

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2015.16.043

局麻药连续伤口输注技术在临床术后镇痛中应用的研究进展

刘芳芳 纪木火 吴智方 金 利 李伟彦[△]

(南京军区南京总医院麻醉科 江苏 南京 210002)

摘要:局麻药连续伤口输注技术是区域阻滞的一种,其从源头上阻滞了切口伤害性刺激信号的发生与传导。作为新一代的术后镇痛方式,它通过一种与神经周围或切口中插管相连的弹力球囊或便携式电子泵实施患者自我控制式区域镇痛。与传统的术后镇痛方式相比,它可安全有效便捷的用于临床术后镇痛,又可避免硬膜外穿刺置管的风险,还能减少阿片类药物的应用,因而在安全镇痛和加速康复方面更有优势。本文就局麻药连续伤口输注技术的应用作以下综述,为临床术后多模式镇痛提供参考。

关键词:局麻药;连续伤口输注;镇痛

中图分类号:R614.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2015)15-3173-03

Application of Continuous Wound Infusion for Clinical Postoperative Analgesia

LIU Fang-fang, JI Mu-huo, WU Zhi-fang, JIN Li, LI Wei-yan[△]

(Dept. of Anesthesiology, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, School of Medicine, Nanjing University, Nanjing, Jiangsu, 210002, China)

ABSTRACT: Continuous wound infusion is one of the regional blocks, which inhibits nociceptive signal generation and conduction of the incision from the origin. As a new technique of postoperative analgesia, it is implemented through a linked elastic balloon or portable electronic pump. An infusion catheter is designed specifically for perineural infusion, featuring several openings along the length of the catheter to ensure widespread and uniform drug delivery is threaded through the introducer or along most or all of the length of the wound. Compared to traditional postoperative analgesia, it is a safe, effective, and convenient analgesia method for clinical postoperative pain management, and avoids the risk of epidural catheterization and reduces opioid consumption. Thus, it is advantageous for safe analgesia and early recovery.

Key words: Local anesthetics; Continuous wound infusion; Analgesia

Chinese Library Classification(CLC): R614.3 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2015)15-3173-03

前言

疼痛是影响患者恢复的重要因素,良好的术后镇痛能减轻患者手术后的痛苦及围手术期的应激反应、抑制其焦虑烦躁情绪、促进患者早期进行功能锻炼,从而有利于患者身心恢复^[1]。尽管已有多种不同的镇痛方法应用于术后镇痛领域,如阿片类药物患者自控静脉镇痛、连续硬膜外镇痛、连续外周神经阻滞等。然而,这些镇痛技术均有其局限性^[2],如传统阿片类镇痛药镇痛效果确切,但单一使用不但剂量大,还存在许多不良反应如头晕、恶心呕吐、嗜睡、尿潴留、皮肤瘙痒、呼吸抑制等;连续硬膜外镇痛技术存在硬膜外血肿及不可逆性神经损伤的风险;连续外周神经阻滞需要特殊的设备,操作失败率较高,同时也存在神经损伤的风险。局部麻醉药持续伤口输注技术是新兴的术后镇痛系统,本文主要就应用局部麻醉药持续伤口输注技术在围手术期的应用进行综述。

1 局麻药连续伤口输注技术的介绍

局麻药连续伤口输注技术主要由一个泵加上一或两个导管组成^[3],在关闭切口前,导管被放置在切口的周围,导管放置的深度由手术医生、切口深浅共同决定。术后局部麻醉药物通过泵以 4 mL/h 持续输注,发挥了持续局部浸润麻醉的作用。常规配方为 0.25%~0.5% 的布比卡因或者 0.25%~0.5% 罗哌卡因 250 mL。

2 临床应用

2.1 腹部手术的应用

腹部手术往往伴有严重的术后疼痛,局麻药连续伤口输注技术能可显减少术后阿片类药物的需求,降低心肺并发症,有利于患者尽早康复出院。Boulind 等^[4]将 31 名行腹腔镜结肠直肠手术的患者随机分为硬膜外镇痛组(n=14)和局部切口持续输注镇痛组(n=17)。结果表明硬膜外镇痛组患者与局部切口持续输注镇痛组疼痛评分相当。Bertoglio 等^[5]研究 53 名行结肠直肠癌根治术的患者,将术后罗哌卡因局部伤口输注技术与罗哌卡因硬膜外镇痛方式相比较。结果显示手术后的 72 h 内局部输注技术镇痛效果并不低于硬膜外镇痛,两组休息时及咳嗽时

