

超声引导下髂筋膜间隙多点阻滞对高龄下肢手术患者免疫抑制及术后早期康复锻炼耐受性的影响

刘坤¹, 姜梦露¹, 季加伟¹, 张树军², 刘祯庆¹

1. 苏州大学附属无锡九院麻醉科, 江苏 无锡 214062; 2. 苏州大学附属无锡九院脊柱外科, 江苏 无锡 214062

摘要: **目的** 探究超声引导下髂筋膜间隙多点阻滞对高龄下肢手术患者神经阻滞成功率、免疫抑制及术后早期康复锻炼耐受性的影响。**方法** 选取苏州大学附属无锡九院 2019 年 1 月至 12 月高龄下肢手术患者 128 例作为研究对象,按照随机数字表法为观察组和对照组,各 64 例。对照组采取超声引导下髂筋膜间隙单次阻滞,观察组采取超声引导下髂筋膜间隙多点阻滞。比较两组股神经、股外侧皮神经、闭孔神经感觉阻滞起效时间和给药 30 min 后阻滞成功率,术前及术后 6、12、24、48 h 静态与动态疼痛视觉模拟量表(VAS)评分、免疫抑制情况(CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、NK)细胞水平、机体应激指标[血糖(Glu)、血清皮质醇(Cor)、白细胞介素-6(IL-6)]水平,以及术后早期康复锻炼耐受性和不良反应发生情况。**结果** 观察组股外侧皮神经、闭孔神经感觉阻滞起效时间短于对照组($P < 0.01$);观察组股外侧皮神经、闭孔神经阻滞成功率高于对照组($P < 0.05$);观察组术后 6、12、24、48 h 静态与动态 VAS 评分以及血清 Cor、IL-6、Glu 水平低于对照组($P < 0.05$);观察组术后 12、24、48 h CD3⁺、CD4⁺、NK 细胞高于对照组,CD8⁺ 低于对照组($P < 0.01$);观察组术后早期康复锻炼耐受性优于对照组($P < 0.01$);观察组不良反应发生率与对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 超声引导下髂筋膜间隙多点阻滞应用于高龄下肢手术患者,能有效缩短股外侧皮神经、闭孔神经感觉阻滞起效时间,提高股外侧皮神经、闭孔神经阻滞成功率,降低疼痛程度,减轻免疫抑制及机体应激,增强康复锻炼耐受性,且安全性高。

关键词: 超声引导; 髂筋膜间隙多点阻滞; 高龄; 下肢手术; 神经阻滞成功率; 免疫抑制; 康复锻炼耐受性

中图分类号: R614.4 R68 文献标识码: A 文章编号: 1674-8182(2021)06-0751-06

Effect of ultrasound-guided multi-point fascia iliaca compartment block on immunosuppression and early postoperative rehabilitation exercise tolerance in elderly patients received lower extremity surgery

LIU Kun*, JIANG Meng-lu, JI Jia-wei, ZHANG Shu-jun, LIU Zhen-qing

* Department of Anesthesiology, Wuxi Ninth Hospital Affiliated to Soochow University, Wuxi, Jiangsu 214062, China

Corresponding author: LIU Zhen-qing, E-mail: Liuzhenqing@21cn.com

Abstract: Objective To explore the influences of ultrasound-guided multi-point fascia iliaca compartment block(FICB) on the success rate of nerve block, immunosuppression and early postoperative rehabilitation exercise tolerance in elderly patients with lower extremity surgery. **Methods** A total of 128 elderly patients received lower extremity surgery from January to December 2019 were selected as the research objects and were randomly divided into observation group and control group ($n = 64$, each). The ultrasound-guided single-point FICB was performed in control group, and the ultrasound-guided multi-point FICB was conducted in observation group. The onset time of sensory block of femoral nerve, lateral femoral cutaneous nerve and obturator nerve, and the success rate of block after 30 minutes of administration were compared between two groups. The static and dynamic pain visual analogue scale (VAS), the status of immunosuppression (levels of CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺ and NK cells), the body stress index levels [blood glucose (Glu), serum cortisol (Cor), interleukin-6 (IL-6)] before and 6-, 12-, 24-, 48-h after operation, as well as postoperative early rehabilitation exercise tolerance and adverse reactions were compared between two groups. **Results** The onset time of sensory block of lateral femoral cutaneous nerve and obturator nerve in observation group was significantly shorter than that in control group ($P < 0.01$), and the

