

不同容积芬太尼硬膜外腔预处理对经腹妇科手术患者术后镇痛效果的影响

朱希良¹, 吴凤姣¹, 柳西好¹, 张联义²

1. 江苏省邳州市中医院麻醉科, 江苏 徐州 221300;

2. 徐州医科大学附属医院麻醉科, 江苏 徐州 221004

摘要: **目的** 评价经腹妇科手术患者在腰硬联合麻醉(CSEA)术后经硬膜外导管注射相同剂量、不同容积的阿片类药物对硬膜外自控镇痛(PCEA)效果的影响。**方法** 选择 2015 年 1 月至 2016 年 12 月收治的 60 例在 CSEA 下行经腹单纯子宫附件切除术的患者,随机分为研究组 30 例和对照组 30 例。两组患者于术后施行 PCEA 前行相同麻醉处理,在接硬膜外镇痛泵前经硬膜外导管注入负荷剂量的芬太尼各 25.0 μg ;研究组容量为 5.0 ml,对照组容量为 2.0 ml,然后两组分别接入容量、配方、泵速均相同的镇痛泵。记录患者术后 1 h(T_1)、4 h(T_4)、8 h(T_8)、12 h(T_{12})、24 h(T_{24})、48 h(T_{48})各时间点的疼痛视觉模拟评分(VAS)、Ramsay 镇静评分(RSS)、PCEA 泵按压总次数、曲马多用量、下肢运动阻滞情况及不良反应,并对镇痛效果进行综合评价。**结果** T_1 时点两组 VAS 评分及 RSS 评分无统计学差异(P 均 >0.05);此后在 $T_4 \sim T_{48}$ 各时点与 T_1 时点比较,两组 VAS 评分明显增高、RSS 评分明显降低($P < 0.05$, $P < 0.01$),且对照组 VAS 评分明显高于研究组, RSS 评分明显低于研究组(P 均 < 0.05)。与对照组比较,研究组患者镇痛泵按压次数、曲马多用量明显减少(P 均 < 0.01);对镇痛的满意度增高,不良反应发生率降低,但差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。**结论** 硬膜外腔负荷药物的适当容积有助于提高术后镇痛效果。

关键词: 经腹妇科手术术后; 负荷剂量; 容积; 硬膜外镇痛; 芬太尼

中图分类号: R 614 文献标识码: B 文章编号: 1674-8182(2018)01-0112-04

Postoperative analgesic effect of different fentanyl volume in the pretreatment of epidural anesthesia in patients with abdominal gynecological operation

ZHU Xi-liang*, WU Feng-jiao, LIU Xi-hao, ZHANG Lian-yi

* Department of Anesthesiology, Pizhou Traditional Chinese Medicine Hospital, Xuzhou, Jiangsu 221300, China

Corresponding author: ZHANG Lian-yi, E-mail: 674049006@qq.com

Abstract: **Object** To investigate the effect of patient-controlled epidural analgesia (PCEA) through injected the same dose but different volume opiate drug in epidural catheter after combined spinal-epidural anesthesia (CSEA) in patients with abdominal gynecological surgery. **Methods** A total of 60 patients who received trans-abdominal simple hysterectomy under CSEA from January 2015 to December 2016 was selected, and all the patients were divided into study group and control group (30 cases in each group). After the operation, patients in both group received the same anesthesia before PCEA. All the patients were injected with 25.0 μg fentanyl through epidural catheter before using epidural analgesia pump. Both group used the same dose fentanyl while the volume in study group was 5.0 ml and the volume in control group was 2.0 ml. After the injection, The two groups were connected to the analgesic pump with same capacity, formula, and pump speed. The visual analogue scale (VAS), Ramsay sedation score (RSS), the total number of pressing PCEA pump, tramadol dosage, lower extremity motor block and adverse reactions were recorded at the time point of 1 h(T_1), 4 h(T_4), 8 h(T_8), 12 h(T_{12}), 24 h(T_{24}), 48 h(T_{48}) after the operation, and the overall merit was taken to evaluate the effect of analgesia. **Results** There were no differences between RSS and VAS in two groups (all $P > 0.05$). Compared the time of T_1 , VAS was higher and RSS was lower at time point of T_4 to T_{48} in both group ($P < 0.05$, $P < 0.01$), and the RSS was higher and VAS was lower in study group than those in control group at time point of T_4 to T_{48} (all $P < 0.05$). Compared to control group, the study group had a fewer total number of pressing PCEA pump and less tramadol dosage (all $P < 0.01$).

