

舒芬太尼预防手术麻醉后早期疼痛的效果观察

刘旭江, 蔡晓莉, 许舒娅

(三峡大学中医临床医学院 宜昌市中医医院, 湖北 宜昌, 443003)

摘要: **目的** 探讨舒芬太尼预防手术麻醉后早期疼痛的效果。**方法** 选取行肠癌切除术的患者 295 例, 随机分为舒芬太尼组和对照组, 比较 2 组患者不同时间点的平均动脉压、心率、血氧饱和度、躁动评分。比较 2 组患者术后首次疼痛评分、镇静评分、VAS 评分。比较 2 组患者术后并发症发生率。**结果** 舒芬太尼组患者 T_1 的平均动脉压和心率均显著高于对照组 ($P < 0.05$)。舒芬太尼组的首次疼痛评分显著低于对照组 ($P < 0.05$)。舒芬太尼组 T_1 、 T_2 、 T_3 时的 VAS 评分显著低于对照组 ($P < 0.05$)。舒芬太尼组术后并发症发生率显著低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 舒芬太尼预防手术麻醉后早期疼痛有良好的效果。

关键词: 舒芬太尼; 麻醉后早期疼痛; 预防效果; 术后并发症

中图分类号: R 614 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2353(2017)09-109-04 **DOI:** 10.7619/jcmp.201709028

Effect of sufentanil on preventing early pain after anesthesia surgery

LIU Xujiang, CAI Xiaoli, XU Shuya

(Clinical Medicine College of Traditional Chinese Medicine of Three Gorges University, Yichang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yichang, Hubei, 443003)

ABSTRACT: **Objective** To explore the effect of sufentanil on preventing early pain after anesthesia surgery. **Methods** A total of 295 patients with colon cancer surgery were randomly divided into sufentanil group and control group. The MAP, HR, S_pO_2 and restless score at different time points were compared between two groups. The pain score, sedation score and VAS score were compared between the two groups. The complications were compared. **Results** The MAP and HR at T_1 in the sufentanil group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). The first time pain score in the sufentanil group was significantly lower than the control group ($P < 0.05$). The VAS scores of sufentanil group at T_1 , T_2 , T_3 were significantly lower than the control group ($P < 0.05$). The incidence rate of postoperative complications in sufentanil group was significantly lower than the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Sufentanil is effective in preventing early pain after surgery.

KEY WORDS: sufentanil; early pain after anesthesia; preventive effect; postoperative complications

普外科行肠癌切除手术技术条件成熟、安全有效, 但手术结束后, 由于麻醉作用快速消失, 手术损伤神经末梢, 使周围神经、中枢神经系统敏感性增强, 导致患者术后早期出现剧烈的疼痛感, 甚至出现痛觉过敏、痛阈值降低等^[1]。瑞芬太尼是一种新型的合成阿片类受体激动剂, 具有强大的镇痛作用。有研究^[2]发现舒芬太尼的镇痛强度是芬太尼的 5 ~ 10 倍, 同时具有起效迅速、无蓄积

作用、对血流动力学影响小、呼吸抑制轻微等优点。本研究将舒芬太尼应用于预防手术麻醉后早期疼痛, 现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院普外科行肠癌切除术的患者 295 例, 随机分为舒芬太尼组和对照组。舒芬太

尼组 145 例,其中男 92 例,女 53 例,平均年龄(48.57 ± 10.25)岁,平均体质量(59.25 ± 12.24) kg, 手术时间(226.35 ± 45.28) min, 呼吸恢复时间(6.93 ± 3.24) min, 意识恢复时间(18.26 ± 6.43) min, 拔管时间(4.82 ± 0.85) min。对照组 150 例,其中男 102 例,女 48 例,平均年龄(47.92 ± 9.89)岁,平均体质量(60.38 ± 13.05) kg, 手术时间(219.64 ± 42.96) min, 呼吸恢复时间(7.27 ± 3.18) min, 意识恢复时间(19.17 ± 5.95) min, 拔管时间(4.73 ± 0.79) min。2 组患者的一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。纳入标准:①符合肠癌切除手术标准的患者;② ASA 评分 I ~ II 级,无心肺功能疾病、内分泌疾病、无肝肾功能不全的患者;③患者及其家属同意参加研究,并签订知情同意书。排除标准:①具有慢性疼痛疾病的患者;②术后拔管有延迟的患者;③有长期服用镇痛类药物的患者;④对镇痛治疗药物有禁忌的患者。

