

· 临床研究 ·

无线远程监控镇痛泵在腹腔镜肠癌根治术后患者自控静脉镇痛中的效果

郭建丽¹, 朱婧², 杨峻岭¹, 吕芯¹, 珠娜¹

1. 鄂尔多斯市中心医院麻醉科, 内蒙古 鄂尔多斯 017000;

2. 陕西省人民医院麻醉科, 陕西 西安 710000

摘要: **目的** 分析无线远程监控镇痛泵在腹腔镜肠癌根治术后患者自控静脉镇痛(PCIA)中的镇痛效果。**方法** 对2017年7月至2018年6月择期行腹腔镜肠癌根治术且术后采用普通镇痛泵进行静脉自控镇痛(PCIA)的患者100例(对照组)以及2018年7月至2019年6月改用无线远程监控镇痛泵之后的腹腔镜肠癌根治术后PCIA患者102例(研究组)资料进行回顾性分析。对两组患者每日镇痛药物的使用量、镇痛不足的补救次数、麻醉医生收到镇痛不足信息之后进行有效处理的时间、患者按压自控镇痛的次数、术后疼痛评分、术后3 d内患者舒适状况评分、医患满意度、并发症发生率等资料进行对比分析。**结果** 两组患者均取得良好的镇痛效果。静息时,两组患者术后2、12、24、48 h的VAS评分差异无统计学意义($P > 0.05$),而术后6 h研究组的VAS评分明显低于对照组($P < 0.05$);活动时,两组患者术后12、24、48 h的VAS评分差异无统计学意义($P > 0.05$),而术后6、8 h研究组的VAS评分明显低于对照组($P < 0.05$)。研究组术后1、2、3 d的舒适度评分均高于对照组($P < 0.01$)。研究组术后24 h的镇痛药物用量大于对照组($P < 0.01$);在48 h内研究组的疼痛有效处理时间明显少于对照组($P < 0.01$);研究组自控按压镇痛泵的次數明显少于对照组($P < 0.05$)。两组患者经PCIA治疗48 h后,研究组患者的满意度明显高于对照组(94.12% vs 85.00%, $P < 0.05$)。在PCIA过程中,两组并发症发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 无线远程监控镇痛泵的运用使腹腔镜肠癌根治术后PCIA的镇痛效果增强,可降低患者的疼痛程度,提升术后舒适状况,该系统更加高效的镇痛管理对提高患者的满意度和降低并发症发生率都具有一定优势。

关键词: 无线远程监控镇痛泵; 腹腔镜; 肠癌根治术; 患者自控静脉镇痛

中图分类号: R 614 文献标识码: B 文章编号: 1674-8182(2020)05-0665-04

Effect of wireless remote monitoring analgesia pump in patient-controlled intravenous analgesia after laparoscopic colorectal cancer radical operation

GUO Jian-li*, ZHU Jing, YANG Jun-ling, LV Xin, ZHU Na

* Department of Anesthesiology, Ordos Central Hospital, Ordos, Inner Mongolia 017000, China

Corresponding author: ZHU Jing, E-mail: 279986902@qq.com

Abstract: Objective To investigate the analgesic effect of wireless remote monitoring analgesic pump in patient-controlled intravenous analgesia(PCIA) after laparoscopic colorectal cancer radical operation. **Methods** A retrospective analysis was performed on the data of 100 patients treated with PCIA by common analgesia pump after laparoscopic colorectal cancer radical operation from July 2017 to June 2018 (control group) and 102 patients treated with PCIA by wireless remote monitoring analgesia pump after same procedure (research group) from July 2018 to June 2019. The daily dosage of analgesics, the times of remedy for insufficient analgesia, the time of effective treatment after anesthesiologists received inadequate information on analgesia, the pressing frequency of PCIA, the postoperative pain scores, the scores of patients' comfort condition within 3 days after operation, the satisfaction of doctors and patients and the incidence of complications were compared between two groups. **Results** As a whole, the analgesic effects were good in two groups. At rest, the visual analog scale (VAS) were similar between two groups at 2-, 12-, 24- and 48- hour after operation ($P > 0.05$) and was significantly lower in research group than that in control group at 6 hours after operation ($P < 0.05$). At activity, VAS scores were similar between two groups at 12-, 24- and 48-h after operation ($P > 0.05$) and were significantly lower in research group than those in control group at 6- and 8-h after operation ($P < 0.05$). The comfort score in research