The study group had a higher analgesia satisfaction and a lower adverse reaction rate, but there were no difference between each other (all $P > 0.05$). **Conclusion** The appropriate volume of epidural loading drugs can help to improve the postoperative analgesic effect.

Key words: After abdominal gynecological operation; Loading dose; Volume; Epidural analgesia; Fentanyl

经腹妇科手术术后疼痛一般在 12 h 内可达到高峰,且在 24 h 内疼痛持续处于较高水平,由此给患者带来巨大应激反应,不利于患者术后心理、生理状态的恢复^[1-6]。经腹手术术后疼痛主要来自手术切口痛和内脏痛,涉及的神经支配区域较广。但是,因为患者术后硬膜外自控镇痛(patient-controlled epidural analgesia, PCEA)的导管位置固定,往往与疼痛的神经支配区不一致,难以做到硬膜外导管的位置与疼痛区的完美对应^[7],从而影响术后镇痛效果,增加术后并发症的发生。因此,术后有效的镇痛,使患者术后在安全、舒适、无痛的环境下度过,可以减少患者痛苦,维持机体内环境稳定,减少术后并发症的发生^[8]。有报道称,经腹手术术后有效的镇痛,可减轻机体过度的应激反应,加快机体免疫功能的恢复及切口愈合^[9-10]。本研究通过改变患者术后硬膜外腔所注射负荷剂量药物的容积,观察其对经腹单纯子宫附件切除术患者术后 PCEA 效果的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经邳州市中医院医学伦理委员会批准,患者和(或)家属均签署知情同意书。选取 2015 年 1 月至 2016 年 12 月于我院在腰硬联合麻醉(combined spinal and epidural anesthesia, CSEA)下行经腹单纯子宫附件切除术的患者 60 例,ASA I ~ II 级,年龄 24 ~ 50 (36.8 ± 5.7) 岁,体重 40 ~ 68 (58.4 ± 4.2) kg。将患者按序贯递补法随机分为研究组(P 组)和对照组(C 组),每组 30 例。两组患者年龄、身高、体重、手术时间差异均无统计学意义(P 均 > 0.05),且两组术中均未用硬膜外局麻药。见表 1。患者均行常规术前检查,无凝血功能障碍,无出血病史及出血倾向,无脊柱畸形,无心、肺、肝、肾等疾患,无精神、神经类疾病,无阿片类药物治疗慢性疼痛及滥用史,术前均确诊无潜在感染或已经感染者,无恶性肿瘤、结核等疾病者,无药物过敏史。

表 1 两组患者一般情况比较 ($n = 30, \bar{x} \pm s$)

组别	年龄(岁)	身高(cm)	体重(kg)	手术时间(min)
研究组	37.6 ± 9.1	165.7 ± 14.1	55.7 ± 11.0	39.2 ± 11.7
对照组	38.2 ± 10.4	167.4 ± 11.6	53.9 ± 15.5	38.5 ± 13.4

1.2 麻醉方法 患者入手术室后,监测生命体征,开

通静脉通道,输注乳酸钠林格氏液预扩容。取左侧卧位, L₂₋₃ 间隙穿刺,以阻力消失法和玻璃空针带 1.0 ml 生理盐水加少量气泡法确认穿刺成功后,以针内针法行蛛网膜下腔注射 0.75% 布比卡因 10.0 mg + 10% 葡萄糖注射液 1.0 ml,回抽脑脊液畅,将其以 0.1 ml/s 的注速注入蛛网膜下腔。拔除腰麻针后经硬膜外针头向置入硬膜外导管,硬膜外腔置管 3.0 cm 并固定。所有患者麻醉操作均由同一位麻醉医师完成。排除标准:(1)麻醉平面未能满足手术要求(达 T₅₋₆)者;(2)硬膜外置管不能一次成功者;(3)硬膜外导管有出血或不通畅者;(4)术中阻滞效果差或手术时间长而硬膜外需追加局麻药者。

1.3 术后镇痛方法 手术结束时,将 25.0 μg 芬太尼用生理盐水分别稀释至 5.0 ml 和 2.0 ml 经硬膜外导管注入研究组和对照组患者的硬膜外腔作为术后镇痛的负荷量。然后两组硬膜外导管均接同一品牌一次性镇痛泵并开启,参数设置为:背景输注速度 2.0 ml/h,自控剂量 2.0 ml,锁定时间 15 min。镇痛药配比:布比卡因 112.5 mg + 芬太尼 0.4 mg + 氯化钠注射液至 100.0 ml,术后 48 h 拔除导管及镇痛泵。