1.2 麻醉方法

患者入室后开放上肢静脉通道,麻醉诱导采用瑞芬太尼 6 ng/mL、丙泊酚 1 μg/mL 靶控输注,丙泊酚以 0.5 μg/mL 递增。待患者睫毛反射消失时,给予顺阿曲库铵 0.2 mg/kg,肌松满意后行气管内插管。术中以瑞芬太尼血浆靶浓度 6 ng/mL 输注,根据需要调整丙泊酚的使用。维持术中血流动力学参数波动超过基础值 20%。血压过低是推注麻黄碱 5 mg,心率过慢时推注阿托品 0.5 mg。术中间断追加顺阿曲库铵以维持肌松。术毕常规使用阿托品、新斯的明拮抗肌松药作用。

1.3 镇痛治疗方法

连接电子镇痛泵行静脉自控镇痛(PCIA)。对照组镇痛泵配方:芬太尼 750 μg、胃复安 60 mg 加 0.9%氯化钠注射液配成 100 mL,持续背景量为 2 mL/h,追加按压量为 2 mL/次,间隔时间为 15 min。舒芬太尼组镇痛泵的配方:舒芬太尼 150 μg、胃复安 60 mg 加 0.9%氯化钠注射液配成 100 mL,持续背景量为 2 mL/h,追加按压量为 2 mL/次,间隔时间为 15 min。

1.4 观察指标

①比较 2 组患者的年龄、性别比、体质量、手术时间、呼吸恢复时间、意识恢复时间、拔管时间等一般资料的差异;②比较 2 组患者在术前(T_0)、手术结束时(T_1)、术后 1 h(T_2)和术后 4 h(T_3)的平均动脉压、心率、血氧饱和度、躁动评分

的差异。③比较 2 组患者术后首次疼痛评分、镇静评分的差异,比较 2 组患者在手术结束时(T_1)、术后 1 h(T_2)和术后 4 h(T_3)的 VAS 评分的差异。④比较 2 组患者术后呼吸抑制、恶心呕吐、寒颤、嗜睡、皮肤瘙痒等并发症发生率的差异。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 16.0 软件进行统计分析,平均动脉压、心率、血氧饱和度、躁动评分、VAS 评分等用均数 ± 标准差表示,行 t 检验;并发症发生率用百分率(%)表示,行卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组患者一般资料比较

舒芬太尼组 and 对照组在年龄、性别比、体质量、手术时间、呼吸恢复时间、意识恢复时间、拔管时间等方面均无显著差异($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较

一般资料	舒芬太尼组($n = 145$)	对照组($n = 150$)
年龄/岁	48.57 ± 10.25	47.92 ± 9.89
男/女	92/53	102/48
体质量/kg	59.25 ± 12.24	60.38 ± 13.05
手术时间/min	226.35 ± 45.28	219.64 ± 42.96
呼吸恢复时间/min	6.93 ± 3.24	7.27 ± 3.18
意识恢复时间/min	18.26 ± 6.43	19.17 ± 5.95
拔管时间/min	4.82 ± 0.85	4.73 ± 0.79

2.2 2 组患者的平均动脉压、血氧饱和度、心率、躁动评分比较

舒芬太尼组患者 T_1 的平均动脉压和心率均显著高于对照组($P < 0.05$), 2 组 T_2 、 T_3 时指标与术前比较无显著差异($P > 0.05$); 2 组患者各时间点的血氧饱和度、躁动评分比较无显著差异($P > 0.05$)。见表 2。