作者简介:刘芳芳(1982-),女,硕士研究生,主要研究方向:临床麻醉学,电话:025-52323834, E-mail: liuff0707@163.com

[△]通讯作者:李伟彦, E-mail: weiyanyee@sina.cn

(收稿日期:2014-10-06 接受日期:2014-10-27)

的平均 VAS 评分无差异。尽管两组患者吗啡的用量上无明显差异,局部镇痛组胃肠功能恢复、住院时间、睡眠质量均优于硬膜外镇痛组,而局部镇痛组恶心呕吐等副反应发生率更低。此外,Hovsepian 等^[9]观察行腹部手术患者使用此技术相关的不良反应包括切口感染发生率和伤口愈合情况。结果显示:100 名接受局麻药连续伤口输注技术的患者中未发生术后感染,11 例发生切口血肿。未接受此技术的 59 名患者中,2 例发生术后感染,7 例发生切口血肿。因而,此研究表明连续伤口输注技术不增加术后切口感染和血肿形成的风险。然而,一项对 310 例结肠直肠手术患者的临床研究显示^[7]:术后 72 h 内持续向腹部正中切口输注罗哌卡因的临床获益很少,患者的疼痛评分、术后吗啡的用量、住院时间及胃肠功能恢复时间等均未获得明显改善。

2.2 骨科手术的应用

关节置换术常伴有中重度的术后疼痛反应。Aguirre 等^[8]对 76 名行全髋置换手术的患者行术后镇痛研究,手术切口关闭前皮下快速推注 0.3%罗哌卡因 20 mL 和快速推注 0.9%生理盐水 20 mL。罗哌卡因组 48 h 内以 8 mL/h 的速度持续输注 0.3%罗哌卡因;生理盐水组以同等方式持续输注生理盐水。同时两组患者均以吗啡静脉自控镇痛。结果显示:与生理盐水组比较,术后 48 h 期间罗哌卡因组在吗啡用量、罗哌卡因的用量、休息痛、运动痛均显著降低。罗哌卡因组在术后吗啡用量明显减少,休息和运动时的评分 R 组更低。术后 3 个月随访发现两组患者髋部疼痛和镇痛药的用量相当,但罗哌卡因组在触摸和按压伤口不适感显著降低。Ross 等^[9]将 244 名行特发性脊柱侧弯手术的患者(年龄 10~18 岁)纳入研究计划中,其中 129 名患者给予局部伤口持续输注 0.5%的布比卡因,研究表明术后第一天吗啡需要量明显降低,且局部切口放置导管的深度在术后吗啡用量上无差异。此外,Elder 等^[10]观察腰椎融合术患者术后吗啡需要量,结果表明布比卡因组术后 5 天需要吗啡量明显减少。

2.3 剖宫产手术的应用

目前已有大量文献证实局麻药或者非甾体抗炎药辅助阿片类药物作为术后区域镇痛,能够减少阿片类用量和缓解疼痛。在此研究基础上,Rackelboom 等^[11]对术后切口导管放置的深浅进行对比研究。足月正常待产妇 56 名随机均分为导管放置于筋膜上和导管放置于筋膜下组。与导管放置于筋膜上组相比,尽管患者满意度上无显著差异,导管放置于筋膜下组在静息痛、运动痛评分和吗啡用量上均显著减少。关于术后局麻药切口持续镇痛技术与术后硬膜外镇痛技术的比较,Patricia 等^[12]随机选取健康足月待产妇 58 名,均分为两组,一组术后切口以局麻药持续镇痛(罗哌卡因 2 mg/mL,5 mL/h),另一组术后每 12 h 硬膜外推注吗啡 2 mg 镇痛。与硬膜外吗啡镇痛组相比,罗哌卡因局部持续镇痛组 24 h 内平均休息痛觉评分(VRSP)更低,且术后第 2、6、48 h 的 VRSP 评分和第 2 和 6 h 的运动评分降低。罗哌卡因局部持续镇痛组护理人员来访的次数更少,不良反应如恶心、呕吐、尿储留、瘙痒发生率明显降低,而术后 24 h 胃肠功能恢复更快。

