差	优良率(%)
对照组	50	32(64.00)	11(22.00)	7(14.00)	43(86.00)
观察组	50	42(84.00)	8(16.00)	0(0.00)	50(100.00)
χ^2 值	-	-	-	-	4.526
P值	-	-	-	-	0.006

2.5 不良反应发生率比较 观察组不良反应发生率明显低于对照组(P<0.05)，见表5。

表5 不良反应发生率比较[n/%]

组别	n	心率过缓	呼吸抑制	痉挛	总发生率(%)
对照组	50	2(4.00)	4(8.00)	2(4.00)	8(16.00)
观察组	50	1(2.00)	0(0.00)	1(2.00)	2(4.00)
χ^2 值	-	-	-	-	4.000
P值	-	-	-	-	0.045

2 结果

2.1 生命体征指标比较 两组麻醉前心率、平均动脉压、血氧饱和度水平比较(P>0.05)，观察组气腹时、阑尾系膜分离时心率、平均动脉压、血氧饱和度水平均较对照组同时段更优(P<0.05)，见表1。

2.6 血清炎症反应指标比较 两组麻醉前血清IL-6、TNF-α水平比较(P>0.05)，观察组术后1h血清IL-6、TNF-α水平较对照组更低(P<0.05)，见表6。

表6 血清炎症反应指标

组别	时间	IL-6(pg/mL)	TNF-α(ng/L)
对照组(n=50)	麻醉前	7.36±1.16	1.36±0.23
	术后1h	11.69±2.63	3.37±0.85
观察组(n=50)	麻醉前	7.31±1.25	1.37±0.25
	术后1h	9.65±2.33	2.14±0.51
t/p组间值(术后1h)	-	4.105/0.000	8.774/0.000
t/p对照组(麻醉前与术后1h)	-	10.651/0.000	16.140/0.000
t/p观察组(麻醉前与术后1h)	-	6.257/0.000	5.492/0.000

3 讨论

阑尾炎属于常见外科急腹症之一，可以在任何年龄阶段发病，通常以20~30岁群体为高发对象，占比约40%，临床治疗主要采取手术方式。近年来，随着临床微创技术的不断发展，腹腔镜手术在阑尾炎治疗中具有突出优势，其切口小，对患者损伤小，便于术后恢复，安全、术后瘢痕小，而术中麻醉方式及麻醉药物的选择为手术顺利进行的关键。腹腔镜手术患者因多种因素影响存在不同程度的应激反应，促使儿茶酚胺分泌量上升，同时人工气腹明显升高了腹内压，致腹膜伸展、压迫腹腔血管，影响静脉回流、肾血管流量、心输出量，并作用于相应感应器促进神经内分泌激素释放^[5]。此外，建立人工气腹患者发生高碳酸血症的风险较高，对交感神经造成刺激，进一步对机体血流动力学、呼吸功能造成影响^[6]。

硬膜外麻醉是阑尾炎腹腔镜手术的主要麻醉方式，麻醉效果佳，且安全性高，但在术中实施阑尾系膜处理时，部分患者由于牵拉反应，发生血压下降、呼吸抑制等不良情况，对手术顺利进展不利。阑尾根部分布有T₄以下的胸交感神经和源于延髓脊核的迷走神经，通常控制麻醉平面在T₆。故临床医生往往在硬膜外麻醉的同时，辅助镇静类药物，以有效降低牵拉反射，并缓解患者焦虑恐惧等负面情绪^[7]。杜冷丁、氟哌啶、非那根等为常见辅助镇静类药物，具有一定效果，但无法完全消除。氯胺酮为非苯巴比妥类静脉镇静麻醉剂，能够将大脑联络路径和丘脑向新皮层的投射阻断，

(下转第 74页)

流,具有保暖作用;术后及时盖毯能第一时间保护体温^[12-13]。良好的保温有利于术后恢复,对预防术后寒战有重要作用,故观察组并发症发生率低于对照组($P<0.05$)。

观察组心率小($P<0.05$),与上述一系列措施手术期间各种因素对机体的不良刺激,缓解患者心理应激等有关。研究认为,长时间卧床、骨量丢失等因素,会影响骨折愈合,易发生肺部、泌尿系感染、深静脉血栓形成、压疮等并发症,影响身心健康。Ray等研究指出,生活自理能力水平越低则患者的疾病自我管理越差,因而必须加强护理。所以,在后续护理中,要积极加强患者的运动干预以及生活干预,以有效促进患者康复。

