

临床研究

DOI: 10.13406/j.cnki.cyx.002945

腹横肌平面阻滞镇痛和腰方肌阻滞镇痛用于 HIV 感染孕产妇剖宫产术后的镇痛效果及对细胞免疫的影响

徐学文, 李水英, 程明静, 赵卫兵

(重庆市公共卫生医疗救治中心麻醉科, 重庆 400036)

【摘要】目的:比较超声引导下腹横肌平面阻滞(transversus abdominis plane block, TAPB)镇痛和腰方肌阻滞(quadratus lumborum block, QLB)镇痛用于 HIV 感染孕产妇剖宫产术后镇痛效果及对细胞免疫的影响。**方法:**选择在重庆市公共卫生医疗救治中心接受剖宫产手术的 HIV 感染孕产妇 60 例, 年龄 22~32 岁, 体质指数(body mass index, BMI) 18~25 kg/m², ASA II 级。随机分为 TAPB 组和 QLB 组, 每组 30 例。2 组均采用腰-硬联合麻醉, 术后行静脉自控镇痛(patient controlled intravenous analgesia, PCIA), QLB 组术毕行超声引导下腰方肌阻滞, TAPB 组行超声引导下腹横肌阻滞。记录术后 4、8、12、24、36 h 的静态 VAS 疼痛评分; 术前 1 d、术后 1、2、3 d 取外周血, 检测白细胞介素(interleukin, IL)-2、IL-13、 γ 干扰素(interferon- γ , IFN- γ)浓度和 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺含量及 CD4⁺/CD8⁺; 记录镇痛泵首次按压时间、术后补救性镇痛例数、一次穿刺成功率及不良麻醉反应。**结果:**与 TAPB 组术后 4、8、12、24、36 h 比较, QLB 组各时间点静态 VAS 疼痛评分均明显降低($P<0.05$)。与 TAPB 组术后 1、2、3 d 比较, QLB 组各时间点 IL-2、IL-13、IFN- γ 浓度和 CD4⁺含量以及 CD4⁺/CD8⁺均明显升高($P<0.05$)。QLB 组镇痛泵首次按压时间明显晚于 TAPB 组, 补救性镇痛率明显低于 TAPB 组($P<0.05$)。**结论:**HIV 感染孕产妇剖宫产术后实施经腰方肌阻滞镇痛效果确切, 能够减轻对细胞免疫的影响。

【关键词】腰方肌阻滞; 腹横肌平面阻滞; HIV 感染孕产妇; 剖宫产术; 镇痛; 细胞免疫

【中图分类号】R614.4

【文献标志码】A

【收稿日期】2021-02-22

Effect of transversus abdominis plane block and quadratus lumborum block on postpartum analgesia and cellular immunity for HIV-infected pregnant women after cesarean section

Xu Xuewen, Li Shuiying, Cheng Mingjing, Zhao Weibing

(Department of Anesthesiology, Chongqing Public Health Medical Center)