1.4 观察指标 术后由不知情的同一人员随访 48 h,评价术后 1 h (T₁)、4 h (T₄)、8 h (T₈)、12 h (T₁₂)、24 h (T₂₄)、48 h (T₄₈) 各时点的疼痛视觉模拟评分(VAS)、Ramsay 镇静评分(RSS)。VAS 评分标准:0 分无痛,10 分剧痛,≤3 分为镇痛满意。RSS 评分标准:1 分不安静、烦躁;2 分安静合作;3 分嗜睡能听从指令;4 分睡眠状态,可唤醒;5 分不易唤醒;6 分深睡状态,其中 2 ~ 4 分为镇静满意^[1]。镇痛不足的补救措施是 VAS ≥ 4 分者肌内注射曲马多 100 mg, 30 min 后若患者 VAS ≥ 4 分,再次追加 50 mg。记录患者 48 h 内 PCEA 有效按压总次数、曲马多用量、不良反应及对镇痛的总体评价。不良反应包括恶心、呕吐、皮肤瘙痒、嗜睡、呼吸抑制($R < 8$ 次/min)、低血压(收缩压 ≤ 80 mm Hg)、下肢运动阻滞和尿潴留等。对镇痛的评价分满意、基本满意或不满意。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 16.0 统计学软件处理分析数据。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用重复测量两因素方差分析;两两比较采用 LSD- t 检验。计数资料以频数(n)和百分数(%)表示,组间比较采用校正 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 2 两组患者术后各时点 VAS 及 RSS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	指标	T ₁	T ₄	T ₈	T ₁₂	T ₂₄	T ₄₈
研究组	30	VAS	2.0 ± 0.9	2.6 ± 0.9 ^{ac}	3.1 ± 0.8 ^{ac}	2.6 ± 0.6 ^{ac}	2.2 ± 0.2 ^{ac}	2.1 ± 0.3 ^{ac}
		RSS	2.3 ± 0.7	2.2 ± 0.6 ^{ac}	2.2 ± 0.2 ^{ac}	2.1 ± 0.7 ^{ac}	2.1 ± 0.2 ^{ac}	2.2 ± 0.6 ^{ac}
对照组	30	VAS	2.0 ± 0.3	4.3 ± 0.7 ^b	4.5 ± 0.3 ^b	4.1 ± 0.4 ^b	3.9 ± 0.2 ^b	2.3 ± 0.4 ^a
		RSS	2.3 ± 0.6	2.0 ± 0.2 ^b	1.9 ± 0.3 ^b	1.9 ± 0.5 ^b	1.9 ± 0.5 ^b	2.0 ± 0.2 ^a

注:与 T₁ 比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$;与对照组比较,^c $P < 0.05$ 。

表 3 两组患者镇痛效果的综合比较

组别	例数	患者对镇痛的总体评价[例(%)]			人均镇痛泵按压次数 (次, $\bar{x} \pm s$)	人均曲马多用量 (mg)	不良反应 [例(%)]
		满意	基本满意	不满意			
研究组	30	22(73.3)	6(20.0)	2(6.7)	6.5 ± 1.1 ^a	5.4 ± 1.5 ^a	2(6.7)
对照组	30	17(56.7)	7(23.3)	6(20.0)	12.0 ± 1.9	11.5 ± 1.7	5(16.7)

注:与对照组比较,^a $P < 0.01$ 。

2 结 果

2.1 两组患者 VAS 评分及 RSS 评分比较 T₁ 时点
两组 VAS 评分及 RSS 评分无统计学差异 (P 均 > 0.05);此后在 T₄ ~ T₄₈ 各时点与 T₁ 时点比较,两组
VAS 评分明显增高、RSS 评分明显降低 ($P < 0.05$,
 $P < 0.01$),且对照组 VAS 评分明显高于研究组,RSS
评分明显低于研究组(P 均 < 0.05)。见表 2。

2.2 两组患者镇痛效果的综合比较 与对照组比
较,研究组患者镇痛泵按压次数、曲马多用量明显减
少(P 均 < 0.01);对镇痛的满意度增高,不良反应发
生率降低,但差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。见
表 3。

