

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.04.005
文章编号: 1007-1989 (2020) 04-0024-05

论 著

单孔腹腔镜术后罗哌卡因切口局部浸润 麻醉镇痛的效果评价

姜爱丽¹, 张小妍¹, 于静², 李丰玲¹

(滨州医学院烟台附属医院 1. 妇科; 2. 病理科, 山东 烟台 264100)

摘要: **目的** 探讨罗哌卡因切口局部浸润麻醉对单孔腹腔镜 (LESS) 术后镇痛的效果以及加速患者康复的作用。**方法** 收集 2017 年 12 月—2019 年 1 月在滨州医学院烟台附属医院妇科住院行经脐 LESS 手术的患者共 147 例, 随机、双盲分为 3 组: 罗哌卡因切口局部浸润麻醉组 49 例, 静脉滴注氟比洛芬镇痛组 49 例, 对照组 49 例。采用视觉模拟评分法 (VAS) 评价患者术后疼痛情况, 分析患者术后指标。**结果** 观察至术后 48 h 采用术后镇痛的两组与对照组相比, VAS 疼痛评分明显降低 ($P < 0.05$)。罗哌卡因切口局部浸润麻醉组和对照组患者术后恶心、呕吐发生率、平均住院费用均少于静脉滴注氟比洛芬组 ($P < 0.05$); 采用术后镇痛的两组患者的下床时间、排气时间、住院时间均短于对照组 ($P < 0.05$); 罗哌卡因切口局部浸润麻醉组患者术后恶心、呕吐发生率、平均住院费用与对照组比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** LESS 术后罗哌卡因切口局部浸润麻醉可以减轻患者术后疼痛, 促进患者术后快速康复, 该方法经济、安全、有效, 适合临床应用。

关键词: 单孔腹腔镜; 切口局部浸润麻醉; 术后镇痛; 加速康复外科

中图分类号: R713; R614

Effect of local infiltration anesthesia with Ropivacaine on the postoperative pain after laparoscopic single-site surgery

Ai-li Jiang¹, Xiao-yan Zhang¹, Jing Yu², Feng-ling Li¹

(1. Department of Gynecology; 2. Department of Pathology, Yantai Affiliated Hospital of Binzhou Medical University, Yantai, Shandong 264100, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the effect of local infiltration anesthesia with Ropivacaine on postoperative pain after laparoscopic single-site surgery and effect on ERAS. **Methods** From December 2017 to January 2019, 147 cases of gynecological patients who underwent laparoscopic single-site surgery were randomly and blindly divided into three groups. 49 cases received incision local infiltration anesthesia with Ropivacaine; 49 cases received the intravenous Flurbiprofen analgesia and 49 cases were the control group. Visual analogue scale (VAS) was used to evaluate the postoperative pain and analyze postoperative indicators. **Results** VAS pain score was significantly lower in the two groups using postoperative analgesia at 48 h after the operation than that in the control group ($P < 0.05$). The incidence of postoperative nausea and vomiting and the average hospitalization cost of patients in the Ropivacaine incision group and the control group were lower than those in the Flubuprofen group ($P < 0.05$). The time of getting out of bed, postoperative exhaust and hospitalization of the two groups of postoperative analgesia were lower than the control group ($P < 0.05$). The incidence of postoperative nausea and vomiting and the average hospitalization cost of patients in incision local infiltration anesthesia group were not statistically different from those in the control group ($P > 0.05$). **Conclusion** Local infiltration anesthesia with Ropivacaine after laparoscopic

收稿日期: 2019-07-19

[通信作者] 李丰玲, E-mail: lifengling8018@163.com; Tel: 18305354082

single-site surgery can reduce postoperative pain and facilitate ERAS, which is economical, safe and effective, and suitable for clinical application.

Keywords: laparoscopic single-site surgery; local infiltration anesthesia; postoperative analgesia; ERAS

经脐单孔腹腔镜手术 (laparoscopic single-site surgery, LESS) 相比传统的三孔或四孔腹腔镜手术具有单孔、创口小和术后恢复快等优点, 是腹部微创技术飞跃式的发展。经脐 LESS 配合加速康复外科 (enhanced recovery after surgery, ERAS) 更利于患者快速康复, 减少患者住院费用^[1]。尽管是微创手术, 腹腔镜手术在术后短时间内并非没有疼痛, 仍需要采用多模式的治疗方法^[2-4]。腹腔镜术后疼痛是影响患者术后活动、快速康复的主要因素。因此, 笔者进行了一项前瞻性研究来明确是否可通过减轻术后疼痛来加速患者快速康复。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集 2017 年 12 月—2019 年 1 月在滨州医学院烟台附属医院妇科住院行经脐 LESS 术的患者共 147