【Abstract】Objective: To study the analgesic effect of transversus abdominis plane block (TAPB) and quadratus lumborum block (QLB) on postpartum caesarean section of human immunodeficiency virus (HIV)-infected pregnant women and its influence on cellular immunity. **Methods:** Sixty HIV-infected pregnant women who underwent cesarean section in Chongqing Public Health Medical Center, aged 22-32, body mass index (BMI) 18-25 kg/m², ASA II. They were randomly divided into TAPB group and QLB group, with 30 cases in each group. Both groups were treated with combined spinal-epidural anesthesia, and underwent patient controlled intravenous analgesia (PCIA) after operation. The QLB group underwent ultrasound-guided bilateral QLB, and ultrasound-guided TAPB was conducted in TAPB group. The scores of resting VAS were recorded at 4 h, 8 h, 12 h, 24 h, 36 h after operation. The levels of interleukin (IL)-2, IL-13, interferon- γ (IFN- γ), CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺ and CD4⁺/CD8⁺ in peripheral blood were observed by 1 day before the operation and 1 day, 2 days and 3 days after the operation. And the first compression time of the analgesic pump, the number of postoperative salvage analgesia cases, the success rate of one puncture and adverse anesthesia reactions. **Results:** Compared with the TAPB group at 4 h, 8 h, 12 h, 24 h, and 36 h after surgery, the static VAS pain scores in the QLB group were significantly lower at each time point ($P<0.05$). Compared with the TAPB group 1 day, 2 days and 3 days after the operation, the IL-2, IL-13, IFN- γ concentration, CD4⁺ and CD4⁺/CD8⁺ in the QLB group were significantly increased at each time point ($P<0.05$). The first compression time of the analgesic pump in the QLB group was significantly later than that in the TAPB group ($P<0.05$), and the rate of remedial analgesia was significantly lower than that in the TAPB group ($P<0.05$). **Conclusion:** Post-operative cesarean section for HIV-infected pregnant women has better analgesia effect with QLB and can reduce the impact on the cellular immunity.

作者介绍: 徐学文, Email: 522967157@qq.com,

研究方向: 围术期重要器官功能保护研究。

通信作者: 赵卫兵, Email: zwb1020@163.com。

优先出版: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20211206.1624.030.html>

(2021-12-07)

【Key words】 quadratus lumborum block; transversus abdominis plane block; human immunodeficiency virus-infected pregnant women; caesarean section; analgesia; cellular immunity

人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)感染孕产妇可在生产时通过产道将病毒传染给胎儿^[1]。为保证胎儿安全,产妇常采用剖宫产终止妊娠。HIV 感染孕产妇免疫功能低下,手术应刺激和术后疼痛会引起免疫抑制,使机体易发生感染^[2-3]。术后良好镇痛能有效缓解疼痛反应,减轻术后不良反应,有利于产妇快速康复。目前,腹横肌平面阻滞(transversus abdominis plane block, TAPB)在腹部手术镇痛上应用广、效果较好^[4]。腰方肌阻滞(quadratus lumborum block, QLB)是一种新型的神经阻滞方式^[5],是将局麻药注射到腰方肌周围的解剖间隙内,药液沿筋膜平面扩散到椎旁间隙,从而产生阻滞效果,具有定位准确、创伤小、镇痛效果佳等优点。本研究探讨超声引导下经腹横肌和腰方肌阻滞镇痛用于 HIV 感染孕产妇剖宫产术后的镇痛效果及对细胞免疫的影响,为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究经医院伦理委员会批准(2016GWZX004),患者均签署知情同意书。选择重庆市公共卫生医疗救治中心 2016 年 5 月至 2019 年 5 月确诊为 HIV 阳性,行足月剖宫产术产妇,年龄 22~32 岁,体质指数(body mass index, BMI)18~25 kg/m², ASA II 级,所有产妇符合 1993 年美国疾病预防控制中心发布的获得性免疫缺陷综合征(acquired immune deficiency syndrome, AIDS)诊断标准,无重要脏器心、脑、肝脏、肾功能不全。排除标准:不符合 AIDS 无症状感染期诊断标准;原发性免疫缺陷患者;激素化疗等引起的继发性免疫缺陷患者。

1.2 麻醉方法

患者入室后常规监测 ECG、BP、HR 和 SpO₂。开放静脉通路,面罩吸氧 5 L/min。麻醉方法:患者左侧卧位,2 组患者均行腰-硬联合麻醉。选择 L3-4 间隙,硬膜外穿刺成功后置入腰麻穿刺针插入蛛网膜下腔,成功后拔出针芯,待脑脊液顺利回流后,注入 0.5%罗哌卡因 10~15 mg,拔出腰麻穿刺针,硬膜外向头端置入导管。平卧位后调整手术台左倾 15°~30°,调整麻醉平面低于 T6 平面。术中若出现血压下降正常值 30%或低于 90/60 mmHg,给予麻黄碱 5~10 mg。2 组患者术后均行 PCIA,配方:舒芬太尼 1 g/mL,昂丹司琼 8 mg 共计 100 mL,背景剂量 2 mL/h,PCA 0.5 mL/次,锁定时间 15 min。

