

测定, 根据检测结果计算出各样品的苯酚含量, 结果显示: 批号 200330-1 炉甘石氧化锌洗剂中苯酚含量测定结果为 101.10%; 批号 200330-2 为 99.13%; 200330-3 为 100.62%。

3 讨论

炉甘石氧化锌洗剂中苯酚限度范围的制定: 按处方投料量计算, 苯酚在制剂中的浓度为 $0.01 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$, 参照《中华人民共和国药典(2020 版)》四部 9102 项下“药品杂质分析指导原则”中的规定^[1], 制剂含量测定范围一般为测定浓度的 80%~120%, 炉甘石氧化锌洗剂在现有的工艺条件下, 苯酚的浓度应该在 $0.008 \sim 0.012 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 范围内。

本研究在建立 HPLC 进行苯酚含量测定时, 曾参考相关文献^[2-6], 对样品的检测波长、色谱条件等进行全面考察。将供试品溶液在 190~400 nm 波段进行紫外-可见光全波长扫描后发现, 其在 270 nm 处有最大吸收, 故本研究选择的检测波长为 270 nm。为了寻求最佳色谱条件, 本研究已先后考察了不同的稀释方式(一步稀释、二步稀释); 不同的提取溶剂(甲醇、甲醇-水(40:60)、水)、不同的柱温(25 °C、30 °C、35 °C)、不同的流速

($0.8 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ 、 $1.0 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ 、 $1.2 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$)、不同的品牌色谱柱(Welch Xtimate[®] C18 柱、Waters Xbridge[®] C18 柱、Agilent ZORBAX[®] C18 柱)。研究的最终结果显示, 色谱条件选择 Welch Xtimate[®] C18 柱, 30 °C 柱温, $1.0 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ 流动相流速时, 吸取 2 mL 样品, 用水稀释至 100 mL 时, 色谱峰的峰形、分离程度较好。

〔参考文献〕

- (1) 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(2020 版)(M). 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- (2) 徐伟娜, 刘葵葵, 颜红, 等. 炉甘石乳膏中苯酚的含量测定研究(J). 食品与药品, 2018, 20(4): 268-270.
- (3) 卢今, 程钢, 屈建, 等. 炉甘石洗剂的质量控制(J). 中国药师, 2013, 16(7): 1012-1014.
- (4) 吴红英. HPLC 法测定炉甘石硫洗剂中苯酚的含量(J). 中国药师, 2013, 16(6): 930-931.
- (5) 欧国伟, 苏倩圆, 蔡先东. 呋喃西林炉甘石洗剂中苯酚的质量控制(J). 现代医院, 2012, 12(1): 65-67.
- (6) 李志平, 梁庆, 吴磊明, 等. 炉甘石硫洗剂配制工艺的改进及质量控制(J). 中国民族民间医药, 2011, 20(14): 30-31.

〔文章编号〕 1007-0893(2021)24-0013-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.24.005

USFNB 联合 PCEA 对全麻下肢骨科手术患者的炎症因子水平及疼痛程度的影响

贾佳于悦*

(厦门大学附属第一医院, 福建 厦门 361000)

〔摘要〕 **目的:** 研究超声引导下股神经阻滞(USFNB)联合硬膜外镇痛(PCEA)对全麻下肢骨科手术患者炎症因子水平及疼痛程度的影响。**方法:** 选择厦门大学附属第一医院 2020 年 6 月至 2021 年 6 月接诊的 80 例全麻下肢骨科手术患者进行研究, 根据随机数表法把患者均分为对照组和观察组, 各 40 例。对照组给予 PCEA, 观察组给予 USFNB 联合 PCEA。比较两组患者术后不同时间的超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6(IL-6)水平和疼痛程度。**结果:** 两组患者的 hs-CRP、TNF- α 、IL-6 水平均随时间的延长而降低, 且观察组不同时间的各项炎症因子水平均显著低于对照组, 差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。两组的疼痛评分随时间的延长而降低, 且观察组不同时间的疼痛评分均显著低于对照组, 差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:** 全麻下肢骨科手术患者行 USFNB 联合 PCEA, 可以显著降低患者的炎症因子水平, 并显著减轻其疼痛。