例, 脐部切口直径 2 cm。纳入研究的患者根据 2018 年 TAKAGI 等^[5] 的 ERAS 应用进行围手术期管理。本研究经过滨州医学院烟台附属医院伦理委员会的批准, 所有纳入研究的患者其本人或家属均知情同意。将患者随机、双盲分为 3 组: 罗哌卡因切口局部浸润麻醉组 (incision local anesthesia, ILA) 49 例, 平均年龄 (34.96 ± 9.83) 岁; 静脉滴注氟比洛芬镇痛 (intravenous drip Flurbiprofen, IF) 组 49 例, 平均年龄 (35.02 ± 9.27) 岁; 对照组 49 例, 平均年龄 (36.10 ± 9.54) 岁。采用视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 对术后疼痛进行评分: 0 分为无疼痛; 1 ~ 3 分为有轻微的疼痛, 能忍受; 4 ~ 6 分为患者疼痛并影响睡眠, 尚能忍受; 7 ~ 10 分为患者有较强烈的疼痛感, 且疼痛难忍, 影响食欲, 影响睡眠。所有患者手术前进行随机分组, 3 组患者一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

表 1 3 组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general information among three groups

组别	年龄 / 岁	体质指数 / (kg/m ²)	手术方式 例 (%)				手术时间 / min	出血量 / mL
			卵巢囊肿剔除	附件切除	输卵管切除	子宫肌瘤剔除		
ILA 组 (n = 49)	34.96 ± 9.83	21.54 ± 2.53	17 (34.69)	9 (18.37)	15 (30.61)	8 (16.33)	86.31 ± 25.82	73.27 ± 55.12
IF 组 (n = 49)	35.02 ± 9.27	21.16 ± 2.27	15 (30.61)	10 (20.41)	17 (34.69)	7 (14.29)	87.59 ± 27.87	71.12 ± 54.38
对照组 (n = 49)	36.10 ± 9.54	22.08 ± 2.28	16 (32.65)	9 (18.37)	16 (32.65)	8 (16.33)	83.90 ± 25.63	74.10 ± 58.04
χ^2/F 值	0.22	1.91	0.19 [†]	0.09 [†]	0.19 [†]	0.10 [†]	0.24	0.04
P 值	0.801	0.152	0.911	0.957	0.911	0.950	0.784	0.964

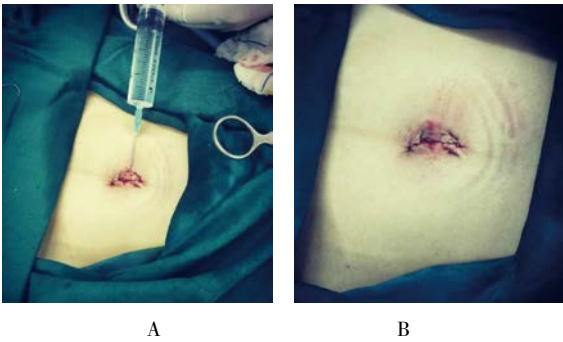
注: † 为 χ^2 值

1.2 方法

ILA 组: 手术结束时、拔除气管插管前给予脐部切口局部浸润注射 1% 罗哌卡因 5 mL (图 1)。IF 组: 手术结束后 1 h 静脉滴注氟比洛芬 50 mg, 静脉滴注 1 h, 每 8 h 一次, 使用至术后 48 h。对照组: 无任何术后镇痛处理。所有患者在 VAS 评分达到 3 分以上时给予追加阿片类药物镇痛处理。

1.3 统计学方法

应用 SPSS 23.0 软件对数据进行分析。计数资料以例 (%) 表示, 两组间比较采用 χ^2 检验; 计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 3 组间比较采用方