1.3 分组与处理

采用随机数字表法分为 2 组:TAPB 组和 QLB 组。手术结束后患者取平卧位,依据分组分别在超声仪引导下经腹横肌阻滞或腹横肌平面阻滞。将低频凸阵探头置于腋前线肋缘

下与肋棘之间,在超声图像上先辨别腹外、内斜肌和腹横肌,然后探头向背侧移动,直到超声图像清晰显示腰大肌、腰方肌及竖脊肌在 L3 或 L4 椎体与横突形成三叶草图形。QLB 组采用平面内进针法,使用贝郎神经刺激针,超声探头横向放置于肋缘上方腋前线的位置,向后滑动探头确定腰方肌位置后,在超声探头前方腋前线水平进针,进针方向向背侧及腹侧,针尖终点为腰方肌后缘(QL2B 法),注入 1~2 mL 生理盐水确认针尖位置,注入 0.25%罗哌卡因 20 mL,相同方法在对侧行腰方肌阻滞。TAPB 组患者将探头放置于肋缘及肋骨下缘之间的前外侧腹壁。寻找一个满意的图像,从浅层到深层依次识别皮下脂肪、腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌、腹膜及腹膜内组织。TAPB 组也采用腋前线水平入路,平面内超声引导技术,引导针尖刺穿腹横肌平面,先注入 1~2 mL 生理盐水,可见腹横肌被向下撑开,确认穿刺针尖的位置,回抽无血、无气后再注入 0.25%罗哌卡因 20 mL,注药位置正确,可见局部麻醉药在腹横肌和腹内斜肌间梭形扩散,相同方法在对侧行腹横肌阻滞,所有操作均由同一位麻醉科主治医师完成。

1.4 观察指标

记录 HIV 感染孕产妇术后 4、8、12、24、36 h 的静态 VAS 疼痛评分(0~2 分,微痛;3~4 分,常有轻微痛;5~9 分,明显疼痛;10 分,剧痛)。术前 1 d 和术后 1、2、3 d 清晨空腹状态下,抽取外周静脉血 5~10 mL 冷冻至 -80℃ 保存。采用酶联免疫吸附法(enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)检测血清白细胞介素(interleukin, IL)-2、IL-13、γ 干扰素(interferon-γ, IFN-γ)浓度,操作按照试剂盒说明书。参照 2009 版《全国艾滋病检测技术规范》和 2013 版《艾滋病病毒感染者及艾滋病患者 CD4⁺T 淋巴细胞检测及质量保证指南》检测 T 淋巴细胞亚群(CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺)。记录镇痛泵首次按压时间和术后补救性镇痛例数。记录一次穿刺成功例数和不良麻醉反应。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 20.0 软件进行统计分析。正态分布计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内比较采用重复测量设计方差分析,组间比较采用 q 检验。计数资料以例(%)表示,组间比较采用卡方检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 2 组产妇一般情况的比较

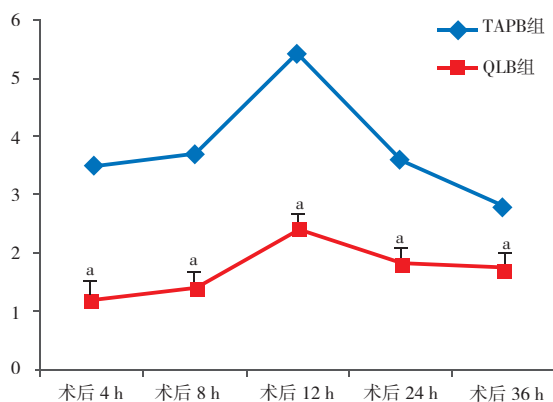
本研究共纳入 60 例产妇,每组 30 例。2 组产妇年龄、体质量、ASA 分级、手术时间差异无统计学意义(表 1)。