〔关键词〕 下肢骨科手术; 超声引导下股神经阻滞; 硬膜外镇痛; 炎症因子

〔中图分类号〕 R 683.42; R 614 〔文献标识码〕 B

〔收稿日期〕 2021-09-20

〔作者简介〕 贾佳, 男, 主治医师, 主要研究方向是麻醉药毒性的基础和临床研究。

〔※通信作者〕 于悦(Tel: 18750221657)

The Effect of USFNB Combined with PCEA on the Level of Inflammatory Factors and the Degree of Pain in Patients Undergoing General Anesthesia for Lower Limb Orthopedic Surgery

JIA Jia, YU Yue*

(The First Affiliated Hospital of Xiamen University, Fujian Xiamen 361000)

(Abstract) **Objective** To study the effect of ultrasound-guided femoral nerve block (USFNB) combined with epidural analgesia (PCEA) on the level of inflammatory factors and the degree of pain in patients undergoing general anesthesia for lower limb orthopedic surgery. **Methods** 80 patients with lower extremity orthopaedic surgery under general anesthesia were selected from the First Affiliated Hospital of Xiamen University from June 2020 to June 2021, according to the random number table method, the patients were divided into control group and observation group, with 40 cases in each group. The control group was given PCEA, and the observation group was given USFNB combined with PCEA. The levels of high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-6 (IL-6) and the degree of pain were compared between the two groups of patients at different times after surgery. **Results** The levels of hs-CRP, TNF- α , and IL-6 in the two groups of patients decreased with time, and the levels of various inflammatory factors in the observation group at different times were significantly lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The pain scores of the two groups decreased with time, and the pain scores of the observation group at different times were significantly lower than those of the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** USFNB combined with PCEA for patients undergoing general anesthesia for lower limb orthopedic surgery can significantly reduce the level of inflammatory factors in patients and significantly reduce their pain.

(Key Words) Lower limb orthopedic surgery; Ultrasound-guided femoral nerve block; Epidural analgesia; Inflammatory factor; Pain degree

全麻下肢骨科手术在临床十分常见,其特点是创伤大、术后恢复慢,而由骨科手术的应激反应引起的内环境失衡,并不会随着手术的结束而停止,其导致的内分泌、神经和免疫反应仍会持续^[1-2]。研究发现,术后应激和疼痛关系密切,术后镇痛能有效降低应激反应,利于患者康复^[3]。近年来,因为可视化超声、外周神经阻滞技术的进步及推广,超声引导下股神经阻滞(ultrasound-guided femoral nerve block, USFNB)在超声扫描下可以准确定位靶神经,改善了麻醉的成功率和质量,是下肢骨科手术患者的术后主要镇痛方法^[4-5]。同时,自控镇痛是供患者自我干预和自我管理的一种给药技术,其中,硬膜外镇痛(patient-controlled epidural analgesia, PCEA)的镇痛作用良好。因此,本研究对本院接诊的全麻下肢骨科手术患者给予USFNB联合PCEA,观察其效果,详情报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择本院2020年6月至2021年6月接诊的80例全麻下肢骨科手术患者进行研究。根据随机数表法均分为对照组和观察组,观察组40例,男21例,女19例,年龄23~61岁,平均年龄为(42.65±5.38)岁,体质量指数20~25 kg·m²,平均体质量指数(23.23±1.95) kg·m²,疾病类型:股骨骨折9例、髌骨骨折10例、胫骨骨折6例、腓骨骨折7例、踝骨骨折8例。对照组40例,男22例,女18例,年龄22~60岁,平均年龄(41.76±5.14)岁,体质量指数20~26 kg·m²,平均体质量指数(23.62±2.44) kg·m²,疾病类型:股骨骨折11例、髌骨骨折9例、胫骨骨折7例、

