



DOI: 10.3969/j.issn.2095-1264.2022.01.10

文章编号: 2095-1264(2022)01-0065-04

切口局麻浸润对持续输注瑞芬太尼患者术后痛觉过敏的预防效果观察^{*}

来晓春¹, 张 华², 王学军¹, 张海盛¹, 张培福¹

(¹青海红十字医院 麻醉科, 青海 西宁, 810001; ²新疆医科大学第一附属医院, 新疆 乌鲁木齐, 830054)

摘要: **目的** 探讨切口局麻浸润对持续输注瑞芬太尼患者术后痛觉过敏的预防效果。**方法** 选取2019年1月—2019年12月于青海红十字医院择期行肝脏肿瘤开腹切除手术的68例患者为研究对象,按照随机数字表法分为两组,每组各34例。观察组患者术后关腹时对切口进行局麻浸润,对照组患者术后关腹时不做任何麻醉处理。记录两组患者术毕、术后30 min、60 min、90 min时的BCS及VAS评分,并记录舒芬太尼用量、追加镇痛例数以及不良反应发生情况。**结果** 观察组术后各时间点BCS评分均显著高于对照组($P<0.05$),VAS评分均显著低于对照组($P<0.05$)。观察组术后1 h、1 d、2 d的舒芬太尼用量均明显低于对照组,且追加镇痛例数均明显少于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 切口局麻浸润对持续输注瑞芬太尼患者术后痛觉过敏有一定的预防作用,可提升患者的舒适度,且无明显不良反应。

关键词: 切口局麻; 瑞芬太尼; 痛觉过敏

中图分类号: R614 **文献标识码:** A

Effects of incision local anesthesia infiltration on postoperative hyperalgesia in patients with continuous infusion of remifentanyl^{*}

LAI Xiaochun¹, ZHANG Hua², WANG Xuejun¹, ZHANG Haisheng¹, ZHANG Peifu¹

(¹ Department of Anesthesiology, Qinghai Red Cross Hospital, Xining, Qinghai, 810001, China; ² The First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang, 830054, China)

Abstract: **Objective** To investigate the effects of incision local anesthesia infiltration on the prevention of postoperative hyperalgesia in patients with continuous infusion of remifentanyl. **Methods** A total of 68 patients who underwent open resection of liver tumors in Qinghai Red Cross Hospital between January 2019 and December 2019 were selected as the research subjects. They were divided into two groups by the random number table method, with 34 cases in each group. Observation group: patients got local anesthesia infiltration at the incision when the abdomen was closed after operation. Control group: no anesthesia was done when the abdomen was closed after operation. Record the scores of Bruggmann comfort scale (BCS) and visual analogue scale (VAS) of patients right after surgery and at 30, 60, 90 min after surgery, as well as the amount of sufentanil, the number of additional analgesia, the occurrence of adverse reactions. **Results** The BCS score of the observation group was higher than that of the control group at all time points after operation ($P<0.05$), and the VAS score of the observation group was lower than that of the control group at all time points after operation ($P<0.05$). Sufentanil dosage in the observation group at postoperative 1 h, 1 d, and 2 d was significantly lower than that in the control group respectively, and the number of patients with additional analgesia was less than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Incision local anesthesia infiltration can prevent postoperative hyperalgesia of patients with remifentanyl infusion, and improve the comfort of patients without obvious adverse reactions.

