

依托咪酯乳剂复合舒芬太尼持续泵注 在腹腔镜胆囊切除术中的应用

郑立东, 杨松宝, 李家宽

[摘要] **目的:**探讨依托咪酯乳剂复合舒芬太尼持续泵注在腹腔镜胆囊切除术(LC)中应用的可行性。**方法:**50例ASA I~II级择期在全麻下行LC患者,随机分为观察组(E组)25例,对照组(P组)25例。E组采用依托咪酯乳剂 $0.6\sim 0.9\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 复合舒芬太尼 $0.2\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 持续泵注,P组采用丙泊酚 $4\sim 6\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 复合舒芬太尼 $0.2\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 持续泵注,2组均持续输注罗库溴铵 $5\sim 6\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 。记录麻醉诱导前(T_0)、麻醉诱导后即刻(T_1)、气管插管时(T_2)、气腹5 min(T_3)、气腹15 min(T_4)、解除气腹后5 min(T_5)各时点的心率、收缩压、舒张压、术后拔管时间、术后意识状态恢复情况、离开麻醉后监护室时间,观察术后躁动、恶心呕吐、呛咳、喉痉挛、术中知晓等不良反应发生情况。**结果:**除2组HR在 T_4 和 T_5 差异有统计学意义($P<0.01$)外,其余2组间各时点血液动力学指标差异均无统计学意义($P>0.05$),拔管时间、意识状态恢复情况2组差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论:**依托咪酯乳剂复合舒芬太尼可安全地用于LC麻醉。

[关键词] 腹腔镜术;胆囊切除术;依托咪酯;舒芬太尼;持续输注

[中国图书资料分类法分类号] R 572

[文献标识码] A

The application of etomidate emulsions combined with sufentanil continued infusion in laparoscopic cholecystectomy

ZHENG Li-dong, YANG Song-bao, LI Jia-kuan

(Department of Anesthesiology, Lu'an Hospital of Anhui Medical University, Lu'an Anhui 237005, China)

[Abstract] **Objective:** To explore the application feasibility of etomidate emulsions combined with sufentanil continue pumping in laparoscopic cholecystectomy (LC). **Methods:** Fifty patients in ASA I - II who undergone elective LC were randomly divided into trial group (E group, $n = 25$) and control group (P group, $n = 25$). The patients in E group were pumped continuously with etomidate emulsions $0.6 - 0.9\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ combined with sufentanil $0.2\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$. The patients in P group were pumped continuously with propofol $4 - 6\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ combined with sufentanil $0.2\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$. All patients in these two groups were continuous infused with rocuronium $5 - 6\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$. Heart rate (HR), systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), postoperative decannulation time, postoperative recovery condition, state of consciousness post anesthesia care unit leave time, restlessness, postoperative nausea and vomiting, cough, laryngospasm, choking intraoperative awareness as adverse reaction conditions were recorded before narcotic induction narcotic induction (T_0), immediately (T_1), during tracheal intubation (T_2), gasless 5 min (T_3), 15 min (T_4), after the lift gasless 5 min (T_5). **Results:** The hemodynamics indexes at all time points between the two groups were no statistical significance. The detubation time, consciousness recovery and the incidence rate of adverse reactions between these two groups were no statistical significance. **Conclusions:** Etomidate emulsions sufentanil compound can be used safely in LC anesthesia.

[Key words] laparoscopic cholecystectomy; cholecystectomy; etomidate emulsions; sufentanil; continuous infusion

腹腔镜的应用范围越来越广泛,其引起的血液动力学变化与体位、气腹、 CO_2 吸收入血等多种因素有关。丙泊酚现已广泛地应用于全身麻醉维持,且能提供良好的麻醉效果,较稳定的血流动力学及较快的苏醒^[1-2]。而依托咪酯用于全身麻醉维持较少。2009年1~5月,我科将依托咪酯用于全身麻醉维持,取得较好效果。现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择ASA I~II级择期行腹腔镜胆囊切除术(LC)患者50例,男31例,女19例;年龄17~62岁。体重63~85 kg。随机分为观察组(E组)25例和对照组(P组)25例。2组患者在性别、年龄、体重、身高、手术时间方面均无统计学意义($P>0.05$)。若有精神、神经病史、严重肝、肾、心血管、肺部疾病、内分泌疾病、术前使用甾体类药物、长期大剂量使用糖皮质激素、长期服用阿片或苯二氮卓类药物、对乳化剂过敏者除外。