2.4 乳腺根治切除和整形手术的应用

Lior 等^[13]将 48 名行乳腺手术的患者随机分为皮下镇痛组(n=23)和对照组(n=25),皮下镇痛组是术后以 0.375%布比卡因(4 mL/h)持续输注,对照组以生理盐水(4 mL/h)持续向切口输注。观察指标为疼痛评分、患者的满意度、吗啡用量、术后恢复时间和副作用。尽管住院期间所使用的吗啡总量无统计学差异,但皮下镇痛组在术后 2 天内的吗啡用量上使用的更少(78.0 mg vs 42.7 mg),且皮下镇痛组的患者能更早的过渡到口服麻醉药品,患者的整体满意度更高。Strazisar^[14]等观察 60 名行乳腺癌根治手术的患者,将入选的患者随机均分为皮下镇痛组和标准的哌替米特组,研究发现皮下镇痛组不仅可以减轻手术后的急性痛、减少阿片类药物的应用、进而产生更少的镇静和降低应用止吐药,而且在术后慢性痛方面,皮下镇痛组比哌替米特组更有优势。

2.5 泌尿外科手术的应用

在一项开放肾切除的临床研究中^[15],术后在腹横肌和腹内斜肌之间、皮下留置导管持续 48 h 输注 0.5%罗哌卡因能够明显减轻患者静息和咳嗽时的疼痛反应,减少术后吗啡的用量及术后恶心呕吐等副作用,改善肠功能恢复,同时患者的住院时间和费用明显减少。

2.6 心脏手术的应用

White 等^[16]研究了 36 名行心脏手术患者的术后镇痛,将两种不同浓度的布比卡因(0.25%及 0.5%)与对照组生理盐水进行比较,发现 0.5%布比卡因组在口头评定量表评分、阿片类用量及患者的满意度均明显低于其它两组。尽管 0.5%的布比卡因组和对照组在重症监护时间上无明显差异,但患者总住院时间和开始步行时间上有明显差异。因此,他们认为术后以 4 mL/h 的速率持续输注 0.5%的布比卡因可以有效缓解疼痛、减少阿片类用量、提高患者满意度、加快患者开始步行时间和缩短总住院时间。

3 局限性

尽管已有大量文献证实局麻药皮下持续镇痛系统可广泛用于临床,但是大多临床研究样本量不足。此外,不少学者对局麻药连续伤口输注技术的安全性和有效性提出了质疑。Kushner 等^[17]对 80 名行妇科肿瘤清扫术的患者进行对比研究。结果提示局部镇痛系统是安全的,但对大多数患者而言,缺乏有效性。同样 Morgan 等^[18]研究了 60 名行髌骨移植术的患者,术后布比卡因局部持续镇痛和对照组在镇痛药的用量上无显著差异,即局部镇痛系统并不能减少术后阿片类的用量。Kristensen 等^[19]对 50 名行经耻骨后前列腺电切术的患者进行研究发现与生理盐水相比,布比卡因组在吗啡和羟考酮用量上也无显著差异;而在疼痛评分和恶心呕吐发生率上两组无明显差异。因此,作者认为术后局部镇痛系统是多余的。

4 总结

局麻药连续伤口输注技术能够提供良好的术后镇痛效果,减少阿片类药物的使用及相关不良反应,有助于早期进行术后功能锻炼,缩短住院时间,减少医疗费用。作为一种新兴的术后镇痛系统已广泛应用于患者的术后镇痛^[20]。然而,其安全性及有效性仍需进一步研究。

参 考 文 献(References)