^{*}基金项目:国家自然科学基金项目(81660197);青海省自然科学基金面上项目(2015-ZJ-913)。

作者简介:来晓春,男,主治医师,研究方向:麻醉及相关药物突触机制。

Keywords: Incision local anesthesia; Remifentanyl; Hyperalgesia

前言

瑞芬太尼为芬太尼类 μ 型阿片受体激动剂,在人体内 1 min 左右即能迅速达到血-脑平衡,在组织和血液中能被迅速水解,起效快,维持时间短,安全系数高^[1-2]。因而,医学临床手术中常选用瑞芬太尼进行麻醉诱导和维持。但既往研究表明,瑞芬太尼能被组织和血浆中的非特异性酯酶迅速水解,导致其代谢加快,从而出现术后痛觉过敏或爆发等^[3-5]。术后疼痛是外科手术常见并发症,主要由外科手术中的创伤和炎症引起^[6]。在麻醉结束前,常常需要额外给予镇痛药物,以减轻患者术后疼痛^[7]。切口局部浸润镇痛是将局麻药单次或者持续注入切口处,阻断切口附近神经末梢的疼痛信号传导,从而达到镇痛的目的^[8]。切口局部浸润镇痛已广泛应用于临床各类手术中,然而,其对持续输注瑞芬太尼患者术后痛觉过敏的预防作用研究甚少。为了解切口局麻浸润能否降低肝脏肿瘤手术患者持续输注瑞芬太尼的痛觉过敏发生率,本课题组对此展开了研究,发现局麻浸润患者术后切口疼痛明显减轻,且术后镇痛药物的用量显著降低,对临床具有一定的指导意义,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 1 月—2019 年 12 月于青海红十字医院择期行肝脏肿瘤开腹切除术的 68 例患者为研究对象,按照随机数字表法分为两组,各 34 例。观察组患者切口处实施局部麻醉浸润,其中男 15 例、女 19 例;年龄 28~72 岁,平均年龄(51.71 ± 10.33)岁;ASA I 级 16 例、II 级 18 例。对照组患者不实施切口浸润,其中男 18 例、女 16 例;年龄 25~71 岁,平均年龄(52.11 ± 9.05)岁;ASA I 级 17 例、II 级 17 例。两组患者的性别、年龄、ASA 分级等基础资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。排除标准:合并神经系统或精神障碍;伴心、肝、肾功能不全;阿片类药物成瘾;依从性差,不能配合治疗^[9]。本研究获得医院伦理委员会审核批准,患者或其家属均签署研究知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法 所有患者术前均常规禁饮食,并

安排次日最早手术班次,进入手术室后,常规监测生命体征(心率、血氧饱和度、血压、心电图)。采用 $2 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 瑞芬太尼 + $1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 丙泊酚 + $0.1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 顺阿曲库铵进行麻醉诱导,麻醉给药 3 min 后进行口腔气管插管,予以机械通气干预,潮气量 $6 \sim 8 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$,吸入氧浓度 60%,呼吸频率 10~14 次/min。麻醉维持:持续静脉泵入瑞芬太尼 $0.1 \sim 0.2 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 、丙泊酚 $4 \sim 8 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,脑电双频指数(bispectral index, BIS)维持在 40~60,根据手术需要追加维库溴铵 $0.05 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 间断静脉注射维持肌松。

1.2.2 手术方法 两组患者均采用开腹手术治疗,为减少偏倚因素,手术均由同一医师操作完成。具体手术方法:于肋缘下作长度约 20 cm 的斜形切口,进入腹腔,游离肝周韧带,充分暴露病灶,结合术前影像学检查结果确定手术切除范围,应用电刀切割肝脏实质部分,血管胆管进行钳夹处理,并进行结扎封闭,术后于肝断面下放置引流管,经腹壁口引出。

1.2.3 切口浸润麻醉 观察组患者关腹前由同一组医师实施切口局部浸润麻醉,取皮内注射针,针头斜面紧贴皮肤,进入皮内以后推注局麻药(20 mL 0.5% 罗哌卡因),造成白色的橘皮样皮丘,然后经皮丘刺入,分层注射药物,注射时应加压,使其在组织内形成张力性浸润,与神经末梢广泛接触,以增强麻醉效果。对照组患者常规关闭切口,不进行任何麻醉处理。两组患者术后均予以舒芬太尼镇痛,回病房后行常规术后监测,嘱护理人员保持病区绝对安静。