group was statistically higher than that in control group at 3 days after operation ($P < 0.05$). The dosage of analgesics used in research group was higher than that in control group during postoperative 24 hours ($P < 0.05$). The effective treatment time of pain and the pressing frequency of PCIA in research group were significantly lower than those in control group within 48 hours after operation ($P < 0.05$), and the patients' satisfaction in research group was significantly higher than that in control group (94.12% vs 85.00%, $P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of complications during PCIA between two groups ($P > 0.05$). **Conclusions** The application of wireless remote monitoring analgesia pump can enhance PCIA's analgesic effect, reduce the pain degree of patients and improve the postoperative comfort with more efficient analgesia management in increasing patients' satisfaction and reducing the incidence of complications.

Key words: Wireless remote monitoring analgesia pump; Laparoscopy; Radical resection of intestinal cancer; Patient-controlled intravenous analgesia

随着医疗技术的不断进步,腹腔镜肠癌根治术目前已经广泛运用于临床,该微创手术较传统手术相比创伤性小、恢复较快、并发症较少,优势明显^[1]。但术后疼痛仍然是目前困扰麻醉医生和临床医生的难点及热点,对患者术后恢复造成影响^[2-3]。目前临床上解决术后疼痛最有效的手段是患者自控静脉镇痛(PCIA),但传统的镇痛泵镇痛模式功能单一、镇痛管理不便,当患者镇痛不足、出现并发症或机械故障时,医生不能及时得知,极大可能降低镇痛效果。而无线远程监控镇痛泵集远程监控、信息化管理以及高精度输注泵为一体,目前正逐渐运用于临床。本研究主要对普通镇痛泵和无线远程监控镇痛泵在腹腔镜肠癌根治术后 PCIA 中的镇痛效果进行对比分析。报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选取 2017 年 7 月至 2019 年 6 月于本院择期行腹腔镜肠癌根治术且术后需要 PCIA 的患者 202 例纳入研究。纳入标准:(1) ASA 分级 II 级及以下;(2)无药物成瘾或吸毒史;(3)均为麻醉以及手术耐受者。排除标准:(1)对本研究所用药物过敏者;(2)长期使用麻醉药物的患者;(3)既往精神病史,认知沟通障碍者。本研究已经取得所有患者知情同意,且经我院伦理委员会批准。将 2017 年 7 月至 2018 年 6 月我院择期行腹腔镜肠癌根治术且术后采用普通镇痛泵进行 PCIA 的患者 100 例作为对照组,将 2018 年 7 月至 2019 年 6 月改用无线远程监控镇痛泵之后的腹腔镜肠癌根治术后 PCIA 患者 102 例作为研究组。其中对照组男 62 例,女 38 例,年龄(52.5 ± 8.9)岁,手术时间(43.7 ± 10.2)min;研究组男 69 例,女 33 例,年龄(55.1 ± 7.2)岁,手术时间(45.0 ± 9.9)min。两组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 麻醉方法 两组患者均采用静吸复合全身麻醉,入室后常规生命体征监测、麻醉深度监测。术前

麻醉:患者仰卧位,右颈内静脉和桡动脉穿刺置管。采用咪达唑仑(江苏九旭药业,国药准字 H20113433)0.05 ~ 0.1 mg/kg、舒芬太尼(宜昌人福药业,国药准字 H20054171)0.3 μ g/kg、丙泊酚(江苏恩华药业,国药准字 H20123138)1.5 ~ 2.5 mg/kg、顺式阿曲库铵(江苏盛迪医药,国药准字 H20060868)0.15 mg/kg 进行诱导麻醉,麻醉成功后气管插管机械通气,手术完成待患者麻醉清醒并拔除气管导管后接上镇痛泵,对照组为普通镇痛泵(南通爱普医疗器械,型号 ZZB-I 型全自动系列),研究组为无线远程监控镇痛泵[江苏人先医疗科技,型号 REHN(11)无线镇痛泵]。两组镇痛泵配方均为舒芬太尼(宜昌人福药业,国药准字 H20054171)1.2 μ g/kg + 昂丹司琼(宁波天衡药业,国药准字 H10960148)8 mg + 氟比洛芬酯(武汉大安制药,国药准字 H20133246)100 mg 加入 0.9% 氯化钠溶液总计 100 ml。