表 1 2 组产妇一般情况的比较($\bar{x} \pm s; n$)

组别	年龄/岁	体质量/kg	ASA I/II 级	手术时间/h
TAPB 组($n=30$)	27.4 ± 5.2	67.3 ± 9.4	19/11	1.7 ± 0.4
QLB 组($n=30$)	28.1 ± 4.9	69.7 ± 10.1	18/12	1.8 ± 0.6
χ^2 值	-0.540	-0.950	0.070	-0.750
P 值	0.296	0.170	0.790	0.230

2.2 2 组产妇不同时点 VAS 疼痛评分比较

与 TAPB 组术后 4、8、12、24、36 h 比较,QLB 组各时间点静态 VAS 疼痛评分均明显降低($P<0.05$)(图 1)。



注:a,与 TAPB 组比较, $P<0.05$

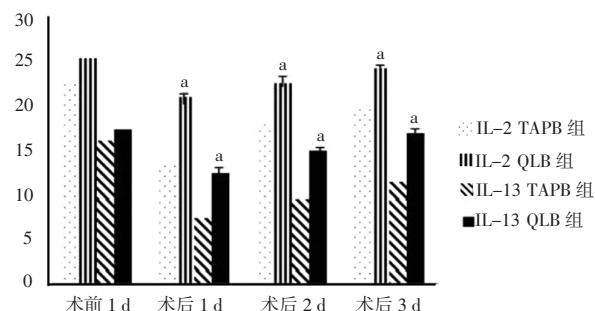
图 1 2 组产妇不同时点 VAS 疼痛评分比较

2.3 2 组产妇不同时点 IL-2、IL-13 和 IFN- γ 浓度比较

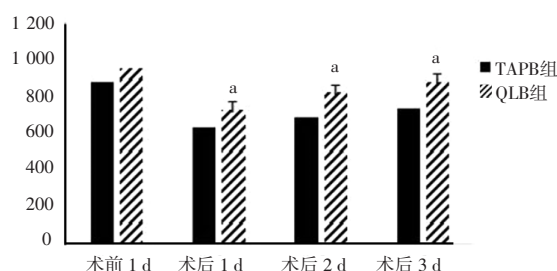
术前 1 d,2 组 IL-2、IL-13 和 IFN- γ 浓度差异无统计学意义;QLB 组不同时点 IL-2、IL-13 与 IFN- γ 浓度差异无统计学意义。与 TAPB 组术后 1、2、3 d 比较,QLB 组各时间点 IL-2、IL-13、IFN- γ 浓度均明显升高($P<0.05$)(图 2)。

2.4 2 组产妇不同时点 T 淋巴细胞亚群检测结果比较

2 组术前 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺含量和 CD4⁺/CD8⁺均无明显差异。QLB 组手术不同时点各指标差异无统计学意义。与 TAPB 组术后 1、2、3 d 比较,QLB 组各时间点 CD4⁺含量和 CD4⁺/CD8⁺均明显升高($P<0.05$)(表 2)。



A. 2 组产妇不同时点 IL-2、IL-13 浓度比较



B. 2 组产妇不同时间点 IFN- γ 浓度比较

注:a,与 TAPB 组比较, $P<0.05$

图 2 2 组产妇不同时点 IL-2、IL-13 和 IFN- γ 浓度比较

2.5 2 组 HIV 感染孕产妇镇痛泵首次按压时间、镇痛补救率及穿刺安全状况比较

2 组一次穿刺成功率和不良麻醉反应均无统计学差异。QLB 组镇痛泵首次按压时间明显晚于 TAPB 组($P<0.05$),镇痛补救发生率明显低于 TAPB 组($P<0.05$)(表 3)。