综上所述,这两种护理方法结合能减少出血,稳定心率;缓解焦虑、疼痛,减少并发症,提高服务体验感。该方法具有极大的推广应用价值。

参考文献

- [1]巨丽萍,李珺.综合保温护理对人工膝关节置换术患者凝血功能及术后苏醒的影响[J].血栓与止血学,2022,28(1):169-170.
- [2]周瑶,罗海燕,宋慧敏,等.围手术期血液保护措施对老年全膝关节置换术患者快速康复的影响[J].临床输血与检验,2020,22(6):617-620.
- [3]Trbac S,Raki S,V Vuji-Aleksij,et al.The role of clinical pathways on healthcare quality improvement in hospitals for patient undergoing total hip replacement[J].Scripta Medica,2020,51(2):87-92.

- [4]Facep R,Lee D J.Point-of-care ultrasound and the septic prosthetic hip joint[J].The Journal of Emergency Medicine,2019,57(5):701-704.
- [5]郑君翠,张碧兰,王月.手术室全方位舒适护理对膝关节置换术患者心理状态及心率的影响[J].黑龙江医学,2021,45(8):848-850.
- [6]宋国瑞,刘军,张晨,等.加速康复外科理念在老年全膝关节置换术围术期的临床应用研究[J].宁夏医科大学学报,2021,43(2):137-140.
- [7]Yu M,Downey C,Torralba KD.The fracture liaison service to close the osteoporosis care gap:a leadership educational model for undergraduate and postgraduate trainees[J].Clin Rheumatol,2020,39(3):619-626.
- [8]姜述颖.膝关节置换术配合手术室护理路径对患者手术情况、疼痛程度的影响分析[J].国际护理学杂志,2019,38(4):553-556.
- [9]张伟峰.手术室全方位舒适护理对膝关节置换术患者负性情绪及心率的影响[J].中国民康医学,2021,33(12):191-192.
- [10]颜云琼,谢伟琼,唐小霞,等.老年膝关节置换术手术室应用临床护理路径的价值[J].国际护理学杂志,2021,40(18):3333-3336.
- [11]姚媛媛,于丽丽,杜秀娟,等.手术室强化式护理干预对全膝关节置换术患者关节功能及手术相关不良事件的影响[J].现代中西医结合杂志,2021,30(28):3173-3176.
- [12]陈晓美,左文文,季玲玲.舒适护理联合中医情志护理在老年性股骨颈骨折围手术期中的应用研究[J].新中医,2020,52(21):126-129.
- [13]林勤,林有伟.手术室护理路径对老年膝关节置换术患者的临床效果分析[J].中外医疗,2020,39(9):141-143.

(收稿日期:2022-06-25)

(校对编辑:何镇喜)

(上接第64页)

且随着血药浓度的升高进一步抑制效果,在静脉注射后起效快但短暂,一般30s后可以产生麻醉效果,不会对植物神经反射系统造成抑制作用,镇静维持时间约5~15min,故在阑尾炎腹腔镜切除术中,可以选择氯胺酮作为麻醉辅助药物^[6]。氯胺酮不仅不会影响患者呼吸循环系统,同时还可以消除麻醉手术中的不良记忆,维持患者轻度睡眠状态,发挥无痛、无不良记忆等效果。但氯胺酮大剂量使用发生恶心呕吐、分泌物增多、呼吸抑制等不良反应的风险较高。研究发现,小剂量氯胺酮镇静效果良好,所发挥镇痛作用的血药浓度较催眠浓度低,不仅有效弥补了单纯硬膜外麻醉不能让患者完全无痛以及维持效果短无法适用长时间手术的不足,同时术后能够立即清醒,取得更为理想的预后效果。

