

增加肠蠕动,抑制肠道内细菌移位和肠道中内毒素的吸收,抑制炎症反应有关,从而改善患者病情严重程度及降低 MODS 患者死亡率。

REFERENCE

[1] WU W F, FANG Q, FANG X L. Rhubarb on the regulation of inflammation in critically ill patients [J]. Zhejiang J Prev Med(浙江预防医学), 2007, 19(6): 84-84.

[2] CHEN D C, YANG X Y, JING B W. Effect of rhubarb on the prevention and treatment of multiple organ dysfunction syndrome in critically ill patients [J]. J Emerg Med (中华急诊医学杂志), 2004, 13(2): 103-106.

[3] LIU D W, QIU H B. Practical and Critical Care Medicine(实用重症医学) [M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2010: 389-398.

[4] DAN H L, BAI Y, WANG J D. Critically ill patients with gastrointestinal dysfunction and failure of quantitative diagnostic score program [J]. Acad J First Med Coll PLA(第一军医大学学报), 2002, 22(9): 859-860.

[5] YANG L G, HUANG J B. Children with sepsis caused by impaired liver function of interleukin 6 and interleukin-10 level [J]. Chin Phys(中国医师杂志), 2011, 4(13): 544-545.

[6] YANG D W, LONG S Y. The rhubarb sepsis, the intestinal mucosal barrier protective effect [J]. J Pract Medicine(实用医学杂志), 2010, 26(5): 882-884.

[7] CHEN D C, WANG L. Mechanisms of therapeutic effects of rhubarb on gut origin sepsis [J]. Chin J Traumatol(中华创伤杂志), 2009, 12(6): 365-369.

[8] VENTER M, RODE H, SIVE A, et al. Enteral resuscitation and early enteral feeding in children with major burns-effect on McFarlane response to stress [J]. Burns, 2007, 33(4): 464-471.

[9] MA J Q, SONG Z J. Blood will be a net injection treatment of sepsis, multiple organ dysfunction syndrome research progress [J]. Chin J Multiple Organ Dis Elder(中华老年多器官疾病杂志), 2009, 8(2): 84-86.

[10] BECKER K L, SNIDER R, NYLEN E S. Procalcitonin in sepsis and systemic inflammation: a harmful biomarker and a therapeutic target [J]. Br J Pharmacol, 2010, 159(2): 253-264.

收稿日期: 2012-01-19

脊柱手术全麻拔管期 3 种不同用药方法的观察

李仁科, 韩雪萍* (郑州大学第一附属医院麻醉科, 河南省高等学校临床医学重点学科开放实验室, 郑州 450052)

摘要: 目的 观察舒芬太尼、舒芬太尼复合氟比洛芬酯及喷他佐辛在脊柱手术全麻拔管期的应用。方法 选择 ASA I 或 II 级全麻下择期行脊柱手术患者 60 例, 随机分为舒芬太尼组(S 组)、舒芬太尼复合氟比洛芬酯组(SF 组)、喷他佐辛组(P 组), 每组 20 例, 每组采用相同的麻醉方法。各组于手术结束前 25 min 分别静脉注射舒芬太尼、舒芬太尼复合氟比洛芬酯、喷他佐辛。记录患者诱导前 5 min、拔管前 5 min、拔管即刻、拔管后 5 min、10 min 平均动脉压(MAP)、心率(HR)、动脉血氧饱和度(SpO₂)及自主呼吸恢复时间、拔管时间及呼吸抑制、手术后躁动的发生率和疼痛视觉模拟评分(VAS)。结果 3 组患者拔管前后心血管反应稳定、手术后躁动的发生率及拔管后 VAS 比较无显著性差异($P>0.05$)。S 组术毕清醒、拔管时间和呼吸抑制发生率与 P 组和 SF 组相比差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 3 种用药方法均能有效减轻围拔管期心血管反应, 缓解术后疼痛, 降低全麻术后烦躁的发生率, 从而提高全麻术后的苏醒质量, 但舒芬太尼会延长术毕自主呼吸恢复时间及拔管时间。

关键词: 拔管期; 舒芬太尼; 氟比洛芬酯; 喷他佐辛

中图分类号: R969.4 文献标志码: B 文章编号: 1007-7693(2012)10-0956-03

Observations of Application of Three Different Medicine during Withdrawal in Patients with Spinal Operation

LI Renke, HAN Xueping* (Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Key-disciplines Laboratory Clinical-medicine of Henan Province, Zhengzhou 450052, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To observe the effects of sufentanil, sufentanil combined with flurbiprofen and pentazocine