2.3 2 组患者术后首次疼痛评分、镇静评分、VAS 评分的比较

舒芬太尼组的首次疼痛评分为(1.08 ± 0.62),显著低于对照组(1.59 ± 0.81)($P < 0.05$)。舒芬太尼组 T_1 时的 VAS 评分为(2.13 ± 0.45),显著低于对照组(3.08 ± 0.82)($P < 0.05$)。舒芬太尼组 T_2 时的 VAS 评分为(2.27 ± 0.65),显著低于对照组(3.72 ± 0.76)($P < 0.05$)。舒芬太尼组 T_3 时的 VAS 评分为(1.92 ± 0.63),显著低于对照组(3.64 ± 0.85)($P < 0.05$)。舒芬太尼组的镇静评分为($2.35 \pm$

1.20), 与对照组(2.42 ± 1.18) 比较无显著差异 ($P>0.05$)。

表 2 2 组患者平均动脉压、血氧饱和度、心率、躁动评分比较

指标	组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
平均动脉压/mmHg	舒芬太尼组	82.15 ± 9.63	89.62 ± 11.25 *	84.62 ± 10.89	83.59 ± 10.60
	对照组	83.57 ± 10.24	90.04 ± 10.65	83.67 ± 10.91	84.01 ± 9.92
血氧饱和度/%	舒芬太尼组	98.45 ± 2.38	99.57 ± 2.67	97.63 ± 3.09	97.82 ± 2.81
	对照组	97.69 ± 2.56	98.71 ± 2.18	98.04 ± 2.92	98.74 ± 3.13
心率/(次/min)	舒芬太尼组	72.54 ± 12.45	89.24 ± 12.29 *	74.63 ± 11.23	73.85 ± 11.93
	对照组	74.57 ± 12.62	86.69 ± 11.95	73.38 ± 12.25	73.97 ± 12.07
躁动评分	舒芬太尼组	2.24 ± 1.05	2.97 ± 1.24	2.81 ± 1.14	3.05 ± 1.22
	对照组	2.16 ± 1.08	2.82 ± 1.17	2.80 ± 1.10	2.96 ± 1.19

与对照组比较, * $P<0.05$ 。

2.4 2 组患者治疗后各种并发症比较

2 组术后均未发生呼吸抑制,舒芬太尼组术后发生恶心呕吐 3 例(2.07%), 低于对照组的 10 例(6.67%)。舒芬太尼组术后发生寒颤 9 例(6.21%), 显著少于对照组的 21 例(14.0%) ($P<0.05$)。舒芬太尼组术后发生嗜睡 15 例(10.34%), 显著低于对照组的 29 例(19.33%) ($P<0.05$)。舒芬太尼组术后发生皮肤瘙痒 6 例(4.14%), 显著低于对照组的 17 例(11.33%) ($P<0.05$)。

3 讨 论

肠癌是临床常见的恶性肿瘤,手术是目前治疗肠癌的有效手段。近年来,随着人们饮食习惯的变化,肠癌的发病率逐年递增^[3]。随着临床诊断技术的不断发展,多数肠癌患者可在早期明确诊断而获得手术机会,使肠癌患者手术率也随之增加,手术后早期疼痛的问题也日渐凸显,已引起临床的高度重视^[4]。

引起肠癌切除手术后疼痛的原因比较复杂,与手术损伤神经末梢、应激反应等密切相关^[5]。手术创伤导致患者周围神经、中枢神经系统的敏感性增加,外周神经突轴中胞浆产生方向流动^[6]。神经末梢释放大量的 P 物质,使血管通透性增加,局部组织水肿。机体在应激状态下缓激肽、组胺、白三烯、前列腺素等炎症因子大量释放,产生一定的致痛作用^[7]。同时患者的疼痛阈值下降,也会加重疼痛感。术后早期疼痛不仅给患者造成巨大的痛苦,还会影响睡眠质量和情绪状态,不利于术后镇痛管理^[8]。因此在肠癌切除手术后应重视对疼痛的缓解,同时应不影响患者术后苏醒时间、拔管时间,不给患者造成额外的痛苦^[9]。