表 2 2 组产妇不同时点 T 淋巴细胞亚群检测结果的比较 (个/L, $\bar{x} \pm s$)

指标	组别	术前 1 d	术后 1 d	术后 2 d	术后 3 d
CD3 ⁺	TAPB 组 (n=30)	734.6 ± 314.5	729.7 ± 213.2	743.5 ± 309.4	728.4 ± 278.9
	QLB 组 (n=30)	724.6 ± 109.9	692.3 ± 197.8	678.8 ± 234.5	723.4 ± 325.6
	t 值	0.164	0.704	0.913	0.063
CD4 ⁺	TAPB 组 (n=30)	423.4 ± 90.8	279.7 ± 97.8	324.5 ± 102.4	337.8 ± 98.4
	QLB 组 (n=30)	412.4 ± 89.9	329.6 ± 75.9 ^a	378.9 ± 109.8 ^a	385.3 ± 78.8 ^a
	t 值	0.471	-2.210	-1.980	-2.060
CD8 ⁺	TAPB 组 (n=30)	567.4 ± 187.5	431.5 ± 98.9	493.4 ± 135.5	515.5 ± 156.9
	QLB 组 (n=30)	521.4 ± 198.1	425.7 ± 59.3	478.8 ± 145.6	465.6 ± 167.8
	t 值	0.923	0.275	0.402	1.189
CD4 ⁺ /CD8 ⁺	TAPB 组 (n=30)	0.91 ± 0.21	0.52 ± 0.12	0.63 ± 0.14	0.69 ± 0.17
	QLB 组 (n=30)	0.97 ± 0.32	0.77 ± 0.27 ^a	0.74 ± 0.18 ^a	0.82 ± 0.34 ^a
	t 值	-0.860	-4.630	-2.640	-1.873
P 值	TAPB 组 (n=30)	0.179	0.392	0.344	0.119
	QLB 组 (n=30)	0.195	<0.000	0.005	0.033
	t 值	0.195	<0.000	0.005	0.033

注:a,与 TAPB 组比较, $P<0.05$

表 3 2 组 HIV 感染孕产妇镇痛泵首次按压时间、镇痛补救率及穿刺安全状况比较 ($\bar{x} \pm s; n, \%$)

组别	镇痛泵首次按压时间/min	镇痛补救发生率	一次穿刺成功率	不良麻醉反应
TAPB 组 (n=30)	657.3 $\pm$ 43.6	9 (30.0)	27 (90.0)	2 (6.7)
QLB 组 (n=30)	523.3 $\pm$ 32.1 ^a	2 (6.7) ^a	28 (93.3)	3 (10.0)
$t\chi^2$ 值	13.560	4.010	11.870	0.220
P 值	< 0.000	0.045	< 0.000	0.640

注:a:与 TAPB 组比较 $P < 0.05$

3 讨 论

HIV 感染孕产妇生产时,胎儿通过产道易感染病毒,为减少胎儿感染概率,常选用剖宫产终止妊娠。研究表明,手术创伤所致疼痛可导致患者术后免疫功能抑制,不利于预后^[6]。HIV 感染孕产妇免疫系统严重受损,术后疼痛导致免疫抑制进一步增加感染概率。因此,围术期有效镇痛对减轻 HIV 感染孕产妇免疫系统的影响、预防并发症的发生、减少病毒的增殖与扩散有重要意义。