1.3 镇痛泵参数的设置及使用 两组患者均在拔管后立即运用镇痛泵,且各参数设置相同,即第一次剂量为 5 ml,维持剂量为 2 ml/h,每单次剂量为 0.5 ml,每次间隔时间为 15 min。对照组:每天对患者进行一次床旁随访,根据患者疼痛评估情况更改镇痛泵参数,当患者 VAS ≥ 3 分时报告给管床医生,请麻醉医师会诊,再采取镇痛补救处理。补救措施:患者 VAS 评分 > 4 分时,追加舒芬太尼 5 μ g,将维持量改为 3 ml/h,PCIA 改为 2 ml/次;当患者 VAS 评分 ≤ 4 分,则只需要将维持量改为 3 ml/h,PCIA 改为 2 ml/次。研究组:每天对患者进行一次床旁随访,远程监控 PCIA 镇痛泵的按压次数和疼痛评分,当 1 h 内镇痛泵有效按压次数超过 3 次时,医生主动到患者病床旁进行评估和补救处理,补救措施与对照组相同。

1.4 观察指标 采用 VAS 评分^[4]对患者术后不同时间点疼痛程度进行评估,该量表得分范围为 0 ~ 10 分,疼痛程度随着分数的增高而增强。采用 Kolcaba 的舒适状况量表(GCQ)^[5]对患者术后 3 d 舒适状况进行评估,该量表一共 28 项,以非常不同意、不

同意、同意、非常同意采用四级评分,评分越高说明舒适程度越高。调查记录两组患者每日镇痛药物的使用量、镇痛不足的补救次数、麻醉医生收到镇痛不足信息之后进行有效处理的时间、患者按压自控镇痛的次数、术后疼痛评分、术后 3 d 内患者舒适状况评分、医患满意度、并发症发生率等,进行对比分析。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 21.0 软件对数据进行统计分析,研究中计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 进行描述,组间比较采用 t 检验;计数资料采用例(%)进行描述,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后不同时间 VAS 评分比较 两组患者均取得良好的镇痛效果。静息时,两组患者术后 2、12、24、48 h 的 VAS 评分差异无统计学意义($P > 0.05$),而术后 6 h 研究组的 VAS 评分明显低于对照组($P < 0.05$);活动时,两组患者术后 12 h、24 h、48 h 的 VAS 评分差异无统计学意义($P > 0.05$),而术后 6、8 h 研究组的 VAS 评分明显低于对照组($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 两组患者术后 1、2、3 d 舒适状况评分比较 研究组术后 1、2、3 d 的舒适度评分均高于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 两组 PCIA 治疗 48 h 后医患满意度比较 两组患者经 PCIA 治疗 48 h 后,研究组患者的满意度明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 两组患者镇痛药物用量、补救记录、镇痛泵按压次数比较 研究组术后 24 h 的镇痛药物用量大于对

照组,差异有统计学意义($P < 0.01$);在 48 h 内研究组的疼痛有效处理时间短于对照组($P < 0.01$);研究组自控按压镇痛泵的次數少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.01$)。见表 4。

2.5 并发症发生率的比较 在 PCIA 过程中,研究组患者出现头晕 1 例,恶心呕吐 2 例,皮肤瘙痒 1 例;对照组患者出现头晕 2 例,恶心呕吐 2 例,皮肤瘙痒 1 例,两组并发症发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 1 两组患者术后不同时间 VAS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	2 h	6 h	12 h	24 h	48 h
研究组	102					
		静息时 2.1 ± 0.6	1.7 ± 0.4 ^a	1.9 ± 0.5	1.6 ± 0.4	1.4 ± 0.3
		活动时 2.3 ± 0.7 ^a	2.1 ± 0.5 ^a	2.3 ± 0.6	1.9 ± 0.6	1.6 ± 0.4
对照组	100					
		静息时 2.2 ± 0.6	2.3 ± 0.6	2.0 ± 0.5	1.6 ± 0.6	1.5 ± 0.4
		活动时 2.8 ± 0.9	2.8 ± 0.6	2.4 ± 0.6	2.0 ± 0.5	1.6 ± 0.5

