

· 研究原著 ·

文章编号 1000-2790(2005)08-0724-03

瑞芬太尼在全麻联合硬膜外麻醉行腹腔镜胆囊切除术 29 例

王学斌, 高 军, 曾玲双, 李忠田 (银川市第一人民医院麻醉科, 宁夏 银川 750001)

Clinical application of Remifentanyl to combined general-epidural anesthesia in 29 cases receiving cholecystectomy under laparoscope

WANG Xue-Bin, GAO Jun, ZENG Ling-Shuang, LI Zhong-Tian

Department of Anesthesiology, First Municipal People's Hospital of Yinchuan, Yinchuan 750001, China

【Abstract】AIM: To observe the effect of Remifentanyl used with Propofol in combined general-epidural anesthesia and to determine the ED₅₀ of Remifentanyl. **METHODS:** Twenty-nine cases receiving cholecystectomy under laparoscope were enrolled in the study. After the epidural cavity puncture, the patients were fast induced intravenously. The effect compartment concentration of Propofol was 1.5 mg/L and Remifentanyl was injected in a dose of 1 μg/kg. Remifentanyl was then infused with sequential experimental method, the speed of which was separately 150.0, 135.5, 122.5, 110.7 and 100.0 ng/(kg · min). The patients were intubated and the respiration was controlled. **RESULTS:** The sequential experiment proved that the ED₅₀ of Remifentanyl in these cases was 0.1083 ~ 0.1181 μg/(kg · min). After being anesthetized, the patients' blood pressure was depressed ($P=0.002$) and the heart rate slowed down ($P=0.024$). After intubation, the change of their blood pressure and heart rate was minor. **CONCLUSION:** When Remifentanyl is infused at a speed of a little more than 0.10 μg/kg and propofol is infused by a target concentration of 1.5 mg/L, Remifentanyl can meet the need of combined general-epidural anesthesia under which cholecystectomy guided by laparoscope is performed.

【Keywords】 Remifentanyl; ED₅₀; anesthesia, general; anesthesia, epidural

【摘要】目的: 观察瑞芬太尼复合丙泊酚在全麻硬膜外联合麻醉中的麻醉效果, 序贯法测定瑞芬太尼的半数有效量。方法: 腹腔镜胆囊切除术 29 例。硬膜外(T₉)穿刺成功后硬膜外腔注入实验剂量局麻药。静脉快速诱导, 丙泊酚效应室浓度 1.5 mg/L 输注, 瑞芬太尼 1 μg/kg 注射后以序贯法输注瑞

芬太尼, 输注速度分别为 150.0, 135.5, 122.5, 110.7, 100.0 ng/(kg · min); 气管插管并控制呼吸, 硬膜外腔再追加 20 mL/L 利多卡因 3~5 mL。结果: 序贯法测定瑞芬太尼输注其 ED₅₀ 为 108.3 ~ 118.1 ng/(kg · min)。麻醉后血压下降 ($P=0.002$), 心率减慢 ($P=0.024$), 气管插管后血压和心率的变化小。结论: 瑞芬太尼 1.0 mg/L 负荷量注射后以略高于 0.10 μg/(kg · min) 的速率输注, 丙泊酚以 1.5 mg/L 靶浓度输注, 可满足硬膜外阻滞复合全身麻醉下腹腔镜胆囊切除术的需要。

【关键词】 瑞芬太尼; ED₅₀; 麻醉, 全身; 麻醉, 硬膜外

【中图分类号】 R614 **【文献标识码】** A

0 引言

瑞芬太尼是一种新型超短效阿片类镇痛药, 镇痛作用强。与丙泊酚复合应用于硬膜外阻滞联合全身麻醉中, 通过测定瑞芬太尼输注的 ED₅₀, 用最小的有效剂量保证全身麻醉效能, 并减少硬膜外阻滞复合全身麻醉的副作用而提高麻醉的安全性。

1 对象和方法

1.1 对象 ASA I 级, 年龄 < 60 岁, 心电图正常, 肝肾功能正常, 腹腔镜胆囊切除术 29 例。入室后开放静脉, 常规监测 BP, HR, ECG, SpO₂。注射用盐酸瑞芬太尼由宜昌人福药业生产。丙泊酚(静安)由费林尤斯卡比医药有限公司生产。

1.2 方法 首先进行硬膜外穿刺(T₉), 穿刺成功后硬膜外腔注 20 mL/L 利多卡因 3 mL, 无全脊麻征象后开始全身麻醉诱导。咪唑达仑 0.03 mg/kg, 维库溴铵 0.03 mg/kg, 思路高 TCI-I 型输液泵(March 模块)设定丙泊酚效应室浓度 1.5 mg/L 输注, 瑞芬太尼 1 μg/kg (负荷量 60 s 内注入), 瑞芬太尼用 termmo 输液泵输入 20 mL/L 利多卡因 5 mL 气管内注射, 气管插管后机控呼吸, 硬膜外腔追加 20 mL/L 利多卡因 3~5 mL。当心率 < 50/min iv 阿托品 0.5 mg。收缩压 < 10.67 kPa 或低于基础值的 25% 时, iv 麻黄素 10 mg, 必要时重复使用。瑞芬太尼输注速度按等比数列分为 5 个阶梯组: (150.0, 135.5, 122.5, 110.7, 100.0) ng/(kg · min)。按照序贯法给药。第 1 例由最高阶梯 150.0 ng/(kg · min) 给起, 第 2 例的输注速度均由前 1 例患者的试验结果决定, 如上 1 例患