3 讨 论

术后疼痛作为一种急性伤害性疼痛,会导致机体
出现一系列生理、病理改变,若早期不控制,疼痛及机
体各种改变可持续存在,严重影响患者生活质量^[11]。
20 世纪初,Crile 首次提出了“超前镇痛”的概念,主
张干预措施在术后疼痛出现之前施行,从而减轻术后
疼痛^[12]。“超前镇痛”这一名词的覆盖面逐渐扩大,
覆盖了术前、术中和术后,通过减少有害刺激传入外
周和中枢神经,减少手术后疼痛和镇痛药的使用^[13]。

硬膜外麻醉又称硬脊膜外神经阻滞麻醉,是将局
麻药物注射到硬膜外腔,在患者的神志处于完全清醒
状态下,部分脊神经暂时麻痹,其支配区出现麻醉效
应,使手术操作部位和相邻近的组织无疼痛感。硬膜
外麻醉较静脉麻醉有以下优点:降低应激反应,减少
高血压和心动过速;避免气道操作,适用于哮喘、插管
困难、饱胃等不适用于全身麻醉的情况;减少血栓形
成和继发的肺栓塞;减少术后恶心呕吐、肺部感染、低
氧血症等并发症。硬膜外麻醉术后镇痛效果可靠,但
神经并发症发生率较高,术后管理难;静脉术后镇痛

方便,易管理,镇痛效果差于椎管内术后镇痛。针对
二者的不同特点,作者将二者结合应用于经腹妇科手
术,即术后 CSEA 的硬膜外导管通常作为接入镇痛泵
之用。但 CSEA 常用麻醉穿刺点多选在 L_{2~3} 或 L_{3~4}
间隙,与经腹手术造成的切口痛、内脏痛及各种导管
的刺激痛等的神经支配区域 T₆ 至 L₁ 的范围相距甚
远。因此,只有保证硬膜外腔镇痛药物的弥散范围足
够大,才能得到理想的镇痛效果。

常时的硬膜外腔为一呈负压环境的潜在性腔隙,
这种负压环境对其内药物扩散会产生一定的影响。
当手术结束施以 PCEA 时,予硬膜外腔一个适当容积
团的负荷剂量将有助于在局部人为地形成一个正压
环境的潜在性腔隙,继之以背景剂量(2 ml/h)持续泵
入镇痛药时能将这种正压环境得以维持,为镇痛药的
扩散提供良好的铺垫。但是,在临床的实际操作中,
常有将未经适当扩容的阿片类镇痛药直接注入留置
导管后便接入镇痛泵的情况,忽视了负荷剂量的容积
效应对硬膜外镇痛效果的影响。本研究通过对两组
患者 T₄ 至 T₄₈ 各时点 VAS 镇痛评分、RSS 评分的比
较不难看出这一点。由于镇痛效果不佳,对照组患者
对镇痛泵依赖增加,通过增加对镇痛泵的按压和补救
措施来缓解疼痛。但是,镇痛泵依赖增加又会导致下
肢运动阻滞、尿潴留、恶心呕吐等不良情况发生,进
而降低患者对镇痛的满意度、影响镇痛质量,从表 3
的对比中可清楚观察到这些不良事件的发生。

然而本研究两组在 T₁ 时点 VAS 镇痛及 RSS 评
分却无差异。由于硬膜外腔注液形成的压力会影响
到鞘内未结合局麻药的扩散和代谢,加速麻醉平面消
退,所以,研究组负荷剂量容积大,造成鞘内药物扩散
广、代谢快,阻滞时间缩短,疼痛应较早出现,但事实
并非如此。我们分析后认为,可能因为芬太尼脂溶性
高,其作用部位局限于注射间隙的上下几个脊髓节

(下转第 118 页)

[4] 高飞,王高强,阿日奔吉日嘎拉,等. 双侧椎小关节间植骨融合与椎间融合器置入融合在退行性腰椎不稳治疗中的临床效果比较[J]. 中国骨与关节杂志,2017,6(3):216-219.

[5] 华臻,王建伟,张亚峰,等. 中医社区综合干预退行性腰椎不稳症的近期疗效观察[J]. 南京中医药大学学报,2014,30(5):434-437.

[6] 李修臻,毛克亚,王旭翹. 棘突间撑开系统的研究现状[J]. 脊柱外科杂志,2017,15(1):46-51.

[7] Ohtonari T,Nishihara N,Suwa K,et al. Dynamic stabilization for degenerative spondylolisthesis and lumbar spinal instability[J]. Neurol Med Chir (Tokyo),2014,54(9):698-706.