芬太尼和舒芬太尼均属于芬太尼家族的成

员,均为阿片类受体激动药物,具有良好的镇痛作用。芬太尼在临床应用时间较长,镇痛起效迅速、持续时间较短^[10]。研究^[11]发现,芬太尼分布容积较广,具有典型的阿片样作用,可导致呼吸抑制,甚至呼吸暂停,对于合并呼吸系统疾病的患者应谨慎使用。而肠癌患者多为中老年人,多数合并不同程度的呼吸道原发疾病,因此在使用时的安全性有待商榷^[12]。舒芬太尼是芬太尼的衍生物,其亲脂性是芬太尼的 2 倍,与血浆蛋白的结合率更高^[13]。虽然舒芬太尼的半衰期比芬太尼短,但是由于其与阿片受体的亲和力比芬太尼强,因而舒芬太尼具有更强的镇痛强度和作用持续时间。就镇痛效价而言,舒芬太尼是芬太尼 5 ~ 10 倍,作用持续时间是芬太尼的 2 倍,有研究^[14]发现,舒芬太尼的血管稳定性好,对血流动力学影响小,对心血管的不良影响小,具有更大的优越性。虽然舒芬太尼也具有轻微的呼吸抑制作用,但其呼吸抑制时间短,发生再吗啡化作用的风险小,因此呼吸管理较使用芬太尼时简单,安全性得到保障。舒芬太尼可以很好地抑制手术引起的应激反应,抑制下丘脑血管运动中枢和交感神经兴奋性,降低血浆儿茶酚胺、β-内啡肽、ADH 等炎症介质水平^[15],从而有效抑制肠癌切除手术引起的应激反应。

本研究中,舒芬太尼组患者在手术结束时的平均动脉压和心率均高于对照组,这一结果提示舒芬太尼对心血管系统的抑制作用比芬太尼小,具有更好的安全性。舒芬太尼组的首次疼痛评分及术后 1、4 h 的疼痛 VAS 评分均低于对照组,提示舒芬太尼组预防手术麻醉后早期疼痛的效果优于芬太尼。本研究发现,舒芬太尼组术后寒颤、嗜睡、皮肤瘙痒的发生率低于对照组,提示采用舒芬太尼预防手术麻醉后早期疼痛的不良反应更小,

有利于减轻患者的痛苦。

参考文献

- [1] 袁海华. 疼痛管理小组在直肠癌手术患者中的应用[J]. 护理实践与研究, 2014, 9(6): 54-55.
- [2] 张壮. 瑞芬太尼与芬太尼静脉麻醉在老年患者手术麻醉中的效果比较[J]. 中国老年学杂志, 2012, 32(7): 1394-1396.
- [3] 张玥, 石菊芳, 黄慧瑶, 等. 中国人群结直肠癌疾病负担分析[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 6(7): 709-714.
- [4] Cidral Filho F J, Mazzardo Martins L, Martins D F, et al. Light-emitting diode therapy induces analgesia in a mouse model of postoperative pain through activation of peripheral opioid receptors and the L-arginine/nitric oxide pathway[J]. Lasers in medical science, 2014, 29(2): 695-702.
- [5] Esteve R, Marquina Aponte V, Ramírez Maestre C, et al. Postoperative pain in children: Association between anxiety sensitivity, pain catastrophizing, and female caregivers' responses to children's pain[J]. The journal of pain: official journal of the American Pain Society, 2014, 15(2): 157-168.
- [6] 高珊. 手术应激反应的监测与调控[J]. 医学综述, 2014, 20(11): 2011-2013.
- [7] 徐敏. 不同护理方式对腹腔镜胆囊切除术患者术前焦虑

水平和术后疼痛感知的影响[J]. 中国实用护理杂志, 2012, 28(2): 37-38.

- [8] 李明勇. 瑞芬太尼术后镇痛对大肠癌患者细胞免疫功能的影响[J]. 中国实用医药, 2013, 8(16): 51-52.
- [9] 闫琦, 冯艺. 等效镇痛剂量瑞芬太尼、舒芬太尼和芬太尼的镇静效应和不良反应的比较[J]. 中华麻醉学杂志, 2012, 32(7): 853-856.
- [10] 邓玲燕, 邓喆, 黎阳, 等. 恶性肿瘤患者术后芬太尼镇痛干预时的拟合血药浓度观察[J]. 山东医药, 2015, 8(30): 37-38.
- [11] 明新求. 老年肠癌患者的手术治疗体会[J]. 河南外科学杂志, 2012, 18(4): 94-95.
- [12] 唐轶洋, 张兴安, 阳婷婷, 等. 舒芬太尼与芬太尼用于术后硬膜外自控镇痛的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2012, 12(12): 1489-1496.
- [13] 陈小涛, 王述波, 刘凌燕, 等. 地佐辛与舒芬太尼和芬太尼用于骨科术后镇痛效果比较[J]. 中国医药, 2012, 7(12): 1611-1613.
- [14] 马志佳, 成国荣. 罗哌卡因联合舒芬太尼在抑制结肠癌根治术患者应激的效果评价[J]. 岭南现代临床外科, 2013, 13(6): 531-533.
- [15] 谭明, 万正嵩. 血浆靶控输注舒芬太尼和丙泊酚应用于乳腺癌手术麻醉效果观察[J]. 现代仪器与医疗, 2013, 19(5): 39-41.