作者简介: 李仁科, 男, 硕士 Tel: 15038266448 E-mail: lirenke2012@163.com

*通信作者: 韩雪萍, 女, 博士, 教授 Tel: 13526630125 E-mail: hanxueping66@sina.com

during withdrawal in patients with spinal operation. **METHODS** Sixty patients underwent spinal operation were randomly divided into sufentanil group, sufentanil combined with flurbiprofen group and pentazocine group. There were twenty patients in each group. The same general anesthesia was done to every patient. Sufentanil, sufentanil combined with flurbiprofen and pentazocine was injected to every patient by vein before 25 minutes at the end of surgery. The mean arterial blood pressure(MAP), heart rate(HR), arterial oxygen saturation(SpO₂), spontaneously breathing recovery time, extubation, respiratory depression, post-operation restlessness and VAS was recorded at specified time point. **RESULTS** There were no significant difference of spontaneously breathing recovery time, post-operation restlessness and VAS in the 3 groups. The recovery and extubation time was longer and the incidence rate of respiratory depression was higher in S group than P group and SF group ($P<0.05$). **CONCLUSION** Three groups of the preparation method with the medicine have more inhibitory effects on cardiovascular effects, ease the post-operation pain and reduce the incidence rate of restlessness. The sufentanil can lengthen the spontaneously breathing recovery time and extubation time.

KEY WORDS: extubation period; sufentanil; flurbiprofen; pentazocine

在全麻苏醒拔管期, 麻醉的减浅反射性引起呛咳、血压升高、心率加快, 而且目前瑞芬太尼在全身麻醉中较大剂量的应用会增加术后疼痛, 导致快速阿片耐受和痛觉过敏^[1-2], 进一步增加了全麻苏醒拔管期的烦躁、疼痛等的发生率。因此, 如何使患者安全度过全麻苏醒拔管期引起了人们的广泛关注。本研究旨在观察舒芬太尼、舒芬太尼复合氟比洛芬酯及喷他佐辛在全麻术后围拔管期镇痛的疗效及安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2010 年 6 月至 2011 年 3 月期间, 择期全麻下行脊柱手术的患者 60 例, ASA I 或 II 级, 年龄 21~62 岁, 体质量 50~68 kg。随机均分为 3 组: 舒芬太尼组(S 组)、舒芬太尼复合氟比洛芬酯组(SF 组)、喷他佐辛组(P 组)。3 组年龄、性别、体质量、手术时间比较无差异($P>0.05$), 见表 1。所有患者均无使用所研究药物的禁忌证及神经精神类和严重心脑血管疾病史。

表 1 3 组基线资料比较

Tab 1 The baseline information of three groups

组别	年龄/岁	性别 (男/女)	体质量/ kg	手术时间/ min
S 组	39.5±5.7	11/9	62.4±5.5	109.9±25.3
SF 组	37.7±7.2	9/11	65.1±7.3	114.6±23.8
P 组	38.1±4.3	12/8	64.2±7.8	110.7±20.9

1.2 麻醉方法

3 组患者均在进入手术室后常规行 BP、HR 和 SpO₂ 监测, 诱导前 30 min 静脉注射 1 mg 盐酸戊乙酸钠。依次静脉注射舒芬太尼 0.3 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 、丙泊酚 1.5 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 、阿曲库铵 0.5 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 诱导, 成功气

管插管后, 行机械通气, 维持 P_{ET}CO₂ 30~40 mmHg。术中以恒速静脉输注丙泊酚 4~8 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ 、瑞芬太尼 0.1~0.3 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 维持麻醉, 维持 BIS 在 40~60。手术结束前 25 min, S 组静脉注射舒芬太尼 0.15 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$, SF 组静脉注射舒芬太尼 0.08 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 和氟比洛芬酯 50 mg, P 组静脉注射喷他佐辛 0.3 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$, 同时停止使用阿曲库铵静注。手术结束前 15 min 停止丙泊酚和瑞芬太尼输注。送患者入麻醉恢复室(PACU)观察, 拔除气管导管, 待安静合作进行疼痛视觉模拟评分(VAS)后送回病房。

1.3 研究方法

分别记录诱导前 5 min、拔管前 5 min、拔管即刻、拔管后 10 min 的 MAP、HR、术毕躁动程度及躁动发生率、自主呼吸恢复时间、拔管时间及呼吸抑制等不良反应。对患者术后躁动的程度进行评定, 分为轻度、中度、重度: 轻度, 在吸痰等强刺激下发生躁动, 一旦刺激停止, 躁动即停止; 中度, 无刺激情况下即发生躁动, 但无需制动; 重度, 需药物和物理方法制动的不自主运动。

1.4 统计学处理

对记录数据应用 SPSS 12.0 进行统计学分析, 计量数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验, 组内比较采用重复测量的方差分析, 计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义; 等级资料组间比较采用秩和检验。

2 结果

3 组拔管前后心血管反应稳定, 见表 2。手术后躁动的发生率及拔管后 VAS 比较差异无统计学意义($P>0.05$); S 组自主呼吸恢复时间、拔管时间与 P 组和 SF 组相比差异有统计学意义($P<0.05$), 见表 3。

表 2 不同时间血液动力学的变化($n=20$, $\bar{x} \pm s$)

Tab 2 The change of blood dynamics in different time points($n=20$, $\bar{x} \pm s$)