收稿日期 2004-12-23; 修回日期 2005-02-08

作者简介: 王学斌(1962-), 男(汉族), 河南省郑州市人, 副主任医师, 学士。Tel. 13709573330 Email. gao jun@enail.nx.cninfo.net

者在术中无发生体动(有效),下1例患者的输注速度降低一个阶梯,如已达到最低阶梯,则在最低阶梯保持不变。如果上1例患者在术中发生体动(无效)则下1例患者的输注速度上升一个阶梯。记录不同时段BP,HR,观察气管插管反应,记录停药至自动睁眼、拔管以及回答生日的时间,术后随访有无术中知晓。

统计学处理:计量资料采用单因素方差分析及 χ^2 检验 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

麻醉后血压下降($F = 2.106, P = 0.002$),心率减慢($F = 2.667, P = 0.024$),气管插管反应轻(Tab 1)。瑞芬太尼 ED_{50} 计算见Tab 2。 $ED_{50} = lg^{-1} \frac{\sum nx}{\sum n} = lg^{-1}(-0.9465) = 0.1131$ 。 $S_M = i \sqrt{\frac{R(1-P)}{n-1}} = 0.044 \times 0.219043 = 0.00964$ 95%可信区间为 $lg^{-1}(\frac{\sum nx}{\sum n} - \mu_a S_M, \frac{\sum nx}{\sum n} + \mu_a S_M)$ 经计算为[108.3 ng/(kg·min), 118.1 ng/(kg·min)]。手术后随访无术中知晓病例。

表2 序贯法估计药物半数有效量计算表

Tab 2 Drug's ED_{50} drawn with sequential experiment method

Dose ng/(kg·min)	Logarithm of dose(x)	Valid number	Invalid	Number	Consult(n)	Valid number(p)	$nxP(1-P)/(n-1)$
0.15	-0.823908741	1	0	1	1	-0.8239087	0
0.135540301	-0.867931556	2	0	2	1	-1.7358631	0
0.122474487	-0.911954371	5	1	6	0.8333	-5.4717262	0.0277778
0.110668192	-0.955977185	8	4	12	0.6667	-11.4717262	0.0202020
1	-1	0	7	7	0	-7	0
Sum		16	12	28	0.5714	-26.503224	0.0479798

3 讨论

瑞芬太尼和丙泊酚的 $t_{1/2ke0}$ (血脑平衡半衰期)和 $t_{1/2c-s}$ (时-量相关半衰期)是目前临床应用中最短的阿片类药物和静脉麻醉药,非常适合连续静脉输注。为了获得良好的肌松效果同时减少全麻的用药量,我院行腹腔镜胆囊切除术均采用硬膜外阻滞联合全身麻醉。在麻醉时,在保证硬膜外阻滞的麻醉效果、控制适度的麻醉平面后,由于瑞芬太尼与丙泊酚、咪唑达仑、利多卡因伍用,在这些药物之间通过协同作用,增强麻醉效能同时,如果不控制剂量,低血压、窦性心动过缓的发生率将会增加。通过测定瑞芬太尼输注浓度的 ED_{50} ,可减少硬膜外阻滞复合全身麻醉的副作用。使

胸壁僵硬1例。低血压发生率71.4%。麻黄素使用1.87次/例。100 g/(kg·min)剂量组低血压发生率42.1%,其他剂量组70.0%无统计学差异。51~60岁患者低血压发生率100%,<50岁的发生率33.3%,有统计学差异($\chi^2 = 10.311, P = 0.001$)。窦性心动过缓发生率71.4%。阿托品使用0.56次/例。在发生窦缓和低血压的病例中分别有66.7%和80%发生在麻醉诱导后至手术开始。

表1 麻醉诱导期血压心率变化

Tab 1 BP and HR during the induction (n=28, $\bar{x} \pm s$)

Time point	BP(kPa)	HR(bpm)
Pre-anesthesia	12 ± 2.667	76 ± 12
Post-anesthesia	10.26 ± 2.667	67 ± 11
Post-intubation		
1 min	10.667 ± 3.467	72 ± 15
2 min	10.4 ± 2.533	68 ± 11
3 min	10.533 ± 2.4	67 ± 12
5 min	10.533 ± 2.667	67 ± 11
F	2.106	2.667
P	0.002	0.024

