

不同背景量舒芬太尼用于术后患者静脉自控镇痛

闫春伶;左明章

(卫生部北京医院麻醉科, 100730) [摘要] 目的观察不同背景量舒芬太尼用于术后患者静脉自控镇痛的镇痛效果与不良反应。方法将 60 例择期全麻下行上腹部或开胸手术的患者随机分为 3 组, 每组 20 例, 分别使用背景量为  $0.001 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  (S1 组);  $0.0005 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  (S2 组);  $0 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  (S3 组) 的舒芬太尼, 分别在术后 6, 24 及 48 h 记录患者的视觉模拟法 (VAS) 评分, 包括静息状态和运动状态, 用药量、其他镇痛药的使用情况、不良反应发生情况及各项生命体征。结果 S1 组在静息状态下的 VAS 评分与 S2 组的静息评分相当 ( $P > 0.05$ ), 低于 S3 组 ( $P < 0.05$ )。S1 组在运动状态下的 VAS 评分低于 S2 组 ( $P < 0.05$ ) 及 S3 组 ( $P < 0.01$ ), 恶心呕吐发生率  $S3 < S1 < S2$ , 其他生命体征差异无显著性。满意度  $S1 > S2 > S3$ 。结论术后患者静脉自控镇痛选择背景量为  $0.001 \text{mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  镇痛效果最好, 恶心呕吐的发生率居中, 患者使用的满意度最高, 值得临床推广。[关键词] 舒芬太尼, 静脉自控镇痛; VAS 评分; Sedation 评分; 安全性 [中图分类号] R971.2 [文献标识码] A [文章编号] 1004-0781 (2006) 11-1152-03

Comparison of the Different Basal Volume of Sufentanil for Postoperative Patient Controlled Intravenous Analgesia (PCIA)

YAN Chun ling, ZUO Ming zhang (Department of Anesthesia, Beijing Hospital, the Ministry of Health, Beijing 100730, China) ABSTRACT Objective To observe the analgesic effect and the side effect of sufentanil with different basal volumes used for PCIA. Methods Sixty ASA I~II patients (32 male, 28 female) aged 20~70 year weighing 45~98 kg undergoing elective thoracal or abdominal surgery under general anesthesia were separated into three groups randomly receiving PCIA with sufentanil  $0.001 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  (S1, n=20),  $0.0005 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  (S2, n=20),  $0 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  (S3, n=20). PCA 1 mL (sufentanil  $2 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ) was used in three groups with a 5 min lock time through patient controlled analgesia device. Visual analogue scale (VAS) scores in quiet and cough, cumulative volumes of the intravenous drugs, vital signs including SPO<sub>2</sub>, HR, RR, and side effect including sedation scores, nausea, vomit, pruritus and other analgesics were assessed after 6, 24 and 48 h of postoperative analgesia. Results VAS scores decreased when the basal volumes of sufentanil increased. VAS scores of group S1 were similar to group S2 ( $P > 0.05$ ), lower than group S3 ( $P < 0.05$ ) in quiet, were lower than group S2 ( $P < 0.05$ ) and group S3 ( $P < 0.01$ ) on movement. The rate of nausea in group S1 were lower than S2. Vital signs including SPO<sub>2</sub>, HR, RR were in the normal range. Conclusion Sufentanil  $0.001 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  can provide satisfying analgesia without increasing the side effect. KEY WORDS Sufentanil; Patient controlled intravenous analgesia; VAS Scores; Sedation scores; Safety

与硬膜外镇痛相比, 静脉镇痛有其优越性, 由于静脉镇痛可以避免硬膜外穿刺过程, 所以其并发症远远 [收稿日期] 2006 03 06 [修回日期] 2006 04 20 [作者简介] 闫春伶 (1980—), 女, 北京人, 住院医师, 学士, 主要从事临床麻醉工作。电话: 13520577120, E-mail: yanchunling19800@sina.com。

少于硬膜外镇痛。并且静脉麻醉配制过程简单、患者在临床得到越来越广泛的应用。但究竟何种背景剂量的舒芬太尼用于术后患者静脉自控镇痛最为恰当, 至今尚无定论。本研究拟探讨不同背景剂量的舒芬太尼用于患者术后静脉镇痛的效果及不良反应, 并通过 VAS 评分、Sedation 评分、恶心呕吐发生率及各项生命体征的指标来比较各组的差异。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料选择 2005 年 1~6 月须行择期上腹部或开胸手术的患者 60 例, 其中开胸手术