- [1] Vadivelu N, Mitra S, Narayan D. Recent advances in postoperative pain management[J]. Yale J Biol Med, 2010, 83(1): 11-25
- [2] Gottschalk A, Gottschalk A. Continuous wound infusion of local anesthetics: importance in postoperative pain therapy [J]. Article in German Anaesthesist, 2010, 59(12): 1076-1082
- [3] Liu SS, Richman JM, Thirlby RC, et al. Efficacy of continuous wound catheters delivering local anesthetic for postoperative analgesia: a quantitative and qualitative systematic review of randomized controlled trials[J]. Am Coll Surg, 2006, 203(6): 914-932
- [4] Boulind CE, Ewings P, Bulley SH, et al. Feasibility study of analgesia via epidural versus continuous wound infusion after laparoscopic colorectal resection[J]. Br J Surg, 2013, 100(3): 395-402
- [5] Bertoglio S, Fabiani F, Negri PD, et al. The postoperative analgesic efficacy of preperitoneal continuous wound infusion compared to epidural continuous infusion with local anesthetics after colorectal cancer surgery: a randomized controlled multicenter study[J]. Anesth Analg, 2012, 115(6): 1442-1450
- [6] Hovsepian RV, Smith MM, Markarian MK, et al. Infection risk from the use of continuous local-anesthetic infusion pain pumps in aesthetic and reconstructive abdominal procedures[J]. Ann Plast Surg, 2009, 62(3): 237-239
- [7] Polglase AL, McMurrick PJ, Simpson PJ, et al. Continuous wound infusion of local anesthetic for the control of pain after elective abdominal colorectal surgery[J]. Dis Colon Rectum, 2007, 50(12): 2158-2167
- [8] Aguirre J, Baulig B, Dora C, et al. Continuous epicapsular ropivacaine 0.3% infusion after minimally invasive hip arthroplasty: a prospective, randomized, double-blinded, placebo-controlled study comparing continuous wound infusion with morphine patient-controlled analgesia[J]. Anesth Analg, 2012, 114(2): 456-461
- [9] Ross PA, Smith BM, Tolo VT, et al. Continuous infusion of bupivacaine reduces postoperative morphine use in adolescent idiopathic scoliosis after posterior spine fusion [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2011, 36(18): 1478-1483
- [10] Elder JB, Hoh DJ, Liu CY, et al. Postoperative continuous paravertebral anesthetic infusion for pain control in posterior cervical spine surgery: a case-control study [J]. Neurosurgery, 2010, 66(S3): 99-106
- [11] Rackelboom T, Le Strat S, Silvera S, et al. Improving continuous wound infusion effectiveness for postoperative analgesia after cesarean delivery: a randomized controlled trial [J]. Obstet Gynecol, 2010, 116(4): 893-900
- [12] O'Neill P, Duarte F, Ribeiro I, et al. Ropivacaine continuous wound infusion versus epidural morphine for postoperative analgesia after cesarean delivery: a randomized controlled trial [J]. Anesth Analg, 2012, 114(1):179-185
- [13] Heller L, Kowalski AM, Wei C, et al. Prospective, randomized, double-blind trial of local anesthetic infusion and intravenous narcotic patient-controlled anesthesia pump for pain management after free TRAM flap breast reconstruction [J]. Plast Reconstr Surg, 2008, 122(4): 1010-1018
- [14] Strazisar B, Besic N. Comparison of continuous local anaesthetic and systemic pain treatment after axillary lymphadenectomy in breast carcinoma patients - a prospective randomized study [J]. Radiol Oncol, 2013, 47(2): 145-153
- [15] Forastiere E, Sofra M, Giannarelli D, et al. Effectiveness of continuous wound infusion of 0.5% ropivacaine by On-Q pain relief system for postoperative pain management after open nephrectomy[J]. 2008, 101(6): 841-847
- [16] White PF, Rawal S, Latham P, et al. Use of a continuous local anesthetic infusion for pain management after median sternotomy[J]. Anesthesiology, 2003, 99(4): 918-923
- [17] Kushner DM, LaGalbo R, Connor JP, et al. Use of a bupivacaine continuous wound infusion system in gynecologic oncology: a randomized trial[J]. Obstet Gynecol, 2005, 106(2): 227-233
- [18] Morgan SJ, Jeray KJ, Saliman LH, et al. Continuous infusion of local anesthetic at iliac crest bone-graft sites for postoperative pain relief. A randomized, double-blind study [J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88(12): 2606-2612
- [19] Kristensen BS, Fenger-Eriksen C, Pedersen KV, et al. Wound infusion of bupivacaine following radical retropubic prostatectomy: a randomised placebo-controlled clinical study [J]. Eur J Anaesthesiol, 2013, 30(3): 124-128
- [20] White PF. The changing role of non-opioid analgesic techniques in the management of postoperative pain[J]. Anesth Analg, 2005, 101(5 Suppl): S5-22

(上接第 3086 页)

- [21] Libby P, Tabas I, Fredman G, et al. Inflammation and its resolution as determinants of acute coronary syndromes [J]. Circulation research, 2014, 114(12): 1867-1879
- [22] Bambace NM, Holmes CE. The platelet contribution to cancer progression [J]. Journal of Thrombosis and Haemostasis, 2011, 9(2): 237-249
- [23] Klinger MH, Jelkmann W. Role of blood platelets in infection and inflammation [J]. Journal of Interferon and Cytokine Research, 2002, 22(9): 913-922