用序贯法估计药物的半数有效量,用较少的样本量即可得出比较精确的结果。瑞芬太尼伍用丙泊酚,可以明显抑制气管插管反应。主要副反应是诱导期发生的窦性心动过缓和低血压,瑞芬太尼的负荷量1.0 g/kg较适合。老年人发生低血压与丙泊酚设定的靶浓度有关。

静脉麻醉时常需要术中知晓。本研究未出现术中知晓是由于使用咪唑达仑且手术时间较短。另外,联合用药后,丙泊酚药物浓度达到1.5 mg/L可避免术中知晓。虽然本实验丙泊酚的效应室药物浓度设定在1.5 mg/L,实际浓度可能超过此值,因为咪唑达仑0.3 mg/kg降低丙泊酚催眠剂量51%,利多卡因

3 mg/kg 降低丙泊酚催眠剂量 34.4%^[1,2]. 丙泊酚与阿片类药物合用,可抑制阿片类药物代谢、升高阿片类药物的血药浓度.阿片类药物通过影响丙泊酚的分布和清除提高丙泊酚的血药浓度^[3].

【参考文献】

[1] Olmos M, Ballester J, Vidarte M, et al. The combined effect of age and premedication on the propofol requirements for induction by targeted-

controlled infusion[J]. *Anesth Analg* 2000 90 1157-1161.

[2] Ben-Shlomo M, Tverskoy G, Fleishman G, et al. Hypnotic effect of propofol is enhanced by im. administration of either lignocaine or bupivacaine[J]. *Br J Anaesth* 1997 78(4) 375-377.

[3] Hornork SC, Raeder J, Grimsom B, et al. Bispectral index predicted and measured drug levels target-controlled infusions of remifentanyl and propofol during laparoscopic cholecystectomy and emergence[J]. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000 44 1138.

编辑 袁天峰

· 经验交流 · 文章编号 1000-2790(2005)08-0726-01

老年肾病综合征 28 例

毕丹青¹, 毕丹艳², 孔垂根³, 白云凯¹, 阮敬华¹

(¹ 昆明医学院第一附属医院肾内科, 云南 昆明 650031, ² 云南省第一人民医院风湿免疫科, 云南 昆明 650032, ³ 曲靖市第一人民医院内科, 云南 曲靖 655000)

【关键词】肾病综合征 老年人 治疗

【中图分类号】R692 【文献标识码】B

1 临床资料 2002/2004 年行肾活检的老年(≥60 岁)住院肾病综合征患者 28(男 19,女 9)例,按 WHO 标准进行病理学

分类(表 1)。全部病例给予强的松每日 1 mg/kg,晨顿服,8~12 wk 后渐减量至最小量维持治疗。9 例患者因激素反应欠佳而加用环磷酰胺治疗。完全缓解:水肿消退,24 h 尿蛋白 < 300 mg;部分缓解:水肿消退,24 h 尿蛋白 300~1500 mg;无效:临床症状改善或无改善,肾功能恶化(表 1 2)。

表 1 老年肾病综合征肾间质的病理改变 (n)

病理	n	间质炎症	纤维化	增生
膜性肾病	8	6	6	3
微小病变	4	4	4	3
系膜增生性肾炎	2	2	2	2
膜增殖性肾炎	2	2	2	2
局灶节段性硬化	1	1	1	1
紫癜性肾炎	1	1	1	1
狼疮性肾炎	1	1	1	1

表 2 老年肾病综合征患者临床病理类型及疗效

临床分类	n	病理类型	n(%)	高血压	血尿	肾功能损害	血栓性并发症	完全缓解	部分缓解	无效	总有效
原发性	17	膜性肾病	8(28.6)	6	4	6	2	4	2	2	6
		微小病变	4(14.3)	4	4	4	0	4	0	0	4
		系膜增生性肾炎	2(7.1)	2	2	2	0	1	1	0	2
		膜增殖性肾炎	2(7.1)	2	2	2	0	0	1	1	1
		局灶节段性硬化	1(3.6)	1	1	1	0	0	0	1	0
继发性	11	恶性肿瘤	5(17.9)	3	3	3	0	1	2	2	3
		糖尿病肾病	4(14.3)	4	2	3	0	0	1	3	1
		紫癜性肾炎	1(3.6)	1	1	1	0	0	1	0	1
		狼疮性肾炎	1(3.6)	1	1	1	0	0	1	0	1

2 讨论 本组老年原发性以膜性肾病多见,继发性以恶性肿瘤多见^[1]. 临床表现较重,肾功能减退,且病理类型除小球病变外,还有显著小管间质损害,但经积极治疗仍可取得较满意的疗效.但是,不能一味追求消除尿蛋白,而应适时减撤激素,

以减轻副作用.

【参考文献】

[1] Bolton WK. Nephrotic syndrome in the aged[A]. In: Cameron JS, Glassock RJ, eds. The nephrotic syndrome[M]. New York:Marcel Dekker Inc,1998 523-553.

编辑 潘伯荣

收稿日期 2004-09-08; 修回日期 2004-11-25

作者简介 毕丹青(1968-),女(汉族),云南省昆明市人.学士,主治医师. Tel.(0871)5356246