1.2 麻醉方法 2组术前30 min常规肌内注射苯巴比妥0.1 g,盐酸戊乙奎醚1 mg。入手术室后常

[收稿日期] 2009-11-26

[作者单位] 安徽医科大学附属六安医院(六安市人民医院)麻醉科,237005

[作者简介] 郑立东(1966-),男,副主任医师。

规监测心电图 (ECG)、血氧饱和度 (SpO₂)、血压 (BP)、心率 (HR)。诱导前快速输入液体 5 ml/kg。2 组麻醉诱导均采用咪唑啉仑 0.05 mg/kg、舒芬太尼 0.4 μg/kg、依托咪酯乳剂 0.3 mg/kg、罗库溴铵 0.8 mg/kg,用肌松药 90 s 后经气管插管,接麻醉呼吸机行机械通气,潮气量 (VT)8~10 ml/kg,呼吸频率 (RR)12~14 次/分,吸呼比 (I:E) 为 1:2,维持呼气末二氧化碳分压 (P_{ET}CO₂)35~45 mmHg。麻醉维持:观察组 (E 组)采用依托咪酯乳剂 0.6~0.9 mg·kg⁻¹·h⁻¹复合舒芬太尼 0.2 μg·kg⁻¹·h⁻¹持续泵注;对照组 (P 组)采用丙泊酚 4~6 mg·kg⁻¹·h⁻¹复合舒芬太尼 0.2 μg·kg⁻¹·h⁻¹持续泵注,2 组均持续输注罗库溴铵 5~6 μg·kg⁻¹·min⁻¹维持肌松。E 组于手术结束前 5 min 停用依托咪酯,P 组于手术结束前 5 min 停用丙泊酚,两组均于手术结束前 35 min 停用舒芬太尼,手术结束前 35 min 停用罗库溴铵。术中尽量保持患者体位及腹内压相同,保持麻醉深度 (BIS) 值 40~55,术中维持 HR 在 55~110 次/分,SBP 90~150 mmHg,MAP 维持在基础值的 ±20%。术毕带管送麻醉后监护室 (PACU)。

1.3 观察项目

1.3.1 血液动力学指标 记录麻醉诱导前 (T₀)、麻醉诱导后即刻 (T₁)、气管插管时 (T₂)、气腹 5 min (T₃)、气腹 15 min (T₄)、解除气腹后 5 min (T₅) 各时点的 HR、收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)。

1.3.2 拔管时间 指停用静脉麻醉药至拔除气管导管时间;拔管标准:患者自主呼吸恢复,RR 12~25 次/分,VT > 300 ml,咳嗽吞咽反射恢复,脱机 5 min 后 SpO₂ > 95%,BIS 值 > 80%。

1.3.3 意识状态恢复情况 患者拔管时、10 min、20 min、出 PACU 时的意识状态。意识状态用警觉镇静评分 (OAAS) 分五等级:5 分,对正常声音反应迅速,完全清醒;4 分,对正常声音迟钝,语速较慢;3 分,仅对大声呼唤有反应,言语模糊;2 分,仅对轻推、轻拍有反应,不能辨认言语;1 分,对推、拍无反应,昏睡。出 PACU 标准:OAAS ≥ 4 分,能活动肢体与抬头,正常呼吸与咳嗽,循环与术前比 ≤ ±20%、吸空气下 SpO₂ > 92%,且无恶心呕吐,无烦躁,HR > 60 次/分。

1.3.4 不良反应 术后躁动、恶心呕吐、喉痉挛、呛咳、心动过缓、胸壁僵直、寒颤、术中知晓等。

1.4 统计学方法 采用 χ² 检验、t 检验、方差分析和 q 检验及秩和检验。

2 结果

2.1 血流动力学比较 除 P 组 HR (P > 0.05) 外,E 组 HR、P 组和 E 组的 SBP 和 DBP T₀~T₅ 差异均有统计学意义 (P < 0.05~P < 0.01)。除 2 组 HR 在 T₄ 和 T₅ 差异有统计学意义 (P < 0.01) 外,其余各时点组间差异均无统计学意义 (P > 0.05) (见表 1)。P 组有 1 例诱导后 HR < 55 次/分。