腓骨骨折6例、踝骨骨折7例。两组患者性别、年龄、疾病类型等一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.1.1 纳入标准 (1) 已行全麻下肢骨科手术;(2) 骨折时间低于1周;(3) 均知情且同意本研究。

1.1.2 排除标准 (1) 凝血功能存在异常;(2) 有镇痛药长期服用史;(3) 存在意识障碍。

1.2 方法

1.2.1 对照组 给予PCEA: 术后,在患者腰椎L3~L4间隙进行硬膜外导管置留,用药50 μ g舒芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20054171)+400 mg罗哌卡因(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20103636)+200 mL 0.9%氯化钠注射液。

1.2.2 观察组 给予USFNB联合PCEA: PCEA治疗方式同对照组,USFNB用药50 mg利多卡因(中国大家制药有限公司,国药准字H20065388)+100 mg罗哌卡因+200 mL 0.9%氯化钠注射液。超声引导下,给予后路单侧腰丛和坐骨神经阻滞,超声下看到小关节突后,继续朝上移动探头,至清晰显示L3~L4、L4~L5腰椎横突和下方腰大肌;用针尖靠近探头,通过out-of-plane进针,在超声下,观察穿刺针穿过L3~L4横突间隙到达腰大肌后2/3位置,当看到神经丛时,注射局麻药,可以在超声图像上看到药液渗入神经束,如果部分神经束没有浸润成功,则变化针尖方位,当接近神经后进行注药,至全部浸润。

1.3 观察指标

(1) 炎症因子水平: 分别在术后24 h、48 h和72 h,抽取患者静脉血,选择酶联免疫吸附法,对超敏C反应蛋

白 (hypersensitive C-reactive protein, hs-CRP)、肿瘤坏死因子-α (tumor necrosis factor-α, TNF-α) 和白细胞介素-6 (interleukin-6, IL-6) 进行检测并做好记录。(2) 疼痛程度: 分别在术后 12 h、24 h、48 h 和 72 h, 选择视觉模拟疼痛评分量表评价患者的疼痛程度并做好记录, 分数 0~10 分, 分数越低, 疼痛感越轻。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 18.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后不同时间的炎症因子水平比较

两组患者的 hs-CRP、TNF-α、IL-6 水平均随时间的延长而降低, 且观察组不同时间的各项炎症因子水平均显著低于对照组, 差异均具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 1。

表 1 两组患者术后不同时间的炎症因子水平比较 (n = 40, $\bar{x} \pm s$)

Table with 5 columns: Group, Time, hs-CRP/ng · L⁻¹, TNF-α/μg · L⁻¹, IL-6/ng · L⁻¹. Rows include Control and Observation groups at 24h, 48h, and 72h post-surgery.

与同组术后 24 h 比较, ^a*P* < 0.05; 与同组术后 48 h 比较, ^b*P* < 0.05; 与对照组同时间比较, ^c*P* < 0.05 注: hs-CRP 一超敏 C 反应蛋白; TNF-α 一肿瘤坏死因子-α; IL-6 一白细胞介素-6

2.2 两组患者术后不同时间的疼痛评分比较

两组患者术后 12 h 的疼痛评分比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 两组患者的疼痛评分随时间的延长而降低, 且观察组手术 24 h 后不同时间的疼痛评分均显著低于对照组, 差异均具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 2。

表 2 两组患者术后不同时间的疼痛评分比较 (n = 40, $\bar{x} \pm s$, 分)

Table with 5 columns: Group, 12h, 24h, 48h, 72h. Rows include Control and Observation groups.