1.3 观察指标

(1)记录患者手术相关指标,包括切口长度、麻醉时间、出血量、尿量、输血量。(2)记录患者术毕、术后 30 min、60 min、90 min 时的舒适度(bruggmann comfort scale, BCS)评分、视觉模拟(visual analogue scale, VAS)评分。BCS 评分采用 0~4 分评分法:0 分代表持续疼痛;1 分代表安静时无痛,深呼吸或咳嗽时严重疼痛;2 分代表平卧安静时无痛,深呼吸或咳嗽时轻微疼痛;3 分代表深呼吸时无痛;4 分代表咳嗽时无痛。VAS 评分采用 0~10 分评分法:0 分为无痛,10 分为最痛,评分 > 4 分时追加 $0.5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 羟考酮。(3)记录两组患者舒芬太尼用量及追加镇痛例数。(4)记录两组患者术后不良反应发生情况。

1.4 统计学处理

数据应用 SPSS 20.0 进行统计学处理。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料用率(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示组间差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术相关指标比较 两组患者的手术切口长度、术中出血量、麻醉时间、术后尿量、输液量比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)(表 1)。

表 1 两组患者手术相关指标比较

Tab. 1 Comparison of the surgery-related indexes of patients between the two groups

组别	例数	切口长度/cm	麻醉时间/min	术中出血量/mL	术后尿量/mL	输液量/mL
观察组	34	21.2 $\pm$ 1.5	135.1 $\pm$ 18.4	221.7 $\pm$ 102.0	322.0 $\pm$ 115.3	1525.8 $\pm$ 309.3
对照组	34	21.3 $\pm$ 1.4	134.0 $\pm$ 14.5	220.6 $\pm$ 107.5	328.1 $\pm$ 119.6	1514.4 $\pm$ 315.2
t		-0.284	0.274	0.062	-0.214	0.151
P		0.777	0.785	0.951	0.831	0.881

2.2 两组患者术后 BCS 及 VAS 评分比较 观察组患者术后各时间点的 BCS 评分均明显高于对照组, VAS 评分均明显低于对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$)(表 2)。

表 2 两组患者术后 BCS 及 VAS 评分比较

Tab. 2 Comparison of the postoperative BCS and VAS scores of patients between the two groups

组别	例数	BCS 评分				VAS 评分			
		术毕	术后 30 min	术后 60 min	术后 90 min	术毕	术后 30 min	术后 60 min	术后 90 min
观察组	34	3.42 $\pm$ 0.41*	3.73 $\pm$ 0.30*	3.82 $\pm$ 0.28*	3.52 $\pm$ 0.53*	2.17 $\pm$ 0.91*	2.32 $\pm$ 0.87*	2.38 $\pm$ 1.12*	2.31 $\pm$ 0.81*
对照组	34	2.41 $\pm$ 0.32	2.65 $\pm$ 0.47	2.75 $\pm$ 0.28	3.01 $\pm$ 0.79	3.51 $\pm$ 1.23	3.38 $\pm$ 1.24	3.04 $\pm$ 1.57	2.77 $\pm$ 1.40

注:与对照组相比,* $P<0.05$ 。

Note: Compared with the control group, * $P<0.05$.

2.3 两组患者舒芬太尼用量及追加镇痛例数比较 观察组术后 1 h、1 d、2 d 的舒芬太尼用量均明显低于对照组,追加镇痛例数明显低于对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$)(表 3)。

表 3 两组患者舒芬太尼用量及追加镇痛人数比较

Tab. 3 Comparison of sufentanil dosage and additional analgesia patients between the two groups

组别	例数	舒芬太尼用量/(μ g)			追加镇痛例数
		术后 1 h	术后 1 d	术后 2 d	
观察组	34	3.01 $\pm$ 1.55	37.19 $\pm$ 5.67	59.74 $\pm$ 7.38	4
对照组	34	5.42 $\pm$ 2.11	41.20 $\pm$ 7.23	64.87 $\pm$ 11.24	11
t/χ^2		-5.367	-2.545	-2.225	4.191
P		0.000	0.013	0.030	0.041