A: 1% 罗哌卡因正在局部浸润麻醉; B: 1% 罗哌卡因局部浸润麻醉后

图 1 1% 罗哌卡因局部浸润麻醉过程

Fig.1 Local infiltration anesthesia with 1% Ropivacaine

差分析, 两组间计量资料比较采用 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

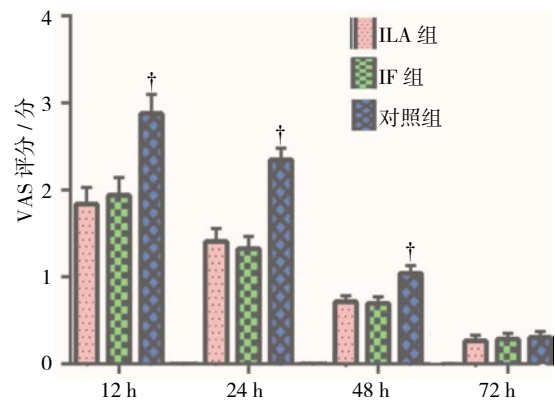
2 结果

2.1 3 组患者术后 VAS 疼痛评分比较

观察至术后 48 h, ILA 组和 IF 组患者 VAS 疼痛评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 但两组患者与对照组相比, VAS 疼痛评分明显降低 ($P < 0.05$)。术后 72 h 所有患者 VAS 疼痛评分明显降低, 3 组比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见图 2 和表 2。

2.2 3 组患者术后观察指标比较

如表 3 所示, ILA 组患者术后恶心和呕吐发生率为 12.24%、对照组为 16.33%, 两组明显低于 IF



† 为与 IF 组和 ILA 组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)

图 2 3 组患者术后 VAS 评分比较

Fig. 2 Comparison of VAS scores after operation among three groups

表 2 3 组患者术后 VAS 疼痛评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of postoperative VAS among three groups (score, $\bar{x} \pm s$)

组别	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h	术后 72 h
ILA 组 ($n = 49$)	1.84 ± 1.34	1.41 ± 1.02	0.71 ± 0.50	0.27 ± 0.06
IF 组 ($n = 49$)	1.94 ± 1.42	1.33 ± 0.97	0.69 ± 0.55	0.29 ± 0.07
对照组 ($n = 49$)	2.88 ± 1.55	2.35 ± 0.95	1.04 ± 0.64	0.31 ± 0.07
F 值 _{三组}	7.77	16.47	5.77	0.10
P 值 _{三组}	0.000	0.000	0.004	0.906
t 值 _{ILA 组与 IF 组}	0.37	0.41	0.19	0.22
P 值 _{ILA 组与 IF 组}	0.716	0.685	0.848	0.823
t 值 _{IF 组与对照组}	3.13	5.28	2.87	0.22
P 值 _{IF 组与对照组}	0.000	0.000	0.005	0.827
t 值 _{ILA 组与对照组}	3.55	4.72	2.80	0.44
P 值 _{ILA 组与对照组}	0.000	0.001	0.006	0.659

表 3 3 组患者术后指标比较

Table 3 Comparison of postoperative indexes among three groups

组别	恶心和呕吐 例 (%)	下床时间 /min	排气时间 /h	住院费用 / 元	住院时间 /d
ILA 组 ($n = 49$)	6 (12.24)	58.10 ± 2.64	13.12 ± 0.43	8 064.32 ± 65.14	3.71 ± 0.65
IF 组 ($n = 49$)	28 (57.14)	64.73 ± 2.18	13.22 ± 0.41	8 585.18 ± 85.74	3.90 ± 0.42
对照组 ($n = 49$)	8 (16.33)	106.52 ± 7.35	14.51 ± 0.47	8 146.87 ± 65.43	4.84 ± 0.37
χ^2/F 值 _{三组}	29.60 ¹⁾	26.80 ²⁾	3.12 ²⁾	14.80 ²⁾	72.70 ²⁾
P 值 _{三组}	0.000	0.000	0.047	0.000	0.000
χ^2/t 值 _{ILA 组与 IF 组}	21.80 ¹⁾	1.97 ³⁾	0.17 ³⁾	4.83 ³⁾	1.67 ³⁾
P 值 _{ILA 组与 IF 组}	0.000	0.052	0.864	0.000	0.098
χ^2/t 值 _{IF 组与对照组}	17.56 ¹⁾	5.45 ³⁾	2.05 ³⁾	4.07 ³⁾	11.68 ³⁾
P 值 _{IF 组与对照组}	0.000	0.000	0.043	0.000	0.000
χ^2/t 值 _{ILA 组与对照组}	0.33 ¹⁾	6.22 ³⁾	2.18 ³⁾	0.88 ³⁾	10.54 ³⁾
P 值 _{ILA 组与对照组}	0.563	0.000	0.032	0.379	0.000