success rate of block in observation group was higher than that in control group ($P < 0.05$). Compared with control group, the static and dynamic VAS scores and serum levels of Cor, Glu and IL-6 decreased at 6-, 12-, 24- and 48-h in observation group ($P < 0.05$, $P < 0.01$). At 12-, 24- and 48-h after surgery, CD3⁺ and CD4⁺ cells and NK cells in observation group were higher than those in control group, and CD8⁺ was lower than that in control group (all $P < 0.01$). The early postoperative rehabilitation exercise tolerance in observation group was superior to that in control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** In elderly patients with lower extremity surgery, ultrasound-guided multi-point FICB can effectively shorten the onset time of sensory block of lateral femoral cutaneous nerve and obturator nerve, increase the success rate of block, reduce the degree of pain, improve stress-induced immunosuppression and enhance exercise tolerance with high safety.

Keywords: Ultrasound guidance; Multi-point fascia iliaca compartment block; Elderly; Lower extremity surgery; Success rate of nerve block; Immunosuppression; Rehabilitation exercise tolerance

下肢手术操作复杂,手术时间相对较长,高龄患者生理功能逐渐减退,多合并一种或多种心血管疾病,麻醉平面难以控制,麻醉过深影响患者生命体征,而麻醉过浅时患者恢复期易产生躁动,引起机体应激反应,同时随着年龄增长,麻醉耐受度降低,麻醉难度增加^[1-3]。超声引导下髂筋膜间隙阻滞具有操作简单、可视、成功率高等优点,能有效阻滞股神经、股外侧皮神经和闭孔神经,对下肢手术患者镇痛作用良好^[4-5]。但既往临床多采用超声引导下髂筋膜间隙单次阻滞,有学者指出,为进一步提高镇痛效果,可选择不同角度进针,以提高阻滞效率^[6]。此外,麻醉药物、手术应激等均会引起患者免疫相关细胞异常变化,造成免疫抑制,影响患者康复锻炼耐受性^[7-8]。但高龄下肢手术患者应用超声引导下髂筋膜间隙多点阻滞对其免疫抑制及康复锻炼耐受性如何,临床鲜有研究。基于此,本研究选取苏州大学附属无锡九院高龄下肢手术患者 128 例为研究对象,在既往研究基础上侧重从以上两方面分析超声引导下髂筋膜间隙多点阻滞的应用价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取苏州大学附属无锡九院 2019 年 1 月至 2019 年 12 月高龄下肢手术患者 128 例作为研究对象,按照随机数字表法分为观察组和对照组,各 64 例。两组性别、年龄、BMI、美国麻醉师协会 (ASA) 分级、手术类型、合并症对比差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

1.2 选例标准 (1) 纳入标准:均拟行下肢手术;年龄 ≥ 65 岁;ASA 分级均为 I ~ III 级;患者或家属知情本研究并签署同意书;有一定自理能力。(2) 排除标准:凝血功能异常(凝血指标异常或血小板减少);严重肝肾功能异常;认知功能障碍难以配合康复锻炼者;术前下肢功能严重障碍者;术前血糖 (Glu) > 10 mmol/L。

表 1 两组一般资料对比 [例(%)]

项目	观察组 (n=64)	对照组 (n=64)	$\chi^2/t/u$ 值	P 值	
性别	男	35(54.69)	34(53.13)	0.031	0.859
	女	29(45.31)	30(46.88)		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	74.85 \pm 4.53	75.06 \pm 4.15	0.274	0.785	
BMI($\bar{x} \pm s$)	21.32 \pm 1.93	21.72 \pm 1.79	1.216	0.226	
ASA 分级	I	3(4.69)	4(6.25)	0.010	0.992
	II	54(84.38)	52(81.25)		
	III	7(10.94)	8(12.50)		
手术类型	膝关节置换术	20(31.25)	19(39.69)	0.155	0.925
	髋关节置换术	37(57.81)	39(60.94)		
	股骨头置换术	7(10.94)	6(9.38)		
合并症	高血压	36(56.25)	38(59.38)	0.128	0.720
	冠心病	13(20.31)	12(18.75)	0.050	0.824
	糖尿病	18(28.13)	16(25.00)	0.160	0.689
	COPD	14(21.88)	12(18.75)	0.193	0.660