2.4 两组患者不良反应比较 对照组出现嗜睡 1 例、恶心呕吐 1 例、头晕 1 例,试验组出现恶心呕吐 1 例、头晕 1 例,两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2=0.216$, $P>0.05$)。

3 讨论

本研究以 68 例接受开腹切除术治疗的肝脏肿瘤患者作为研究对象,随机分为两组,术后分别采

用不同的切口处理方法。结果显示,关腹前采取切口局麻浸润的观察组与未采取任何措施的对照组的手术切口长度、术中出血量、麻醉时间等手术指标比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),与既往研究结果^[10-12]基本相符。由于切口局麻浸润的不良反应该少,两组患者术后不良反应发生率无显著差异($P>0.05$),表明肝脏肿瘤开腹手术患者术毕行切口局麻浸润不会影响其术后恢复,安全性高,对减轻患者

术后疼痛具有良好的效果。

切口局部浸润镇痛是一种简单有效的术后镇痛方法,对于阻断切口外周伤害性刺激的传入具有显著作用^[13-14]。BCS 评分越高,表示患者术后舒适度越好;而 VAS 评分越高,代表患者的疼痛程度越严重。本研究中,观察组患者术后各时间点的 BCS 评分均明显高于对照组($P<0.05$),VAS 评分均明显低于对照组($P<0.05$),提示切口局麻浸润对于减轻患者术后早期疼痛、提高舒适度有显著效果。观察患者术后 1 h、1 d、2 d 追加舒芬太尼的用量均明显低于对照组($P<0.05$),且追加镇痛例数明显少于对照组($P<0.05$),表明切口局麻浸润患者痛阈较高、镇痛药物用量较少,术后镇痛效果良好。相关研究指出,瑞芬太尼诱发痛觉过敏涉及多种机制,切口局麻浸润可阻断外周伤害性刺激传入中枢神经系统,抑制炎症反应,从而抑制痛觉过敏^[15],与本研究结果一致。

综上所述,切口局麻浸润对持续输注瑞芬太尼患者术后痛觉过敏有一定的预防作用,同时还能提升其术后舒适度,降低不良反应发生率,具有较高的应用价值。当然,本研究也存在一些不足之处:首先,由于本研究采用的是单中心研究方法,仅选择了一种手术方式作为研究背景,可能会产生选择性偏倚;其次,本研究纳入的样本量较小,这也可能影响研究结果。因此,后期还需进行多中心、大样本量研究,以进一步明确切口局麻浸润对患者术后痛觉过敏的临床效果。

参考文献

- [1] 段怡,张欢,高翠荣,等.意识指数监测下瑞芬太尼或舒芬太尼复合丙泊酚在妇科短小手术中的比较[J].临床麻醉学杂志,2019,35(12): 1189-1192. DOI: 10.12089/jca.2019.12.011.
- [2] NECKEBROEK M, BOLDINGH J W H L, DE SMET T, et al. Influence of remifentanyl on the control performance of the bispectral index controlled Bayesian-based closed-loop system for propofol administration [J]. *Anesth Analg*, 2020, 130(6): 1661-1669. DOI: 10.1213/ANE.0000000000004208.
- [3] ROBERTSON S H, JUTKIEWICZ E M. Effects of dose on acquisition and persistence of a new response for a remifentanyl-associated stimulus [J]. *Behav Pharmacol*, 2020, 31(2&3): 207-215. DOI: 10.1097/FBP.0000000000000550.
- [4] AGUNG SENAPATHI T, BUDIARTA I, PRAMANA SUAR-JAYA I, et al. The use of remifentanyl without muscle relaxant for intubation in short-timed, elective surgeries [J]. *Bali J Anaesthesiol*, 2020, 4(1): 22. DOI: 10.4103/bjoa.bjoa_14_19.
- [5] 李依泽,韩牧男,张麟临,等.瑞芬太尼诱发切口痛大鼠痛

觉过敏时脊髓背角 G9a 和 Slack 的关系[J].中华麻醉学杂志,2019,39(11): 1344-1347. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1416.2019.11.018.