[8] Hayashi T,Daubs MD,Suzuki A,et al. Motion characteristics and related factors of Modic changes in the lumbar spine[J]. J Neurosurg Spine,2015,22(5):511-517.

[9] 沈剑舜,王宸. 退行性腰椎不稳诊断的研究进展[J]. 东南大学学报(医学版),2013,32(1):118-121.

[10] 曹毅,万业达,李宝玖,等. 站立位与卧位 X 线摄影对腰椎曲度测量影响的研究[J]. 天津医科大学学报,2015,21(2):158-160.

[11] Tandra N,祝晓. 影像学评价腰椎不稳症:解剖与功能的定性定位[J]. 中国组织工程研究,2014,18(22):3574-3580.

[12] 赵立新,洪常华. 数字化摄影在胸部 X 线摄影技术中应用的价值[J]. 中国老年学杂志,2012,32(17):3639-3640.

[13] 杨光乾,叶银静,丁学铭,等. 单枚 Cage 结合单侧椎弓根螺钉固定与双侧固定治疗退行性腰椎不稳的疗效比较[J]. 重庆医学,2012,41(14):1387-1388,1391.

[14] 王博韬,夏群,苗军,等. 应用数字骨科技术观测腰椎失稳节段间在体三维运动特点[J]. 中华医学杂志,2014,94(29):2264-2268.

[15] 龚海霞,汪静,洪泳. 腰椎站立位摄片可行性探讨[J]. 中国医学计算机成像杂志,2013,19(3):286-287.

收稿日期:2017-08-15 修回日期:2017-10-02 编辑:王国品

(上接第 114 页)

段。由于研究组比对照组芬太尼的扩散范围大、作用范围广,弥补了腰麻作用过快消退带来的不足;这一点从两组 T₄ 至 T₄₈ 各时点镇痛差异上体现出来,与研究结论并不矛盾。

综上所述,对行 CSEA 患者术后实施 PCEA 时,硬膜外腔的预处理会影响其镇痛效果。

参考文献

[1] 陈琦,陶岩,康宇,等. 盐酸氢吗啡酮联合甲磺酸罗哌卡因硬膜外腔给药用于剖宫产术后镇痛的临床观察[J]. 国际麻醉学与复苏杂志,2015,36(8):714-716.

[2] 师安顺. 盐酸氢吗啡酮复合布比卡因在腰硬联合阻滞剖宫产术中的应用[J]. 世界最新医学信息文摘,2016,16(51):329-330.

[3] 谈大海,李克华. 地佐辛和吗啡剖宫产术后硬膜外镇痛的效果比较[J]. 中外医学研究,2012,10(4):21-22.

[4] 侯广会,张卉颖,何绮月. 硬膜外小剂量吗啡复合静脉镇痛在剖宫产术后的应用[J]. 江苏医药,2013,39(17):2090-2091.

[5] 李亮. 硬膜外吗啡给药对剖宫产术后静脉镇痛 40 例的影响

[6] 刘杰,陈伟. 盐酸氢吗啡酮不同镇痛模式的镇痛效果和不良反应对比研究[J]. 海南医学院学报,2015,21(3):400-402.

[7] 郑建祥,李超,周钦海. 硬膜外导管位置对经腹妇科手术患者硬膜外镇痛效果的影响[J]. 实用临床医药杂志,2015,19(19):188-190.

[8] 王林,吴清明. 耳穴压豆联合硬膜外麻醉镇痛用于剖宫产术后镇痛的疗效研究[J]. 中国现代医生,2014,52(27):60-63.

[9] 艾喜婷. 酮咯酸氨丁三醇复合舒芬太尼用于胸科手术后多模式镇痛研究[J]. 新乡医学院学报,2015,32(3):256-258,261.

[10] 赵正兰,方琴,王炎林. 硬膜外自控镇痛对剖宫产产妇产后血流变及泌乳素、疼痛应激的影响[J]. 实用临床医药杂志,2015,19(9):161-163.

[11] 罗蒲英,熊员焕,凌燕. 持续硬膜外麻醉用于中孕引产镇痛的效果及安全性观察[J]. 广东医学,2014,35(23):3720-3722.

[12] 刘涛. 不同剂量盐酸丁丙诺啡应用于术后患者硬膜外自控镇痛效果[J]. 新乡医学院学报,2014,31(6):464-466.

[13] 孟祥柳,胡彬. 超前镇痛对疼痛影响的研究[J]. 中国临床研究,2014,27(5):616-617.

收稿日期:2017-06-23 修回日期:2017-08-10 编辑:王娜娜