QLB 主要分为 QLB1、QLB2、QLB3 三种入路,在本研究中使用的是 QLB2 入路,QLB2 是后入路比 QLB1 型(前外侧)或 QLB3(经肌入路)更安全^[7]。相关研究表明,QLB 阻滞的镇痛作用是由于局部麻醉药沿着胸腰筋膜和胸内筋膜扩散到椎旁空间^[8]。QLB 的目标不是针对神经,而是针对高回声且易于解剖的筋膜平面,注射点更安全并且具有更好的超声分辨率,因此镇痛效果更佳。本研究结果显示,QLB 组术后不同时点的静态 VAS 疼痛评分和补救镇痛率均低于和少于 TAPB 组产妇。这说明行剖宫产 HIV 感染孕产妇经 QLB 术后镇痛效果优。单涛和鲍红光^[9]研究报道,与超声引导下 TAPB 相比,QLB 可减少剖宫产术后阿片类药物用量,镇痛效果更佳且无严重并发症。何君会等^[10]研究发现,与对照组相比,QLB 组静息 NRS 评分明显降低,BCS 舒适度评分明显升高,镇痛效果更好。本文结果与上述研究结果一致。分析原因可能有以下 2 点:第一,QLB 中的局部麻醉药阻滞了部分交感神经,从而影响胸腰筋膜中具有能够调节疼痛产生机制相关的感受器,使阻滞效果更佳;第二,QLB 的阻滞平面比 TAPB 的阻滞平面高,QLB 中的局部麻醉药能够扩散至胸椎旁,从而达到更高的阻滞平面,不仅可以在胸腰筋膜里扩散,还能扩散至腹横肌平面及椎旁间隙,达到类似椎旁神经阻滞效果。

细胞因子可调节机体免疫应答和维持免疫平衡,传递信息,激活与调节免疫细胞,介导 T 细胞和

B 细胞活化、增殖与分化,以及在炎症反应中起重要作用。IL-2 主要由活化的 T 淋巴细胞(CD4⁺T 细胞)产生,与抗 HIV 免疫应答有关^[11]。IFN- γ 和 IL-13 主要由 I 型、II 型辅助性 T 细胞产生,能提高 CD4⁺T 细胞增殖水平及免疫细胞抗 HIV 感染活性,影响 HIV 病毒复制^[12-13]。刘琼华等^[14]研究发现,健康人血清中 IL-2 和 IFN- γ 浓度明显高于 HIV 感染者,且在 HIV 无症状感染期。随着 HIV 病程发展,IL-2、IL-13 和 IFN- γ 浓度逐渐下降,并与 CD4⁺细胞计数呈正相关^[15]。临床上 HIV 感染者可通过健脾益气方增加机体细胞因子含量以达到提高 CD4⁺T 细胞增殖水平及免疫细胞抗 HIV 感染活性,进而影响 HIV 病毒复制^[16]。QLB 组手术各时间点 IL-2、IL-13 与 IFN- γ 浓度无明显性改变;与 TAPB 组相比,QLB 组 HIV 感染孕产妇行剖宫产术后各时间点 IL-2、IL-13 与 IFN- γ 浓度升高。这说明手术等因素可能通过影响 HIV 感染孕产妇免疫调节从而抑制免疫功能,使用经超声引导下 QLB 可减少炎症反应,并且对 HIV 孕产妇获得性免疫功能的保护作用优于 TAPB。

患者感染 HIV 后主要以 CD4⁺细胞明显减少、CD8⁺淋巴细胞含量上升为特征的机体免疫紊乱。CD4⁺、CD8⁺属于 T 淋巴细胞亚群,是反映机体细胞免疫功能的重要指标,可以介导防御病毒感染及抗肿瘤免疫等功能。本研究发现 QLB 组手术各时间点 T 淋巴细胞含量无明显性改变,TAPB 组手术各时间点 T 淋巴细胞含量有明显改变。相较于 TAPB 组,QLB 组患者术后 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺升高。叶琦刚等^[17]研究发现,QLB 组对经腹直肠癌根治术术后 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺在术后 1 d 时明显高于对照组,该组镇痛效果更好,并能减轻手术应激对 T 淋巴细胞的抑制,本文结果与上述研究一致。这说明手术对 HIV 感染孕产妇获得性免疫功能有影响,使用经超声引导下 QLB 能够减轻免疫抑制,并且对获得性免疫功能的保护作用优于 TAPB。分析原因,手术应激反应和疼痛激活的交感神经系统会导致儿茶酚胺的释放并通过与免疫效应细胞表面的肾上腺素受体