与同组术后 12 h 比较, ^d*P* < 0.05; 与同组术后 24 h 比较, ^e*P* < 0.05; 与同组术后 48 h 比较, ^f*P* < 0.05; 与对照组同时间比较, ^g*P* < 0.05

3 讨论

手术和创伤等有害刺激后的炎症反应, 会引起致痛物质、炎症因子的释放, 可直接引起疼痛, 同时引起血管舒张和组织水肿, 增加效应感受器的敏感性, 降低痛阈, 导致外周痛觉过敏 [6-7]。研究发现, 骨科手术的应激反应使内环境失衡, 其带来的神经、免疫反应等持续的时间较长, 影响患者的术

后恢复 [8]。相关学者提出, 给予患者术后镇痛, 可以缓解术后应激, 利于患者康复出院 [9]。

近年来, 麻醉学中关于超声技术的应用愈发广泛。USFNB 能够清晰的区分神经、血管、肌肉组织和穿刺针达到位置, 在可视下进行神经阻滞, 便于医生观察神经周围的结构和麻醉药物的扩散, 改善神经阻滞的成功率、准确性, 减少与手术操作相关的神经、血管损伤, 患者的并发症少 [10-12]。PCEA 的镇痛效果良好, 近年来, 麻醉师对麻醉药物的研究发现, 添加相应药物进行 PCEA, 能延长阻滞时间, 提高麻醉的成功率 [13-14]。

本研究对本院接诊的全麻下肢骨科手术患者给予 USFNB 联合 PCEA, 结果发现, 所有患者的 hs-CRP、TNF-α、IL-6 水平均随时间的延长而降低, 且联合干预患者的不同时间的各项炎症因子水平均显著低于单纯 PCEA 干预的患者; 所有患者术后 12 h 的疼痛评分差别不大, 其疼痛评分随时间的延长而降低, 且联合干预患者的不同时间的疼痛评分均显著低于单纯 PCEA 干预的患者。

综上所述, 全麻下肢骨科手术患者行 USFNB 联合 PCEA, 可以显著降低患者的炎症因子水平, 显著减轻其疼痛。

[参考文献]

(1) 包楚肖, 杨艳艳. 超声引导下神经阻滞麻醉在股骨颈骨折患者中的应用价值 (J). 临床医学研究与实践, 2019, 4(9): 91-93.
(2) 周健. 超声引导下腰丛联合骶旁坐骨神经阻滞麻醉在高龄股骨颈骨折内固定术中的应用效果 (J). 当代医药论丛, 2020, 18(19): 35-37.
(3) 陈蕾. 腰硬联合麻醉对下肢骨科手术患者术后镇痛效果分析 (J). 医药前沿, 2020, 10(9): 147-148.
(4) 李松泽, 鞠浩, 朱天彤, 等. 超声引导下股神经阻滞复合自控静脉镇痛和硬膜外镇痛对骨科术后患者夜间睡眠质量的影响分析 (J). 中国临床医学影像杂志, 2021, 32(8): 547-551.
(5) 郝华杰. B 超引导下神经阻滞复合全麻在老年下肢骨科手术中的应用研究 (J). 中国保健营养, 2020, 30(29): 161.
(6) Kamdar NV, Hoftman N, Rahman S, et al. Opioid-Free Analgesia in the Era of Enhanced Recovery After Surgery and the Surgical Home: Implications for Postoperative Outcomes and Population Health (J). Anesth Analg, 2017, 125(4): 1089-1091.
(7) Deer TR, Pope JE, Hayek SM, et al. The Polyanalgesic Consensus Conference(PACC): Recommendations on Intrathecal Drug Infusion Systems Best Practices and Guidelines (J). Neuromodulation, 2017, 20(2): 96-132.
(8) 陈炎春, 樊超, 骆永强, 等. 全身麻醉与腰硬联合麻醉对老年下肢骨折术后患者认知功能的影响 (J). 中国生化药物杂志, 2017, 37(2): 241-243.
(9) 张永祥. 超声引导下腰丛联合坐骨神经阻滞麻醉对老年单