注: 1) 为 χ^2 值; 2) 为 F 值; 3) 为 t 值

组($P < 0.05$);而ILA组和对照组比较,无统计学意义($P > 0.05$)。ILA组和IF组患者的下床时间、术后排气时间明显早于对照组($P < 0.05$),而ILA组与IF组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。ILA组住院费用为($8\,064.32 \pm 65.14$)元、对照组患者平均住院费用为($8\,146.87 \pm 65.43$)元,两组住院费用明显少于IF组($8\,585.18 \pm 85.74$)元($P < 0.05$)。而ILA组患者住院费用与对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。ILA组住院时间为(3.71 ± 0.65)d,IF组为(3.90 ± 0.42)d,明显短于对照组(4.84 ± 0.37)d,差异有统计学意义($P < 0.05$)。ILA组与IF组住院时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨论

常规开腹手术后采用硬膜外麻醉和患者自控镇痛(patients controlled analgesia, PCA)来为患者减轻术后疼痛。在腹腔镜手术后,由于创伤小、术后疼痛比开腹手术轻,术后镇痛通常不被采用。腹腔镜手术中会经历各种类型的疼痛,如套管针切口疼痛、腹膜刺激、气腹疼痛等^[6]。如果能够减轻腹腔镜手术后的疼痛,将会提高患者的满意度和舒适度,促进患者术后快速康复。

在妇科腹腔镜手术中,局部麻醉对镇痛效果的影响一直存在争议。最近,一项关于局部浸润麻醉的Meta分析^[7]表明,局部浸润麻醉在术后6h有效,但在术后24h无效。SHIBUYA等^[8]和CEYHAN等^[9]研究表明,通过腹腔内和直接对切口进行局部浸润麻醉,可以减轻术后疼痛^[8-9]。相反,有几项研究^[10-12]表明,对切口进行局部浸润麻醉并不能减轻术后疼痛。在本研究中,经脐LESS后给予脐部切口罗哌卡因局部浸润麻醉,术后效果良好,至术后48h切口疼痛较对照组明显减轻;与静脉滴注氟比洛芬镇痛方法起到相同的镇痛效果(VAS疼痛评分比较无差异)。术后72h患者基本康复,疼痛明显减轻,3组无明显差异,此时镇痛作用无效。最近也有研究^[13]发现,腹腔镜手术后向切口腹直肌鞘内注射0.25%左布比卡因也能起到有效的术后镇痛作用,该镇痛方法安全有效。SUGIHARA等^[14]研究结果也认为,局部浸润麻醉可有效地减轻侵袭性腹腔镜手术的术后疼痛,提高患者的生活质量,但局部浸润麻醉镇痛的机制需要进一步的研究来阐明。

本研究通过术后观察发现,IF组患者恶心和呕吐

发生率、住院费用均高于对照组和ILA组,笔者认为,静脉滴注氟比洛芬麻醉药物镇痛会引起患者恶心、呕吐等副作用增加,同时也增加了患者的住院费用。相反,ILA组患者的住院费用、术后恶心和呕吐发生率与对照组比较无差异;同时ILA组患者住院时间和下床时间均短于对照组,对照组患者下床时间、排气时间延长,导致患者术后康复时间及住院时间延长。因此,应用罗哌卡因切口局部浸润麻醉可以加速患者术后康复,此方法经济、安全有效。有临床研究^[15-16]表明,抗炎和炎症细胞因子在手术应激后的急性免疫期和炎症反应中起着至关重要的作用,其中最重要的两个因子是白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)和肿瘤坏死因子(tumor necrosis factor- α , TNF- α)。PING-CHEN等^[17]研究发现,在腹腔镜直肠癌手术中应用腹横肌平面阻滞麻醉(transversus abdominis plane, TAP)进行术后镇痛,检测患者术后血液内IL-6和TNF- α 水平的变化,发现TAP术后镇痛组IL-6和TNF- α 降低,表明术后镇痛能明显减轻患者术后应激反应,促进患者康复。因此,术后镇痛对于促进患者快速康复至关重要。

综上所述,LESS术后罗哌卡因切口局部浸润麻醉可以减轻患者术后疼痛,促进患者快速康复,此方法经济、安全、有效,适合临床推广应用。

参考文献:

- [1] 李丰玲,陶尊晓,刘国红,等.加速康复外科配合经脐单孔腹腔镜对卵巢囊肿剥除术的应用效果评价[J].中国内镜杂志,2018,24(6):53-57.
- [1] LI F L, TAO Z X, LIU G H, et al. Evaluation of effect on ovarian cyst removal by laparoendoscopic single site surgery and enhanced recovery after surgery[J]. China Journal of Endoscopy, 2018, 24(6): 53-57. Chinese
- [2] REFAAT S, MAWGOOD A A, SONBATY M A, et al. Multi-modal analgesic technique for pain control in patients undergoing diagnostic gynecological laparoscopy: randomized controlled clinical trial[J]. Open Access Maced J Med Sci, 2019, 7(8): 1324-1329.
- [3] DANIELS S E, PLAYNE R, STANESCU I, et al. Efficacy and safety of an intravenous acetaminophen/ibuprofen fixed-dose combination after bunionectomy: a randomized, double-blind, factorial, placebo-controlled trial[J]. Clin Ther, 2019, 41(10): 1982-1995.
- [4] LEE W, HAHN K, HUR J, et al. Effect of topical lidocaine patch on postoperative pain management in laparoscopic appendectomy: a randomized, double-blind, prospective study[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2018, 28(9): 1061-1067.

- [5] TAKAGI K, YOSHIDA R, YAGI T, et al. Effect of an enhanced recovery after surgery protocol in patients undergoing pancreaticoduodenectomy: a randomized controlled trial[J]. Clin Nutr, 2018, 38(1): 174-181.
- [6] HSIEN C F, WANG C L, LONG C Y, et al. Factors associated with types and intensity of postoperative pain following gynecological laparoscopic surgery: a cross-sectional study[J]. Biomed Res Int, 2017, 2017: 2470397.
- [7] MARKS J L, ATA B, TULANDI T. Systematic review and metaanalysis of intraperitoneal instillation of local anesthetics for reduction of pain after gynecologic laparoscopy[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2012, 19(5): 545-553.
- [8] SHIBUYA F, TAKETANI T, FUJIMURA T, et al. The analysis of pain relief effect of local anesthesia infiltration in laparoscopic surgery[J]. Obstet Gynecol Pract, 2017, 66(5): 663-666.
- [9] CEYHAN T, TEKSOZ E, GUNGOR S, et al. Effect of bupivacaine after operative laparoscopic gynecologic procedures[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2005, 12(4): 326-329.
- [10] FONG S Y, PAVY T J, YEO S T, et al. Assessment of wound infiltration with bupivacaine in women undergoing day- case gynecological laparoscopy[J]. Reg Anesth Pain Med, 2001, 26(2): 131-136.
- [11] GHEZZI F, CROMI A, BERGAMINI V, et al. Preemptive port site local anesthesia in gynecologic laparoscopy: a randomized, controlled trial[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2005, 12(3): 210-215.
- [12] TAM T, HARKINS G, WEGRZYNIAK L, et al. Infiltration of Bupivacaine local anesthetic to trocar insertion sites after laparoscopy: a randomized, double- blind, stratified, and controlled trial[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2014, 21(6): 1015-1021.
- [13] MIYAZAKI D, SHICHINOHE T, EBIHARA Y, et al. Laparoscopic-assisted rectus sheath block as a novel technique is effective and safe: a randomized controlled trial[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2017, 27(1): 19-23.
- [14] SUGIHARA M, MIYAKE T, MIYAGI Y, et al. Does local infiltration anesthesia on laparoscopic surgical wounds reduce postoperative pain? Randomized control study[J]. Reprod Med Biol, 2018, 17(4): 474-480.
- [15] HADIMIOGLU N, ULUGOL H, AKBAS H, et al. Combination of epidural anesthesia and general anesthesia attenuates stress response to renal transplantation surgery[J]. Transplant Proc, 2012, 44(10): 2949-2954.
- [16] NAITO Y, TAMAI S, SHINGU K, et al. Responses of plasma adrenocorticotrophic hormone, cortisol, and cytokines during and after upper abdominal surgery[J]. Anesthesiology, 1992, 77(3): 426-431.
- [17] PING-CHEN, LIN Q S, LIN X Z. Optimal concentration of the transversus abdominis plane block in enhanced recovery after surgery protocols for patients of advanced age undergoing laparoscopic rectal cancer surgery[J]. J Int Med Res, 2018, 46(11): 4437-4446.

本文引用格式：

姜爱丽, 张小妍, 于静, 等. 单孔腹腔镜术后罗哌卡因切口局部浸润麻醉镇痛的效果评价 [J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(4): 24-28.

JIANG A L, ZHANG X Y, YU J, et al. Effect of local infiltration anesthesia with Ropivacaine on the postoperative pain after laparoscopic single-site surgery[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(4): 24-28. Chinese

(吴静 编辑)