(上接第 105 面)

- [4] Glantzounis G K. Laparoscopic surgery-induced changes in oxidative stress markers in human plasma[J]. Surg Endosc, 2001, 15(11): 1315-1319.
- [5] Glantzounis G K. Alterations in plasma oxidative stress markers after laparoscopic operations of the upper and lower abdomen[J]. Angiology, 2005, 56(4): 459-465.
- [6] Baysal, Z., et al., Evaluation of total oxidative and antioxidant status in pediatric patients undergoing laparoscopic surgery[J]. J Pediatr Surg, 2009, 44(7): 1367-1370.
- [7] Yagmurdu H. The effects of etomidate, thiopental, and propofol in induction on hypoperfusion-reperfusion phenomenon during laparoscopic cholecystectomy[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2004, 48(6): 772-777.
- [8] Sammour T. Systematic review of oxidative stress associated with pneumoperitoneum[J]. Br J Surg, 2009, 96(8): 836-850.
- [9] Wang Z X. Dexmedetomidine reduces intestinal and hepatic injury after hepatectomy with inflow occlusion under general anaesthesia: a randomized controlled trial[J]. British Journal of Anaesthesia, 2014, 112(6): 1055-1064.
- [10] 郝楠楠, 陈晖, 雷志礼. 右美托咪定对脏器缺血/再灌注损伤的保护作用机制[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2013, 34(10): 909-913.
- [11] Guler L. Comparison of the Effects of Dexmedetomidine vs. Ketamine in Cardiac Ischemia/Reperfusion Injury in Rats - Preliminary Study[J]. Adv Clin Exp Med, 2014, 23(5): 683-689.
- [12] Hoekstra L T. Effects of prolonged pneumoperitoneum on hepatic perfusion during laparoscopy[J]. Ann Surg, 2013, 257

(2): 302-307.

- [13] Li J. Two clinically relevant pressures of carbon dioxide pneumoperitoneum cause hepatic injury in a rabbit model[J]. World J Gastroenterol, 2011, 17(31): 3652-3658.
- [14] Gupta R. Effects of varying intraperitoneal pressure on liver function tests during laparoscopic cholecystectomy[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2013, 23(4): 339-342.
- [15] Del R D, Stewart A J, Pellegrini N. A review of recent studies on malondialdehyde as toxic molecule and biological marker of oxidative stress[J]. Nutr Metab Cardiovasc Dis, 2005, 15(4): 316-328.
- [16] Dhalla N S. Status of myocardial antioxidants in ischemia-reperfusion injury[J]. Cardiovasc Res, 2000, 47(3): 446-456.
- [17] Granger D N. Role of xanthine oxidase and granulocytes in ischemia-reperfusion injury[J]. Am J Physiol, 1988, 255(6 Pt 2): H1269-1275.
- [18] Blancke F. Systemic inflammation and reperfusion injury in patients with acute myocardial infarction[J]. Mediators Inflamm, 2005, 2005(6): 385-389.
- [19] Spielmann S. Early detection of increased tumour necrosis factor alpha (TNFalpha) and soluble TNF receptor protein plasma levels after trauma reveals associations with the clinical course[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2001, 45(3): 364-370.
- [20] Butler J. Systemic inflammatory responses to cardiopulmonary bypass: a pilot study of the effects of pentoxifylline[J]. Respir Med, 1993, 87(4): 285-288.