结合,降低 IL-2 的表达和分泌,减少 T 细胞的增殖从而起免疫抑制作用^[18]。良好的术后镇痛可在一定程度上减轻免疫抑制。QLB 可通过缓解术后疼痛增加 IL-2、IL-13 与 IFN- γ 细胞因子含量从而降低免疫抑制程度,这可能是 QLB 组 HIV 感染孕产妇剖宫产术后减轻围术期细胞免疫功能抑制的原因之一。

本研究有以下不足:首先,样本量较小,所得结论还需大样本的临床试验加以验证;其次,本文仅初步探讨了 QLB 镇痛相比较于 TAPB 能够减轻手术对患者免疫系统影响,具体作用机制还需进一步研究。

综上所述,HIV 感染孕产妇剖宫产术后实施经 QLB 镇痛效果确切,并能够减轻对细胞免疫的影响,更适合作为剖宫产术后多模式镇痛的辅助方式。

参 考 文 献

- [1] 张 磊. 腰硬联合麻醉对艾滋病感染足月妊娠产妇行剖宫产分娩麻醉起效时间及镇痛效果的影响[J]. 现代诊断与治疗, 2018, 29(5): 793-794.
- [2] Zhang L. Effect of combined spinal-epidural anesthesia on onset time and analgesic effect of cesarean section for full-term pregnant women with AIDS infection[J]. Mod Diagn Treat, 2018, 29(5): 793-794.
- [3] Kurosawa S. Anesthesia in patients with cancer disorders[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2012, 25(3): 376-384.
- [4] Cho JS, Lee MH, Kim SI, et al. The effects of perioperative anesthesia and analgesia on immune function in patients undergoing breast cancer resection: a prospective randomized study[J]. Int J Med Sci, 2017, 14(10): 970-976.
- [5] 曹 寅, 胡亦玮, 李世锋, 等. 腹横肌平面阻滞联合腹直肌鞘阻滞在老年腹股沟直疝修补术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2019, 35(11): 1051-1054.
- [6] Cao Y, Hu YW, Li SF, et al. Application of transversus abdominis plane block combined with rectus sheath block in elderly patients with hernioplasty for direct inguinal hernia[J]. J Clin Anesthesiol, 2019, 35(11): 1051-1054.
- [7] Blanco R. Tap block under ultrasound guidance: the description of a "no pops" technique[J]. Reg Anesth Pain Med, 2007, 32(Suppl 1): 130.
- [8] Heaney A, Buggy DJ. Can anaesthetic and analgesic techniques affect cancer recurrence or metastasis? [J]. Br J Anaesth, 2012, 109(Suppl 1): i17-i28.
- [9] Ueshima H, Otake H, Lin JA. Ultrasound-guided Quadratus lumborum block: an updated review of anatomy and techniques[J]. Biomed Res Int, 2017, 2017: 2752876.
- [10] Blanco R, Ansari T, Riad W, et al. Quadratus lumborum block versus transversus abdominis plane block for postoperative pain after cesarean delivery: a randomized controlled trial[J]. Reg Anesth Pain Med, 2016, 41(6): 757-762.
- [11] 单 涛, 鲍红光. 超声引导腰方肌阻滞用于剖宫产术后镇痛的效果[J]. 江苏医药, 2019, 45(7): 704-706, 709.
- [12] Shan T, Bao HG. Efficiency of ultrasound-guided quadratus lumborum block for postoperative analgesia in puerperants underwent Cesarean section[J]. Jiangsu Med J, 2019, 45(7): 704-706, 709.
- [13] 何君会, 冉 伟, 杨雪莲, 等. 超声引导下腰方肌阻滞对剖宫产术后镇痛的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2019, 35(1): 21-25.