的患者均在术中冷冻两根肋间神经。入选患者均为 ASA I~II 级, 其中男 32 例, 女 28 例, 年龄 20~70 岁, 体重 45~98 kg。术前患者均无糖尿病病史, 无长期服用镇痛药或抗精神病药物史, 无长期使用麻醉性镇痛药史。3 组患者的一般情况(包括年龄、身高、体重、ASA 分级等均差异无显著性)。

1.2 麻醉方法采用随机双盲法将患者分为 3 组, 每组 20 例, 所有患者入手术室后监测心电图、血氧饱和度和无创血压。麻醉诱导舒芬太尼  $0.2 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ , 异丙酚  $1.5 \sim 2.0 \text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ , 维库溴铵  $0.1 \text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。麻醉维持使用氧气/一氧化二氮/异氟烷=1: 2: 0.8~1.5, 舒芬太尼  $0.1 \sim 0.2 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ , 维库溴铵。于手术结束前 30 min 给予欧贝 4 mg 静脉注射。

1.3 镇痛方法术后患者自控静脉镇痛, 使用美国百特微 AP-PCA II 型电脑镇痛泵, 各组镇痛药配制如下: 3 组均使用舒芬太尼  $2 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ , (商品名: 枸橼酸舒芬太尼注射液, 德国 Impfstoffwerk Dessau Tornau Gmbh Streetzer, Weg 15a D 06862 Rodlebeu 生产, 规格:  $50 \mu\text{g}$ , 批号: 050327; 规格:  $250 \mu\text{g}$ , 批号: 050428)  $300 \mu\text{g}$  与欧贝 12 mg 加入 0.9% 氯化钠溶液配制成 150 mL 溶液。S1 背景量为  $0.001 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ , S2 背景量为  $0.0005 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ , S3 组背景量为 0, 应用时用患者所属组别的背景量乘以所应用患者的体重(kg)  $\times 60 \text{min} \div 2$ , 所得值设定为该患者持续输注背景剂量( $\text{mL} \cdot \text{h}^{-1}$ )。PCA 每次 1 mL, 锁定时间 6 min。患者出手术室时开始应用镇痛泵, 之前未使用负荷量。

1.4 观察指标分别于术后 6, 24, 48 h 随访患者并记录以下指标: ① 各时间点的镇痛效果。采用 10 分视觉模拟评分法(VAS 评分, 0 分为无疼痛, 10 分为疼痛无法忍受)间接评估静止及活动状态下手术切口的疼痛情况; ② 各时间段镇痛药的使用剂量; ③ 心率、血氧饱和度、呼吸频率等; ④ 药品不良反应。用 Sedation 评分: 0 分为无镇静, 患者觉醒; 1 分为轻度镇静, 偶尔瞌睡, 易于唤醒; 2 分为中度镇静, 瞌睡, 可唤醒; 3 分为重度镇静, 瞌睡, 不易唤醒。以及恶心、呕吐、皮肤瘙痒等; ⑤ 是否需要使用其他镇痛药。

1.5 统计学方法应用 SPSS 12.0 软件包进行统计学分析。计量资料以均数  $\pm$  标准差表示( $\bar{x} \pm s$ )。计数资料组间比较采用卡方检验。 $P < 0.05$  表示差异有显著性,  $P < 0.01$  表示差异有极显著性。