注:COPD 指慢性阻塞性肺疾病。

1.3 方法

1.3.1 麻醉方法 患者进入手术室后对心率、血压、血氧饱和度进行监护,持续面罩吸氧。对照组采取超声引导下髂筋膜间隙单次阻滞,取仰卧位,于髂前上棘和耻骨结节间作一连线,进针点位置为中外 1/3 交界处向尾端旁开 2 cm 处,以 Sonosite 超声仪进行定位,探头上套无菌手套,采用线阵高频探头(线长 38 mm,频率 10 ~ 12 MHz)确认髂筋膜位置,以平面外技术采用德国 B. Braun 公司的 Plexifix 24-G 50 mm 短斜面穿刺针与肢体远端皮肤水平面成 60°角垂直于探头平面穿刺,针尖穿过髂筋膜回抽无血后经穿刺针给予罗哌卡因 150 mg 复合地塞米松 7.5 mg,容量为 30 ml。观察组采取超声引导下髂筋膜间隙多点阻滞,进针点及超声使用同对照组,以 50 mm 短斜面穿刺针(厂家及规格同对照组)与皮肤水平面成 60°角,分别与探头平面成 150°、90°和 30°穿刺,针尖穿过髂筋膜回抽无血经穿刺针在各角度给予罗哌卡因 50 mg 复合地塞米松 2.5 mg,容量均为 10 ml。

两组阻滞结束之后,15 min 内每 3 min 测试股神

经、闭孔神经和股外侧皮神经支配皮肤区域针刺痛觉是否消失,30 min内每隔5 min测试上述神经阻滞效果。若股神经、闭孔神经和股外侧皮神经支配皮肤区域在30 min内针刺痛觉均未消失则视为髂筋膜阻滞失败,阻滞失败则再次以相同方式行髂筋膜间隙阻滞,直至阻滞成功。两组均于阻滞成功后行蛛网膜下隙阻滞,取健侧卧位,消毒铺巾,定位L₃₋₄椎间隙行穿刺,穿刺成功后以1%盐酸罗哌卡因(瑞典阿斯利康,批号267804)1.5 ml与脑脊液1.5 ml混合配成等比重药液,注入2.5~3 ml,麻醉控制平面T₈₋₁₀以下。

1.3.2 检测方法 取清晨空腹静脉血6 ml,均分为两份,其中一份采用美国BD公司的FACSCanto II流式细胞仪检测CD3⁺、CD4⁺及CD8⁺及自然杀伤(NK)细胞水平;另一份室温凝固,离心(转速为3 500 r/min,离心半径10 cm,离心时间8 min),分离取上层血清,置于-80℃恒温箱待测,采用由上海科华生物工程提供的酶联免疫试剂盒检测血清皮质醇(Cor)和白细胞介素(IL)-6水平。以苏州施莱公司Press型一次性末梢采血器取患者中指末梢血,采用韩国i. SENS公司GM505MA型号医用血糖仪测量Glu。

1.4 观察指标 (1)比较两组股神经、股外侧皮神经、闭孔神经感觉阻滞起效时间。感觉阻滞起效时间为从注药完毕至相应神经支配皮肤针刺痛觉消失时间。(2)比较两组股神经、股外侧皮神经、闭孔神经给药30 min后阻滞成功率。阻滞成功标准为注药30 min后未加任何镇痛性辅助药相应神经支配皮肤针刺痛觉消失。(3)比较两组术前、术后6、12、24、48 h静态与动态疼痛程度,采用视觉模拟量表(VAS)评估,共10分,得分越高疼痛越严重。(4)比较两组术前、术后6、12、24、48 h免疫抑制情况,包括CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、NK细胞水平。(5)比较两组术前、术后6、12、24、48 h机体应激指标水平,包括Glu、血清Cor、IL-6。(6)比较两组术后早期康复锻炼耐受性。采用本院《下肢手术患者术后早期康复锻炼耐受性问卷》进行调查,分为较好耐受、可耐受、一般耐受、无法耐受四个等级,较好耐受:患者可遵医嘱按时按量完成康复锻炼内容,且未出现不适感;可耐受:患者可遵医嘱按时按量完成康复锻炼内容,锻炼过程中会出现轻微不适感,休息后即可缓解;一般耐受:患者可遵医嘱进行康复锻炼内容,但锻炼过程中会出现不适感,需适当减少锻炼频次;无法耐受:康复锻炼过程中不适感严重,无法坚持进行。经预试验,本量表内部一致性信度Cronbach's α 系数为0.79,内容效度为