注:与对照组相比,^a $P < 0.05$ 。

表 2 两组患者术后 3 d 舒适状况评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术后 1 d	术后 2 d	术后 3 d
研究组	102	79.2 ± 2.5	83.5 ± 2.6	87.1 ± 2.8
对照组	100	76.1 ± 1.9	79.8 ± 2.0	83.8 ± 2.5
t 值		9.908	11.321	8.830
P 值		0.000	0.000	0.000

表 3 两组 PCIA 治疗 48 h 后满意度比较 [例(%)]

组别	例数	差	一般	满意	非常满意	满意度(%)
研究组	102	0	6(5.88)	15(14.71)	81(79.41)	94.12
对照组	100	1(1.00)	14(14.00)	21(21.00)	64(64.00)	85.00
χ^2 值						4.506
P 值						0.034

表 4 两组患者镇痛药物用量、补救记录、镇痛泵按压次数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术后 24 h 镇痛药物 用量(ml)	镇痛补救次数 (次)	补救:调速泵/舒芬 太尼 5 μ g(次)	疼痛有效处理时间 (min)	自控镇痛泵按压次数(次)	
						总次数	有效次数
研究组	102	62.1 ± 7.7	13	9/4	12.2 ± 3.3	10 ± 4	7 ± 4
对照组	100	59.5 ± 5.7	16	10/6	18.6 ± 6.7	13 ± 6	9 ± 5
t/χ^2 值		2.723	0.435	0.144	8.503	4.189	3.142
P 值		0.007	0.509	0.705	0.000	0.000	0.002

3 讨论

术后疼痛仍然是目前困扰麻醉医生和临床医生的难点及热点,同时也对患者的术后恢复造成很大的影响。良好的术后镇痛有利于促进患者病情恢复、缩短住院时间、提升患者术后舒适状况、减轻病痛带来的负性情绪^[6]。而疼痛作为一种不良的自我感觉和情感体验,其最大的特点就是个体差异较大^[7],目前临床上解决术后疼痛最有效的手段是 PCIA^[8-9],有研究指出,术后镇痛不良主要原因为镇痛管理欠缺,

缺乏信息化和智能化工具对患者术后疼痛程度以及其他体征进行跟踪监测^[10-11]。现有普通的 PCAI 需要医务人员实时床旁观察和监控,增添大量的临床工作,造成人力资源不足,还降低管理效率。随着人工智能与医疗技术相结合,无线远程监控镇痛泵运用于临床,该镇痛系统能对患者的镇痛数据进行实时监控、集中管理、电子化分析,麻醉医生和临床医生可以随时掌握患者的镇痛数据并在最短的时间里进行有效补救^[12-13]。

本研究结果显示,静息状态下,术后 6 h 研究组

的 VAS 评分明显低于对照组;活动状态下,术后 6、8 h 研究组的 VAS 评分明显低于对照组。结果证实了两种镇痛泵整体上都具有良好的镇痛效果,但无线远程监控镇痛泵对于早期的镇痛质量显著高于普通镇痛泵,从而提高了该镇痛系统的镇痛效果。研究组术后 1、2、3 d 的舒适度评分均高于对照组,能够帮助患者减轻负性情绪,加快患者康复。本研究结果还显示研究组术后 24 h 的镇痛药物用量大于对照组,由此可见无线远程监控镇痛泵的疼痛干预时间早于普通 PCIA;在 48 h 内研究组的疼痛有效处理时间明显短于对照组,研究组患者自控按压镇痛泵的次數明显少于对照组,说明经过无线远程监控镇痛系统的信息化管理,麻醉医师和临床医生可以更快速便捷的得到患者的镇痛数据,从而更早的进行镇痛补救措施,提高镇痛质量。两组患者经 PCIA 治疗 48 h 后,研究组患者的满意度明显高于对照组。在 PCIA 过程中,两组并发症发生率比较差异无统计学意义。当患者出现镇痛不足时,能够得到医务人员及时有效的处理,一方面有利于促进医患关系和谐发展,另一方面也减少了由于镇痛不足而引发的各类并发症。本研究与杨玲、杨秋红等^[14-15]的研究结果相符。人工智能镇痛是现今较为理想的镇痛管理方式,利用信息化技术实现无线远程监控镇痛系统与医院信息管理系统衔接,自动读取患者的基本信息,生成 PCIA 数据库,可随时调取患者镇痛参数以及出现的问题,提高镇痛效果,促进患者术后恢复。