表 1 不同时间点 2 组患者 HR、SBP、DBP 比较 (n_i = 25; $\bar{x} \pm s$)

时点	HR(次/分)				SBP(mmHg)				DBP(mmHg)			
	P 组	E 组	t	P	P 组	E 组	t	P	P 组	E 组	t	P
T ₀	76.20 ± 12.48	74.30 ± 13.58	0.52	>0.05	121.60 ± 22.53	112.55 ± 18.90	1.54	>0.05	75.85 ± 11.52	69.65 ± 9.30	2.09	<0.05
T ₁	77.40 ± 10.54	70.90 ± 12.41	2.00	>0.05	114.65 ± 23.68	103.25 ± 11.08	2.18	<0.05	74.60 ± 13.76	66.20 ± 8.88	2.56	<0.05
T ₂	78.45 ± 14.33	75.30 ± 17.13	0.71	>0.05	133.50 ± 24.49	134.10 ± 20.31	0.09	>0.05	88.55 ± 13.99	89.30 ± 13.22	0.19	>0.05
T ₃	75.50 ± 9.11	81.05 ± 16.61	1.46	>0.05	124.55 ± 20.86	125.20 ± 6.48	0.15	>0.05	82.70 ± 12.93	82.20 ± 10.53	0.15	>0.05
T ₄	73.65 ± 13.15	82.10 ± 2.72	3.15	<0.01	117.35 ± 16.38	126.60 ± 20.02	1.79	>0.05	76.10 ± 9.78	76.75 ± 10.78	0.22	>0.05
T ₅	72.95 ± 14.36	81.43 ± 3.12	2.89	<0.01	116.01 ± 17.14	125.83 ± 20.62	1.83	>0.05	75.76 ± 10.04	75.83 ± 10.01	0.02	>0.05
F	0.72	3.50	—	—	2.79	10.74	—	—	5.21	15.72	—	—
P	>0.05	<0.01	—	—	<0.05	<0.01	—	—	<0.01	<0.01	—	—
MS _{组内}	155.719	154.148	—	—	444.221	293.408	—	—	146.901	111.234	—	—

q 检验:与 T₀ 比较 *P < 0.05, **P < 0.01

2.2 拔管时间、术后意识状态恢复情况 E 组拔管后 OAAS 评分 2 分 2 例,P 组拔管后 OAAS 评分 2 分 1 例,其余病例 OAAS 评分 ≥ 4 分。拔管时间,出 PACU 时间 2 组间比较差异无统计学意义 (P > 0.05) (见表 2)。

2.3 不良反应发生情况 E 组拔管后发生喉痉挛

1 例。拔管时 E 组出现躁动 3 例,P 组 2 例;恶心呕吐 2 组各 3 例,躁动发生率、恶心呕吐等 2 组间差异无统计学意义 (P > 0.05)。随访 2 组均无术中知晓,患者满意度 E 组 97%,P 组 96%,2 组差异亦无统计学意义 (P > 0.05)。

表2 术后不同时间2组患者OAAS评分比较(n)

术后时间	E组(n=25)				P组(n=25)				u_c	P
	2	3	4	5	2	3	4	5		
拔管即刻	2	4	8	11	1	4	8	12	0.38	>0.05
拔管后10 min	0	2	12	11	0	0	12	13	0.80	>0.05
拔管后20 min	0	0	4	21	0	0	3	22	0.39	>0.05
出PACU	0	0	0	25	0	0	0	25	0.00	>0.05

3 讨论

LC手术时间短,创伤小,患者术后恢复快、住院时间短、深受欢迎。但LC手术过程引起患者血流动力学变化也不容忽视,给麻醉管理带来困难。要求选用快速短效药物,以维持适当的麻醉深度,保证血液动力学平稳,使患者早苏醒、早活动,早出院^[3]。