项目	组别	诱导前 5 min	拔管前 5 min	拔管即刻	拔管后 5 min	拔管后 10 min
MAP/mmHg	S 组	91.54±6.32	93.21±7.71	94.09±5.15	92.81±6.91	90.60±8.12
	SF 组	91.87±7.13	94.12±6.18	96.23±7.20	94.11±7.18	93.14±9.45
	P 组	91.46±6.96	93.88±8.76	94.23±7.67	92.01±7.22	91.56±7.96
HR/次·min ⁻¹	S 组	75.08±4.37	76.16±6.42	77.51±5.95	76.81±6.57	74.31±4.98
	SF 组	76.33±5.21	77.68±7.33	78.51±6.67	77.43±8.31	76.13±5.87
	P 组	75.42±5.35	76.57±7.24	77.88±8.52	76.72±7.44	76.09±5.42
SpO ₂ /%	S 组	98.64±1.42	97.85±2.21	97.93±1.81	97.04±2.53	97.44±2.38
	SF 组	98.65±1.86	98.09±1.96	98.18±2.43	98.22±3.64	97.99±3.11
	P 组	98.78±1.93	98.14±2.31	97.98±2.83	98.41±2.81	98.09±2.89

表 3 3 组患者发生术后躁动、苏醒和疼痛评估($\bar{x} \pm s$)

Tab 3 The postoperative assessment of restless and pain and awakening in three groups($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	躁动程度(例)			躁动发生率	自主呼吸恢复时间/s	拔管时间/min	VAS
		轻	中	重				
S 组	20	3	1	0	4/20	249±34 ¹⁾	17.8±2.5 ¹⁾	1.0±0.4
SF 组	20	3	2	0	5/20	121±21	12.3±3.8	0.9±0.3
P 组	20	3	2	0	5/20	125±32	11.9±4.1	1.1±0.5

注: 与 SF 组和 P 相比,¹⁾ $P<0.05$

Note: Compared with SF and P group,¹⁾ $P<0.05$

3 讨论

本研究对舒芬太尼、氟比洛芬酯和喷他佐辛在全麻术后围拔管期的相关作用加以对比结果显示, 3 组用药方法均能有效减轻全麻围拔管期心血管反应, 缓解术后疼痛, 降低全麻术后烦躁的发生率, 从而提高全麻术后的苏醒质量, 但 S 组对术毕自主呼吸恢复时间、拔管时间有一定的影响, 在临床工作中围拔管期应注意观察舒芬太尼的呼吸抑制作用, 首选舒芬太尼复合氟比洛芬酯或喷他佐辛用药。分析研究结果可能与以下原因有关。

在手术结束前给予 $0.15 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 的舒芬太尼具有降低呼吸中枢对 CO_2 的敏感性的作用, 使术后呼吸遗忘、嗜睡等不良反应的发生率较高, 而氟比洛芬酯是一种以脂微球为载体的非甾体类抗炎药, 进入体内后靶向分布到切口及炎症部位, 通过抑制前列腺素的合成发挥作用, 具有较强的消炎镇痛作用, 能有效抑制切口疼痛, 从而减少苏醒期躁动发生率^[3], 但其单独使用并不能充分缓解术后的急性疼痛。舒芬太尼为强效阿片受体激动

剂, 主要作用于中枢神经系统, 在消除或缓解疼痛的同时能消除疼痛引起的情绪反应, 氟比洛芬酯与舒芬太尼合用, 起到了协同作用, 可以降低舒芬太尼的使用量, 使术后自主呼吸恢复时间明显缩短, 术后发生呼吸遗忘和嗜睡的比例下降。喷他佐辛为人工合成镇痛药, 对阿片受体兼有激动和拮抗作用, 主要通过激动 κ 受体和对 μ 受体不同程度的拮抗作用, 能产生良好的镇痛作用, 而且不良反应少。喷他佐辛剂量与效应之间呈非直线正相关, 存在“封顶”现象: 剂量大于 $30\sim 50 \text{ mg}$ 并不能使呼吸抑制加剧或镇痛作用加强, 静脉注射后 $0.5\sim 1 \text{ h}$ 后血药浓度即达峰值。本研究中在手术结束前 30 min 静脉注射喷他佐辛 $0.3 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$, 能有效缓解全麻术后拔管期的应激反应, 缓解术后疼痛, 减少全麻术后烦躁的发生率, 对呼吸的影响不显著, 减少全麻术后并发症, 从而提高全麻苏醒质量。该结论符合喷他佐辛的药理学原理, 具有科学性。

REFERENCES

- [1] ANGST M S, KOPPERT W, PAHL I, et al. Short-term infusion of the μ -opioid agonist remifentanyl in humans causes hyperalgesia during withdrawal [J]. Pain, 2003, 106(1/2): 49-57.
- [2] GUIGNARD B, BOSSARD A E, COSTE C, et al. Acute opioid tolerance: intraoperative remifentanyl increases postoperative pain and morphine requirement [J]. Anesthesiology, 2000, 93(2): 409-417.
- [3] TAKADA M, FUKUSAKI M, TERAOKA Y, et al. Preadministration of flurbiprofen suppresses prostaglandin production and postoperative pain in orthopedic patients undergoing tourniquet inflation [J]. Clin Anesth, 2007, 19(2): 97-100.

收稿日期: 2012-02-01