综上所述,随着无线远程监控镇痛泵的运用,腹腔镜肠癌根治术后 PCIA 的镇痛效果增强,可降低患者的疼痛程度,提升术后舒适状况,该系统更加高效的镇痛管理对提高患者的满意度和降低并发症发生率都具有一定优势。

参考文献

[1] 邱晓峰,杨振熙. 不同术式对结直肠癌患者 CK20mRNA 的表达影响及其在结直肠癌治疗中的临床意义[J]. 湖南师范大学学报(医学版),2019,16(1):71-74.

- [2] van Dijk J, Dedden SJ, Geomini P, et al. Randomised controlled trial to estimate reduction in pain after laparoscopic surgery when using a combination therapy of intraperitoneal normal saline and the pulmonary recruitment manoeuvre [J]. *BJOG*, 2018, 125 (11): 1469-1476.
- [3] 赵素珍,郑海霞,占丽芳,等. 腕踝针联合静脉自控镇痛泵治疗异位妊娠腹腔镜术后疼痛的疗效观察[J]. *中国针灸*, 2017, 37(11):1173-1175.
- [4] 严广斌. 视觉模拟评分法[J]. *中华关节外科杂志(电子版)*, 2014, 8(2):273.
- [5] 朱丽霞,高凤莉,罗虹辉,等. 舒适状况量表的信效度测试研究[J]. *中国实用护理杂志*, 2006, 22(13):57-59.
- [6] 高洁,毕翻利. 右美托咪定复合舒芬太尼对结肠癌术后镇痛效果及炎性反应的影响[J]. *实用癌症杂志*, 2017, 32(1):87-89,93.
- [7] 李畅,段立美,季艳艳. 加速康复外科模式对腹腔镜结直肠癌手术患者免疫功能及术后疼痛的影响[J]. *癌症进展*, 2018, 16(11):1438-1442.
- [8] 廖华山,张庆华. 老年胃癌术后 PCIA 与 PCEA 的镇痛效果及对炎性因子水平的影响[J]. *实用癌症杂志*, 2017, 32(11):1820-1823.
- [9] Dong CS, Zhang J, Lu Q, et al. Effect of Dexmedetomidine combined with sufentanil for post-thoracotomy intravenous analgesia: a randomized, controlled clinical study [J]. *BMC Anesthesiol*, 2017, 17(1):33.
- [10] 许丽. 开胸术后两种不同镇痛方法的比较及护理[J]. *实用临床医药杂志*, 2016, 20(14):179-180,187.
- [11] 陈斌,陈伟,胡北,等. 无线远程镇痛泵监控系统结合自控镇痛宣教在胸科手术后镇痛中的应用[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2017, 38(10):907-909,937.
- [12] 沈江华,王雅葳,褚燕琦,等. 术后使用静脉自控镇痛泵的评价与建议[J]. *医药导报*, 2017, 36(3):342-345.
- [13] 卢正义,胡壮文. 鞘内吗啡泵联合无线自控镇痛泵对于晚期癌痛患者细胞免疫功能和生存期的影响[J]. *中国药物与临床*, 2019, 19(5):750-752.
- [14] 杨玲,杨春艳. 无线智能镇痛系统用于术后镇痛的临床研究[J]. *中国药物与临床*, 2015, 15(6):823-824.
- [15] 杨秋红,张益维,黄长顺. 无线远程监控镇痛泵与普通镇痛泵系统临床应用效果比较[J]. *浙江医学*, 2018, 40(16):1847-1849,1854.

收稿日期:2019-09-27 编辑:王娜娜