探讨阑尾炎腹腔镜手术过程中人工气腹的建立和阑尾系膜游离牵拉所造成的不适反应,在应用硬膜外麻醉辅助小剂量氯胺酮后的改善效果。本次研究将100例阑尾炎腹腔镜手术患者分2组,分别实施单纯硬膜外麻醉与硬膜外麻醉辅助小剂量氯胺酮,得出如下结果:两组患者麻醉前心率、平均动脉压、血氧饱和度水平比较,差异无统计学意义,观察组气腹时、阑尾系膜分离时心率、平均动脉压、血氧饱和度水平均较对照组同时段更优($P<0.05$)。可见,应用硬膜外麻醉辅助小剂量氯胺酮,具有良好的麻醉效果,对患者血流动力学的影响更小,平均动脉压、心率、血氧饱和度等指标较为稳定,以确保手术顺利开展。同时研究结果另得出:相较对照组,观察组术中镇静优良率96.00%vs82.00%、术后遗忘优良率(100.00%vs86.00%)明显更高,麻醉恢复、拔管、清醒及自主呼吸时间均更短($P<0.05$)。提示,应用小剂量氯胺酮可以取得显著的镇静效果,能够发挥较好的镇痛、遗忘作用;同时小剂量氯胺酮应用后产生的镇痛效果的血药浓度低,对患者术后早期恢复认知功能起到促进作用。评估两组患者麻醉安全性,得出结果:观察组呼吸抑制、心率减缓、痉挛总发生率明显低于对照组($P<0.05$)。证实,小剂量氯胺酮不仅能够有效镇痛,同时在一定程度上减少患者不良反应的发生,提高麻醉安全性,取得更为理想的预后结果。

此外,研究小剂量氯胺酮对阑尾炎腹腔镜手术中白细胞介素、肿瘤坏死因子等致炎因子的影响,结果如下:两组麻醉前血清IL-6、TNF- α 水平比较($P>0.05$),观察组术后1h血清IL-6、

TNF- α 水平较对照组更低($P<0.05$)。说明,小剂量氯胺酮的应用对IL-6、TNF- α 等致炎因子具有抑制作用。阑尾炎腹腔镜手术患者因手术创伤、各种与手术相关不利因素的影响产生IL-6、TNF- α 。二氧化碳气体刺激及二氧化碳吸收发生的高碳酸血症致使机体内环境紊乱;肝脏是补体系统生成与激活的重要场所,阑尾炎术中会刺激肝脏补体系统,产生炎症反应。TNF- α 是一种促炎因子,在多种病理生理变化中都有其参与,对粒细胞和炎症反应产生及功能发挥重要作用,可以介导中性粒细胞迁移及活化。IL-6可以发挥免疫及炎症调节作用,与手术直接相关,其水平升高幅度及持续时间与手术创伤程度保持一致。小剂量氯胺酮可以抑制炎症因子释放,发挥抗炎作用。

综上所述,在阑尾炎腹腔镜手术中应用硬膜外麻醉辅助小剂量氯胺酮,麻醉效果好,可以稳定患者生命体征,控制不良反应,并发挥抗炎作用。

参考文献

- [1]胥荣民.小剂量氯胺酮复合丙泊酚硬膜外麻醉在腹腔镜阑尾炎切除术中的应用[J].深圳中西医结合杂志,2017,27(2):124-125.
- [2]王秀芝.小儿急性阑尾炎手术中吸入麻醉与氯胺酮麻醉的应用效果研究[J].中国农村卫生,2018(13):32,31.
- [3]陈啸非,陈国英.七氟烷吸入麻醉与氯胺酮静脉麻醉用于小儿手术的麻醉效果比较[J].中国基层医药,2021,28(7):1069-1073.
- [4]王会东,蒋敢,冀晋杰,等.小剂量氯胺酮辅助硬膜外麻醉对腹腔镜下人工气腹牵拉反应及循环指标的影响[J].临床医学研究与实践,2019,4(25):67-68.
- [5]杨红军.静吸辅助与静脉辅助麻醉在小儿普外科小手术中的应用比较[J].中国合理用药探索,2018,15(3):14-16,22.
- [6]赵培培.七氟烷吸入麻醉和氯胺酮静脉麻醉在小儿手术麻醉中的应用效果[J].中国农村卫生,2019,11(14):41-42.
- [7]杨华,黄永.右美托咪定与氯胺酮治疗硬膜外麻醉寒战反应的效果比较[J].黑龙江医药科学,2021,44(5):47-48.
- [8]周丽娜.七氟烷吸入麻醉和氯胺酮静脉麻醉在小儿手术麻醉中的效果比较[J].中国医刊,2017,52(2):101-103.

(收稿日期:2022-07-04)

(校对编辑:何镇喜)