0.84。(7)比较两组不良反应发生情况,包括恶心、呕吐、头痛。

1.5 统计学处理 采用SPSS 22.0统计分析软件。计数资料以例(%)表示,两组间比较采用 χ^2 检验,等级资料的比较采用非参数秩和检验;符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多时点两组比较采用两因素重复测量方差分析,两两比较采用LSD-*t*检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组阻滞起效时间 两组股神经感觉阻滞起效时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组股外侧皮神经、闭孔神经感觉阻滞起效时间短于对照组($P < 0.01$)。见表2。

2.2 两组给药30 min后阻滞成功率 给药30 min后,两组股神经阻滞成功率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组股外侧皮神经、闭孔神经阻滞成功率高于对照组($P < 0.05$)。见表3。

2.3 两组术后镇痛效果 术前静态与动态VAS评分两组间分别比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组术后6、12、24、48 h静态与动态VAS评分低于对照组($P < 0.01$)。见表4。

2.4 两组免疫抑制情况 术前、术后6 h CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、NK细胞两组间分别比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组术后12、24、48 h CD3⁺、CD4⁺、NK细胞高于对照组,CD8⁺低于对照组($P < 0.01$)。见表5。

2.5 两组机体应激情况 术前,两组Glu、血清Cor、IL-6水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组术后6、12、24、48 h Glu、血清Cor、IL-6水平低于对照组($P < 0.05$)。见表6。

2.6 两组术后早期康复锻炼耐受性 观察组术后早期康复锻炼耐受性优于对照组($P < 0.01$)。见表7。

表2 两组阻滞起效时间比较 ($n=64, \text{min}, \bar{x} \pm s$)

组别	股神经感觉	股外侧皮神经感觉	闭孔神经感觉
观察组	10.03 ± 3.11	9.12 ± 2.05	9.23 ± 2.11
对照组	10.71 ± 2.46	11.30 ± 2.23	13.75 ± 2.40
<i>t</i> 值	1.372	5.758	11.315
<i>P</i> 值	0.173	<0.001	<0.001

表3 两组给药30 min后阻滞成功率比较 [$n=64, \text{例}(\%)$]

组别	股神经	股外侧皮神经	闭孔神经
观察组	63(98.44)	63(98.44)	61(95.31)
对照组	62(96.88)	56(87.50)	52(81.25)
χ^2 值	0.000	4.303	6.117
<i>P</i> 值	1.000	0.038	0.013

表 4 两组术后镇痛效果比较 (n=64,分, $\bar{x} \pm s$)

指标	组别	术前	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
静态 VAS 评分	观察组	5.20 ± 1.13	2.91 ± 0.62	2.62 ± 0.57	2.10 ± 0.45	1.41 ± 0.36
	对照组	5.17 ± 1.21	4.43 ± 0.74 ^a	4.05 ± 0.65 ^a	3.32 ± 0.53 ^a	2.25 ± 0.42 ^a
F 值			$F_{\text{时间}} = 23.065, F_{\text{组间}} = 16.398, F_{\text{交互}} = 19.022$			
P 值			$P_{\text{时间}} < 0.001, P_{\text{组间}} < 0.001, P_{\text{交互}} < 0.001$			
动态 VAS 评分	观察组	5.74 ± 1.35	3.06 ± 0.65	2.90 ± 0.61	2.38 ± 0.48	1.56 ± 0.39
	对照组	5.69 ± 1.40	4.72 ± 0.78 ^a	4.47 ± 0.73 ^a	3.69 ± 0.62 ^a	2.60 ± 0.44 ^a
F 值			$F_{\text{时间}} = 29.004, F_{\text{组间}} = 15.687, F_{\text{交互}} = 20.031$			
P 值			$P_{\text{时间}} < 0.001, P_{\text{组间}} < 0.001, P_{\text{交互}} < 0.001$			

注:与观察组同时间点相比,^a $P < 0.01$ 。

表 5 两组免疫抑制情况比较 (n=64,% , $\bar{x} \pm s$)