- [6] 许芸,徐心欣,徐文杰,等.口腔种植术后疼痛实时评估及影响因素分析[J].第三军医大学学报,2020,42(7): 720-724. DOI: 10.16016/j.1000-5404.201910069.
- [7] PUJARI V, KRISHNEGOWDA S, DODDAGAVANAHALLI S C, et al. A randomized control trial on the efficacy of bilateral ilioinguinal-iliohypogastric nerve block and local infiltration for post-cesarean delivery analgesia [J]. *J Obstet Anaesth Crit Care*, 2020, 10(1): 32. DOI: 10.4103/joacc.joacc_30_19.
- [8] REWARI V, RAMACHANDRAN R. Continuous wound infiltration of local anaesthetics for acute postoperative pain: A revisit [J]. *Indian J Anaesth*, 2019, 63(6): 425-427. DOI: 10.4103/ija.IJA_425_19.
- [9] 肖乐,李建伟,陈健,等.腹腔镜与开腹肝切除术治疗肝后上段肿瘤的病例对照研究[J].第三军医大学学报,2014,36(24): 2471-2475. DOI: 10.16016/j.1000-5404.2014.24.012.
- [10] 陈建新,李瑞平,李力波.帕瑞昔布结合切口局麻用于腹腔镜腹股沟疝修补术后镇痛的临床研究[J].中华普通外科杂志,2018,33(6): 505-507. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2018.06.018.
- [11] 王有财,任莹坤,王松涛,等.经彩超引导下腹横肌平面阻滞技术联合罗哌卡因切口局部麻醉用于胃癌手术后的镇痛效果[J].实用医学杂志,2016,32(5): 858-859. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2016.05.054.
- [12] HOU H, ZHOU D C, CUI X, et al. Laparoscopic liver resection ameliorates the postoperative liver function impairment for hepatocellular carcinoma patients [J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2020, 30(1): 69-73. DOI: 10.1097/SLE.0000000000000749.
- [13] ENGBERTS M K, SCHWEITZER K J, EIJNDHOVEN H W F, et al. A prospective observational cohort study of the Ajust® single incision sling performed under conscious sedation with local infiltration [J]. *Neurourol Urodyn*, 2019, 38(6): 1632-1639. DOI: 10.1002/nau.24027.
- [14] CAMPOS-DELGADO M, QUETGLAS-MUÑOZ C, BARAHONA-ORPINELL M, et al. Ambulatory MiniArc precise sling under local anesthesia for stress urinary incontinence: feasibility and outcome [J]. *Gynecol Minim Invasive Ther*, 2019, 8(3): 113-117. DOI: 10.4103/GMIT.GMIT_104_18.
- [15] 王仲菲,王祯,张麟临,等.脊髓 COX-1 和 COX-2 在瑞芬太尼诱发切口痛小鼠痛觉过敏形成中的作用[J].中华麻醉学杂志,2019,39(9): 1088-1091. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1416.2019.09.016.

收稿日期: 2020-04-28 校稿: 王娟 李征

本文引用格式: 来晓春,张华,王学军,等.切口局麻浸润对持续输注瑞芬太尼患者术后痛觉过敏的预防效果观察[J].肿瘤药学,2022,12(1): 65-68. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1264.2022.01.10.

Cite this article as: LAI Xiaochun, ZHANG Hua, WANG Xuejun, et al. Effects of incision local anesthesia infiltration on postoperative hyperalgesia in patients with continuous infusion of remifentanyl[J]. *Anti-tumor Pharmacy*, 2022, 12(1): 65-68. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1264.2022.01.10.