2 结果分别对三组患者术后 48 h 内各时间点静止及活动状态下 VAS 评分进行比较, 随着舒芬太尼背景量的减低, VAS 评分表现出升高的趋势。各组间各时间点比较, 静息状态下术后 6 h VAS 评分 S1 组低于 S3 组 ( $P < 0.05$ ), S3 组高于 S2 组 ( $P < 0.01$ )。静息状态下术后 24 h VAS 评分 S1 组低于 S3 组 ( $P < 0.05$ ), S3 组高于 S2 组 ( $P < 0.01$ )。其他时间点 VAS 评分各组间差异无显著性。各组间各时间点比较运动状态下术后 6 h VAS 评分 S1 组低于 S3 组 ( $P < 0.05$ ), S3 组高于 S2 组 ( $P < 0.05$ ), 运动状态下术后 24 h VAS 评分 S1 组低于 S2 组 ( $P < 0.05$ ) 和 S3 组 ( $P < 0.01$ ), S2 组低于 S3 组 ( $P < 0.01$ ), 余时间点 VAS 评分各组间无统计学差异。随着舒芬太尼背景量的降低, 各时间点的用量呈下降趋势, 各组各时间点用量比较, 术后 6 h S1 组用量高于 S2 组 ( $P < 0.01$ ) 和 S3 组 ( $P < 0.01$ ), 术后 24 h S1 组用量高于 S3 组 ( $P < 0.01$ ), S2 组也高于 S3 组 ( $P < 0.01$ ), 术后 48 h S1 组用量高于 S3 组 ( $P < 0.01$ ), S2 组也高于 S3 组 ( $P < 0.05$ ), 其他时间点各组间舒芬太尼用量差异无显著性。3 组患者术后生命体征平稳, 各组间各时间点心率、呼吸频率、血氧饱和度差异无显著性, 其中 S1 组出现 1 例心动过缓患者, 但患者无自觉症状, 只是术后监测提示, 停泵后恢复正常。术后 3 组患者的镇静评分变动于 0 分和 1 分之间, 其中 S1 组发生 1 分的频率最高, S3 组最低。S1 组  $>$  S2 组 ( $P < 0.01$ )。恶心的发生率 S2 组最高, S3 组最低。S1 组居中, 与 S2 组差异有显著性。无皮肤瘙痒发生。3 组均未使用其他镇痛药。满意度 S1 组高于其他两组。

3 讨论术后切口疼痛引起的限制性通气功能障碍和咳嗽困难引起的阻塞性通气功能障碍是

造成术后肺功能抑制的主要因素 [1, 2]。静脉镇痛是通过阿片类药物与脊髓、延髓及中脑等痛觉传导区阿片受体结合后提高痛阈,对伤害性刺激不再感到疼痛,从而提高深呼吸运动,减少肺不张的发生率 [3]。而且阿片类药物对心血管系统干扰较轻,对肺血流、气体交换及缺氧性肺血管收缩 (HPV) 并无太大影响 [4]。患者自控静脉镇痛能有效抑制术后患者的应激反应,其最大优点是可维持药物的有效浓度,避免不同个体使用常规剂量不足或用药过量的情况 [5]。与静脉镇痛相比硬膜外镇痛可引发多种并发症。文献报道其发生率不一 [6, 7]。静脉镇痛的患者表现为安静合作,可深呼吸,咳嗽、咳痰有力,因而有利于肺功能的恢复,应予推广应用 [8]。表 13 组不同时点各指标检测结果  $\bar{x} \pm s$  组别与时间 VAS 安静咳嗽舒芬太尼