指标	组别	术前	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
CD3 ⁺	观察组	60.04 ± 5.17	56.22 ± 5.03	54.27 ± 4.15	56.64 ± 3.32	59.71 ± 2.80
	对照组	60.13 ± 6.06	55.79 ± 4.87	50.58 ± 4.62 ^a	53.25 ± 3.76 ^a	57.13 ± 3.14 ^a
F 值			$F_{\text{时间}} = 13.965, F_{\text{组间}} = 6.902, F_{\text{交互}} = 10.211$			
P 值			$P_{\text{时间}} < 0.001, P_{\text{组间}} = 0.008, P_{\text{交互}} < 0.001$			
CD4 ⁺	观察组	35.72 ± 3.20	33.08 ± 3.11	27.62 ± 2.77	29.66 ± 2.82	32.73 ± 3.03
	对照组	35.83 ± 3.34	32.89 ± 3.06	24.65 ± 2.91 ^a	26.38 ± 3.07 ^a	29.51 ± 2.94 ^a
F 值			$F_{\text{时间}} = 15.302, F_{\text{组间}} = 9.302, F_{\text{交互}} = 11.588$			
P 值			$P_{\text{时间}} < 0.001, P_{\text{组间}} < 0.001, P_{\text{交互}} < 0.001$			
CD8 ⁺	观察组	22.17 ± 2.26	23.26 ± 2.08	23.47 ± 1.18	22.80 ± 1.24	22.31 ± 1.02
	对照组	22.29 ± 2.35	23.39 ± 2.10	24.68 ± 1.25 ^a	24.15 ± 1.33 ^a	23.46 ± 1.10 ^a
F 值			$F_{\text{时间}} = 8.012, F_{\text{组间}} = 8.602, F_{\text{交互}} = 8.321$			
P 值			$P_{\text{时间}} < 0.001, P_{\text{组间}} < 0.001, P_{\text{交互}} < 0.001$			
NK 细胞	观察组	15.10 ± 2.04	12.47 ± 1.87	11.59 ± 1.64	12.57 ± 2.02	13.63 ± 2.12
	对照组	14.93 ± 1.96	12.26 ± 1.75	9.34 ± 1.49 ^a	10.36 ± 1.70 ^a	11.28 ± 1.83 ^a
F 值			$F_{\text{时间}} = 17.321, F_{\text{组间}} = 9.985, F_{\text{交互}} = 12.977$			
P 值			$P_{\text{时间}} < 0.001, P_{\text{组间}} < 0.001, P_{\text{交互}} < 0.001$			

注:与观察组同时间点相比,^a $P < 0.01$ 。

表 6 两组机体应激情况比较 (n=64, $\bar{x} \pm s$)

指标	组别	术前	术后 6 h	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
Cor(μg/L)	观察组	182.23 ± 16.67	192.23 ± 11.59	206.44 ± 10.76	148.85 ± 10.22	122.27 ± 10.05
	对照组	180.49 ± 14.45	218.52 ± 13.38 ^a	235.19 ± 12.28 ^a	192.74 ± 11.95 ^a	141.09 ± 11.39 ^a
F 值			$F_{\text{时间}} = 29.001, F_{\text{组间}} = 26.301, F_{\text{交互}} = 27.050$			
P 值			$P_{\text{时间}} < 0.001, P_{\text{组间}} < 0.001, P_{\text{交互}} < 0.001$			
Glu(mmol/L)	观察组	5.25 ± 1.27	6.18 ± 0.63	6.75 ± 0.48	4.91 ± 0.46	4.28 ± 0.31
	对照组	5.22 ± 1.30	6.87 ± 0.75 ^a	7.46 ± 0.52 ^a	6.03 ± 0.49 ^a	5.51 ± 0.36 ^a
F 值			$F_{\text{时间}} = 13.624, F_{\text{组间}} = 26.911, F_{\text{交互}} = 20.006$			
P 值			$P_{\text{时间}} < 0.001, P_{\text{组间}} < 0.001, P_{\text{交互}} < 0.001$			
IL-6(ng/L)	观察组	1.57 ± 0.44	2.06 ± 0.32	2.34 ± 0.31	1.96 ± 0.28	1.57 ± 0.26
	对照组	1.60 ± 0.43	2.53 ± 0.40 ^a	2.87 ± 0.37 ^a	2.40 ± 0.35 ^a	1.92 ± 0.33 ^a
F 值			$F_{\text{时间}} = 15.031, F_{\text{组间}} = 11.241, F_{\text{交互}} = 13.055$			
P 值			$P_{\text{时间}} < 0.001, P_{\text{组间}} < 0.001, P_{\text{交互}} < 0.001$			