- [14] He JH, Ran W, Yang XL, et al. Effects of ultrasound-guided quadratus lumborum block on postoperative analgesia after Cesarean section[J]. J Clin Anesthesiol, 2019, 35(1): 21-25.
- [15] 杨兰泽, 高 静, 付朝宏, 等. HIV 感染者血清 TNF- α , IL-2, IL-6 和 IL-10 水平的变化分析[J]. 现代免疫学, 2005, 25(3): 195-199.
- [16] Yang LZ, Gao J, Fu CH, et al. Analysis of the changes of serum TNF- α , IL-2, IL-6 and IL-10 levels in HIV-infected patients[J]. Curr Immunol, 2005, 25(3): 195-199.
- [17] Hagberg N, Joelsson M, Leonard D, et al. The STAT4 SLE risk allele rs7574865[T] is associated with increased IL-12-induced IFN- γ production in T cells from patients with SLE[J]. Ann Rheum Dis, 2018, 77(7): 1070-1077.
- [18] Quante M, Heinbokel T, Edtinger K, et al. Rapamycin prolongs graft survival and induces CD4⁺IFN- γ ⁺IL-10⁺ regulatory type 1 cells in old recipient mice[J]. Transplantation, 2018, 102(1): 59-69.
- [19] 刘琼华, 刘志生, 郑煜煌, 等. HIV/AIDS 患者外周血中 4 种细胞因子 IL-2, IL-4, IL-15 和 IL-21 表达水平及其临床意义研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2019, 39(8): 1011-1014.
- [20] Liu QH, Liu ZS, Zheng YH, et al. Four cytokine expression levels of IL-2, IL-4, IL-15 and IL-21 in peripheral blood of HIV/AIDS patients and their clinical significance[J]. J Hunan Univ Chin Med, 2019, 39(8): 1011-1014.
- [21] 李 杰, 李 强, 桑 锋, 等. 健脾益气方对 HIV/AIDS 患者病毒载量与 IL-2, IL-13, IFN- γ 变化影响及相关性分析[J]. 中国中医基础医学杂志, 2018, 24(10): 1421-1423.
- [22] Li J, Li Q, Sang F, et al. Effects of Jianpi Yiqi Recipe on viral load and IL-2, IL-13 and IFN- γ in patients with HIV/AIDS and correlation analysis[J]. Chin J Basic Med Tradit Chin Med, 2018, 24(10): 1421-1423.
- [23] 李发枝, 徐立然, 张明利, 等. 益艾康胶囊与辨证施治相结合治疗艾滋病患者 885 例临床观察[J]. 中医杂志, 2010, 51(9): 808-810.
- [24] Li FZ, Xu LR, Zhang ML, et al. Clinical observation on 885 AIDS patients treated by yiaikang capsule combined with treatment based on syndrome differentiation[J]. J Tradit Chin Med, 2010, 51(9): 808-810.
- [25] 叶琦刚, 叶克平, 王以瑞, 等. 腰方肌阻滞对经腹直肌鞘根治术后镇痛效果及 T 淋巴细胞亚群的影响[J]. 中国现代医生, 2018, 56(14): 127-131.
- [26] Ye QG, Ye KP, Wang YR, et al. Effect of quadratus lumborum block on postoperative analgesia and T lymphocyte subsets in the patients receiving transabdominal radical resection of rectal cancer[J]. China Mod Dr, 2018, 56(14): 127-131.
- [27] Tamir A, Isakov N. Cyclic AMP inhibits phosphatidylinositol-coupled and-uncoupled mitogenic signals in T lymphocytes. Evidence that cAMP alters PKC-induced transcription regulation of members of the Jun and Fos family of genes[J]. J Immunol, 1994, 152(7): 3391-3399.

(责任编辑:唐秋姗)