总用量/mgHR/

(次·min<sup>-1</sup>) RR/

(次·min<sup>-1</sup>) SpO<sub>2</sub>/

mmHgS1 组 6 h1.56 ± 1.012.73 ± 1.2042.34 ± 14.1583.22 ± 14.8919.00 ± 3.8897.82 ± 1.3324  
h1.05 ± 0.862.24 ± 1.04131.73 ± 48.4883.96 ± 15.1419.09 ± 3.8898.00 ± 1.4548 h0.50 ± 0.631.56  
± 0.96191.93 ± 49.9484.24 ± 13.5518.56 ± 3.8597.80 ± 1.37S2 组 6 h1.67 ± 0.863.52 ± 1.4028.93  
± 10.6877.86 ± 9.9117.76 ± 2.8198.62 ± 1.7524 h1.05 ± 0.832.90 ± 1.0797.90 ± 48.1083.50 ±  
12.2518.30 ± 2.8797.90 ± 2.1548 h0.72 ± 0.572.11 ± 0.76149.59 ± 48.9479.25 ± 8.9417.56 ±  
1.5098.56 ± 1.32S3 组 6 h3.10 ± 2.154.90 ± 2.0223.48 ± 15.3080.63 ± 23.2219.70 ± 5.4698.40 ±  
1.3124 h2.58 ± 1.894.53 ± 1.9065.14 ± 41.0482.74 ± 14.9419.42 ± 5.7898.21 ± 1.4448 h1.56 ±  
1.502.67 ± 1.5799.46 ± 63.2184.38 ± 15.0818.00 ± 4.0797.50 ± 2.13 表 23 组不良反应发生率% 组  
别恶心呕吐镇静评分 ≥ 1 满意度 S1 组 30103095S2 组 8015570S3 组 00030 在静脉镇痛的用药  
中,舒芬太尼逐步得到广大麻醉医生的认可。舒芬太尼是一种新合成的强效拟吗啡类镇痛药,  
镇痛效价是芬太尼的 5~10 倍,并具有起效快、心血管系统功能稳定、无组胺释放等特点 [9]。  
本研究发现,当舒芬太尼背景量为 0.001 μg·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> 时用于静脉自控镇痛其 VAS  
评分明显低于 S3 组,而且在活动状态下 VAS 评分低于 S2 组,且 S1 组与 S2 组在恶心的发  
生率差异有显著性,S1 组明显低于 S2 组。有研究指出,恶心呕吐是阿片受体激动药常见不  
良反应,原因是刺激中枢化学感受器 (CTZ) 所致。在患者直立位时催吐作用更明显,这是  
由于阿片受体激动药促进前庭对 CTZ 的刺激。相反,在增加阿片类药物血药浓度时,对呕  
吐中枢抑制作用加强,从而克服了对 CTZ 的刺激,大剂量给药时呕吐较少见 [10]。本观察  
中大背景量组恶心的发生率低于小背景量组可能与此有关。从镇静评分中也可以看出 S1 组  
明显高于其他两组。在患者满意度评估中,S1 组评价最高。S1 组观察到一例心动过缓的患  
者,患者无不适主诉,停泵后自行恢复。综上所述,使用 0.001 μg·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> 舒  
芬太尼用于患者术后自控静脉镇痛具有良好的镇痛效果、不良反应发生率低、对呼吸无抑制、  
安全、舒适,适用范围广泛,值得推广使用。[参考文献]

[1] 余革, 欧阳葆怡, 赵子良.硬膜外术后阵痛对胸科手术后肺功能恢复的影响 [J]. 华西  
医学, 1997, 12 (4): 489—491.

[2] 徐旭仲, 应斌宇, 杨拔贤.剖胸术后持续输注布比卡因和芬太尼复合液硬膜外镇痛对肺  
功能的影响 [J]. 中国疼痛医学杂志, 1997, 3 (1): 73—77.

[3] 张焰, 钱红娣, 沈志耘, 等.不同镇痛方法对开胸手术患者术后肺内分流及氧代谢的影  
响 [J]. 中华麻醉学杂志, 2004, 24 (3): 705—706.

[4] Engoren M, Luther G, Fenn Buderer N. A comparison of fentanyl, sufentanil, and  
remifentanyl for fast tract cardiac anesthesia [J]. Anesth Analg, 2001, 93: 859—864.

[5] 郭建荣, 王静, 崔健君.老年患者开胸术后不同镇痛方法对内分泌和呼吸功能的影响 [J].  
中华麻醉学杂志, 2002, 22: 437—438.

- [6] Coda B A, Brown M C, Schaffer R, et al. Pharmacology of epidural fentanyl, alfentanil, and sufentanil in volunteers [J]. *Anesthesiology*, 1994, 81: 1149—1161.
- [7] 谢杏英, 马仁忠. 吗啡和芬太尼用于术后镇痛的比较 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2002, 5 (3): 256—257.
- [8] 艾艳秋, 李新峰, 刘兰萍, 等. 开胸患者术后不同镇痛方法的比较 [J]. *中华麻醉学杂志*, 2004, 24 (1): 39.
- [9] Ahonen J, Olkkola K T, Hynynen M, et al. Comparison of alfentanil, fentanyl and sufentanil for total intravenous anaesthesia with propofol in patients undergoing coronary artery bypass surgery [J]. *Br J Anaesth*, 2000, 85: 533—540.
- [10] 杭燕南. 当代麻醉学 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2002.303.