注:与观察组同时间点相比,^a $P < 0.05$ 。

表 7 两组术后早期康复锻炼耐受性比较 [例(%)]

组别	例数	较好耐受	可耐受	一般耐受	无法耐受
观察组	64	35(54.69)	24(37.50)	3(4.69)	2(3.13)
对照组	64	21(32.81)	26(40.63)	7(10.94)	10(15.63)
u 值			2.847		
P 值			0.004		

表 8 两组不良反应发生情况比较 [例(%)]

组别	例数	恶心	呕吐	头疼	总发生率
观察组	64	3(4.69)	3(4.69)	1(1.56)	7(10.94)
对照组	64	3(4.69)	2(3.13)	0	5(7.81)
χ^2 值					0.368
P 值					0.554

2.7 两组不良反应发生情况 观察组不良反应发生率与对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表8。

3 讨论

下肢手术软组织剥离等创伤性操作较多,导致机体释放大量炎性介质,外周伤害感受器激活,进而产生疼痛感^[9-10]。而下肢手术术后疼痛是影响高龄患者术后早期康复锻炼的重要因素,因此围术期患者采用合理有效的镇痛措施尤为关键。

髂筋膜具有较广范围的间隙,髂筋膜间隙阻滞方便、快捷和有效,已广泛地应用于老年全髋关节置换术、股骨骨折患者的镇痛,具有显著效果^[11-14]。由于股神经、闭孔神经和股外侧皮神经在其起始部位均紧贴髂筋膜后方走行,髂筋膜间隙采用不同角度进针可对股神经、股外神经、闭孔神经产生完全不同的阻滞效果。本研究将超声引导下髂筋膜间隙多点阻滞应用于高龄下肢手术患者,结果显示,观察组股外侧皮神经、闭孔神经感觉阻滞起效时间短于对照组,成功率高于对照组,术后6、12、24、48 h 静态与动态VAS评分低于对照组,提示该阻滞模式具有显著镇痛效果,能有效缩短各神经阻滞起效时间,提高阻滞成功率,且不良反应少,具有较高安全性。分析其原因在于,超声引导下髂筋膜间隙阻滞在直视下区分神经、血管等组织,在阻滞麻醉中避免进针误入血管及神经内注射,并可清楚观察药液扩散情况,穿刺过程中采取垂直进针方式,能减少盲目进针及进针方式对阻滞结果的影响,而多点阻滞从多个角度向髂筋膜间隙进针,相当于三个进针点,麻醉药物从三个进针点向周围组织扩散,可加快完全覆盖速度,提高阻滞效率^[15-18]。

Cor、Glu 能有效反映非感染性应激炎症反应,由于创伤、疼痛激活下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴,血液中 Cor 水平明显升高;同时应激状态下人体处于高耗能状态,糖、脂、蛋白代谢加速,血清中 Glu 水平升高^[19-22]。手术创伤可通过应激介导炎症反应,上调患者体内炎症因子水平,而炎症因子过度释放可触发强烈的炎症反应,IL-6 为机体组织受到损伤时分泌的炎症因子,直接参与应激反应调控,并诱发级联炎症反应^[23-24]。因此,Cor、Glu、IL-6 均可作为评估手术患者应激反应程度的指标。手术导致的应激反应还可引起交感神经兴奋,释放大量儿茶酚胺,不仅会直接抑制淋巴细胞活性,还可通过激活 β 受体产生机体免疫抑制作用^[25-26],而高龄患者已普遍存在免疫

功能降低,若再出现免疫抑制,则会对其术后恢复造成不良影响。本研究在既往研究基础上,还对两组机体应激指标及免疫抑制情况进行监测,发现观察组术后6、12、24、48 h 血清 Cor、Glu、IL-6 低于对照组,术后12、24、48 h $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 、NK 细胞高于对照组, $CD8^+$ 低于对照组。超声引导下髂筋膜间隙多点阻滞从多角度注入麻醉药物,快速覆盖股神经、股外神经、闭孔神经,有效阻滞手术伤害导致的外周感觉信号传导及运动神经的神经信号传导,因此能有效抑制高龄下肢手术患者术中应激反应,减轻免疫抑制。