- 侧股骨颈骨折患者行人工股骨头置换术中血流动力学及预后的影响 (J). 实用医学影像杂志, 2017, 18(4): 349-351.
- (10) 罗利民. 超声引导下臂丛神经阻滞麻醉对上肢关节脱位患者的应用效果 (J). 中国社区医师, 2018, 34(11): 36-37.
- (11) 王倩琳, 张志军. 超声引导下腰骶丛神经阻滞联合全身麻醉在择期行单侧髋关节置换术老年患者中的麻醉效果 (J). 中国医院用药评价与分析, 2018, 18(3): 329-331.
- (12) 朱立辉. 超高龄患者下肢骨科手术麻醉方法的选择与比较 (J). 饮食保健, 2019, 6(43): 26.
- (13) 戴赣民. 老年患者下肢骨科手术麻醉方法的选择 (J). 临床医药实践, 2018, 27(10): 750-753.
- (14) 屈德申. 全麻与外周神经阻滞麻醉对下肢骨科手术患者术后镇痛效果以及排尿方式的影响 (J). 中国保健营养, 2020, 30(22): 104.

(文章编号) 1007-0893(2021)24-0016-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.24.006

血清标志物的变化与脓毒症患者 SOFA 评分的相关性及临床意义

邱琳 刘赵琪

(福建医科大学附属第一医院, 福建 福州 350000)

[摘要] **目的:** 分析血清内皮细胞特异分子-1 (ESM-1)、微小核糖核酸-155-5p (miR-155-5p) 水平变化与脓毒症患者预后的相关性。**方法:** 选取福建医科大学附属第一医院 2019 年 4 月至 2021 年 2 月收治的脓毒症患者 122 例, 根据病情严重程度分为三组, 依次为普通脓毒症组 (52 例)、严重脓毒症组 (39 例)、脓毒症休克组 (31 例), 另选取同期健康体检者 30 例为对照组, 均抽取空腹静脉血, 以酶联免疫法检测血清 ESM-1 水平, 以逆转录聚合酶链反应法检测 miR-155-5p 水平, 比较四组血清 ESM-1、miR-155-5p 及序贯器官衰竭评分 (SOFA), 并比较不同 SOFA 脓毒症患者血清 ESM-1、miR-155-5p 水平, 并分析相关性。**结果:** 四组血清 ESM-1、miR-155-5p 及 SOFA 比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 且脓毒症休克组 > 严重脓毒症组 > 普通脓毒症组 > 对照组; 不同 SOFA 脓毒症患者血清 ESM-1、miR-155-5p 比较, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 且 SOFA 越高, 血清 ESM-1、miR-155-5p 水平越高; 脓毒症患者 SOFA 与血清 ESM-1、miR-155-5p 均呈正相关关系。**结论:** ESM-1 水平提高可促使趋化因子富集而加大血管内皮损伤, miR-155-5p 高水平表达可诱导免疫失衡、导致氧化还原反应异常, 二者均与脓毒症患者预后关系密切, 且高水平表达提示患者病情较严重。

[关键词] 脓毒症; 内皮细胞特异分子-1; 微小核糖核酸-155-5p; 序贯器官衰竭评分

[中图分类号] R 631⁺.2 **[文献标识码]** B

Correlation Between Changes of Serum Markers and SOFA Score in Patients with Sepsis and its Clinical Significance

QIU Lin, LIU Zhao-qi

(The First Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fujian Fuzhou 350000)

[Abstract] **Objective** To analyze the correlation between the changes of serum endothelial cell-specific molecule-1 (ESM-1) and micro ribonucleic acid-155-5p (miR-155-5p) levels and the prognosis of patients with sepsis. **Methods** A total of 122 patients with sepsis admitted to the First Affiliated Hospital of Fujian Medical University from April 2019 to February 2021 were selected and divided into three groups according to the severity of their disease: ordinary sepsis group with 52 cases, severe sepsis group with 39 cases and septic shock group with 31 cases; Another 30 healthy subjects who underwent physical examination during the same period were selected as the control group. Fasting venous blood was taken from all groups, serum ESM-1 level was detected by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), and the miR-155-5p level was detected by reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR). Moreover, serum ESM-1, miR-155-5p and sequential organ failure assessment (SOFA) of the four groups were

[收稿日期] 2021-09-13

[作者简介] 邱琳, 女, 住院医师, 主要研究方向是急诊抢救。