LC引起的血流动力学变化与术中体位、腹腔内压力及CO₂吸收入血有关^[4]。丙泊酚复合舒芬太尼用于全身麻醉维持能提供良好的麻醉效果,且血流动力学较稳定,苏醒快。依托咪酯用于全身麻醉维持较少,有报道依托咪酯可引起肾上腺皮质功能抑制。现认为依托咪酯维持麻醉对围术期患者肾上腺皮质功能的影响是短暂的。林高翔等^[5]研究发现,依托咪酯及丙泊酚乳剂均能较好的抑制患者围术期应激反应,对患者围术期肾上腺皮质功能有不同程度的抑制作用,两者之间没有明显差异,各时点血皮质醇含量均在正常范围,术后24 h血皮质醇含量均可恢复到术前水平。李李等^[6]研究也表明,依托咪酯对肾上腺皮质的抑制作用是短暂的,可安全地用于无肾上腺皮质功能减退的全身静脉麻醉者。有研究发现,依托咪酯持续静脉滴注与丙泊酚比较能降低术中血管活性药物的使用。我们观察依托咪

酯围术期血流动力学稳定,术后不良反应发生率低。表现依托咪酯对心血管影响较轻微,可应用于心血管疾病者。

E组出现拔管后OAAS评分2分2例,可能与依托咪酯停药稍迟有关,可于胆囊取出后即行停药,出现1例喉痉挛可能因吸痰时刺激喉头引起。

舒芬太尼是芬太尼的衍生物,是一种高脂溶性阿片类药物,血浆蛋白结合率高。与芬太尼相比,不仅镇痛效果为芬太尼的5~10倍,而且对心血管系统和血流动力学影响小,能够较好地抑制气管插管和术中刺激所致的应激反应,呼吸抑制等副作用亦较芬太尼轻,加之麻醉诱导迅速,苏醒快且很少发生再吗啡化作用,临床应用广泛。

总之,依托咪酯代谢快,对心血管抑制轻微,加之舒芬太尼的药物作用特点,依托咪酯复合舒芬太尼用于全身麻醉维持安全可行。

[参考文献]

- [1] Hernandez-Palazon J, Domenech-Asensi P, Burguillos-Lopez S, et al. Comparison of anesthetic maintenance and recovery with propofol versus sevoflurane combined with remifentanyl in craniotomy for supratentorial neoplasm [J]. *Revesp Anesthesiol Reanim*, 2006, 53(2): 88-94.
- [2] Sneyd JR, Andrews CJ, Tsubokawa T. Comparison of propofol/remifen-tanil and sevoflurane/remifentanyl for maintenance of anaesthesia for elective intracranial surgery [J]. *Br J Anaesth*, 2005, 94(6): 778-783.
- [3] 田玉科. 麻醉临床指南[M]. 2版. 北京: 科学出版社, 2005: 477-488.
- [4] 胡三元. 腹腔镜外科学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2006: 12-17.
- [5] 林高翔, 蒋奕红, 王华, 等. 靶控输注依托咪酯对围术期肾上腺皮质功能的影响[J]. *医学研究杂志*, 2008, 37(12): 38-41.
- [6] 李李, 李利文, 何小京. 依托咪酯乳剂复合瑞芬太尼在全身静脉麻醉中的应用[J]. *中国现代医学杂志*, 2006, 16(5): 2350-2352.

校对须知

为了进一步提高校对质量,维护本刊和作者的学术信誉,减少出刊差错,凡在本刊发表的论文,刊出前均须作者亲自校对。具体要求如下:

- 1 本着严谨求实的学风,请通读全文,对样稿中责任编辑提出的问题(有“?”处)请补充、核实。
- 2 在未征得责任编辑同意的情况下,除原则性、科学性差错需要改动外,一般不要作大段增删文字的改动。
- 3 请核实作者简介,包括出生年,性别,民族(汉族可省略),职称。
- 4 请注意医学论文的规范表达,对样稿中的标点符号、药物名称(请用正规名称,不用商品名)、医学名词、法定计量单位及药物剂量认真核实。
- 5 认真核实所引用的文献是否正确,并核查文内角码是否与文末文献序号相对应。参考文献缺项的内容请务必参照本刊格式核实、补充。
- 6 请用红笔直接在校样上修改,勿需重新打字,并在校样上签名(以示对文章负责)。