下肢手术患者术后恢复效果预后不仅与手术技术有关,还与术后康复锻炼情况密切相关,术后早期进行患肢功能锻炼,能有效促进血液循环,加速患者功能恢复,且有利于降低并发症发生风险^[27-28]。但由于高龄患者机体功能减退,加之疾病及手术创伤影响,其术后康复锻炼耐受性低。本研究还发现,观察组行超声引导下髂筋膜间隙多点阻滞,术后早期康复锻炼耐受性增强,可能与该阻滞方式镇痛效果显著有关,能有效减轻疼痛对患者康复锻炼的影响。但康复锻炼耐受性受患者个人身体素质、自身对康复锻炼的认知、术后恢复环境等多方面因素影响,后续仍需更多试验排除干扰因素,进一步深入探究高龄下肢手术患者康复锻炼耐受性变化的确切原因。

综上所述,超声引导下髂筋膜间隙多点阻滞应用于高龄下肢手术患者,能有效缩短股外侧皮神经和闭孔神经感觉阻滞起效时间,提高股外侧皮神经和闭孔神经阻滞成功率,降低疼痛程度,减轻免疫抑制及机体应激,增强康复锻炼耐受性,且安全性高。

参考文献

- [1] 曹雪峰,刘旭东,李艳,等. 氟比洛芬酯联合氢吗啡酮用于骨科术后静脉自控镇痛的镇痛、镇静效果及安全性[J]. 中国药房, 2018,29(20):2832-2836.
- [2] 伍志超,王涵,冯艳,等. 硬膜外麻醉对下肢骨科手术患者术后镇痛的效果比较[J]. 重庆医学, 2019, 48(11):1860-1862,1865.
- [3] 周影,王虹丹,李艺伟,等. 超声引导下连续下肢神经阻滞应用于老年患者全膝关节置换术及术后镇痛的效果[J]. 实用医学杂志, 2018,34(20):3445-3448.
- [4] Bullock WM, Yalamuri SM, Gregory SH, et al. Ultrasound-guided suprainguinal fascia iliaca technique provides benefit as an analgesic adjunct for patients undergoing total hip arthroplasty[J]. J Ultrasound Med, 2017,36(2):433-438.
- [5] 余桂芳,蒋超. 多模式镇痛下持续髂筋膜间隙阻滞与收肌管阻滞对老年人全膝关节置换术后镇痛及早期康复的影响[J]. 医用生物力学, 2019,34(1):98-102.

- [6] 张大志,常颖,杨庆国. 超声引导下髂筋膜间隙不同角度多点阻滞与单点阻滞效果的比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2015, 31(1): 50-52.
- [7] Liu J, Dong W, Wang T, et al. Effects of etomidate and propofol on immune function in patients with lung adenocarcinoma[J]. Am J Transl Res, 2016, 8(12): 5748-5755.
- [8] 白冰,张越伦,唐帅,等. 区域麻醉和全身麻醉用于老年下肢骨折患者术后康复的比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2019, 35(3): 216-219.
- [9] 刘佩佩,高巍,周小红,等. 帕瑞昔布钠联合地佐辛超前镇痛对下肢骨折手术后镇痛和应激反应的影响[J]. 重庆医学, 2019, 48(3): 489-491.
- [10] 韩林华,韩巧玲,刘晨,等. 老年下肢骨折围术期肺部感染危险因素分析[J]. 中国临床研究, 2019, 32(2): 82-84.
- [11] 王雯霞,马龙先. 超声引导下髂筋膜间隙联合丛神经阻滞在老年全膝关节置换术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2017, 33(10): 953-956.
- [12] 史双友,靳红绪,张同军,等. 超声引导下髂筋膜间隙阻滞用于老年患者股骨近端骨折的早期镇痛[J]. 上海医学, 2018, 41(10): 603-606.
- [13] 于健,朱春华,季雅君,等. 不同入路髂筋膜间隙阻滞用于全膝关节置换术老年患者术后镇痛效果的比较[J]. 中华麻醉学杂志, 2019, 39(10): 1224-1227.
- [14] 余桂芳,蒋超. 多模式镇痛下持续髂筋膜间隙阻滞与收肌管阻滞对老年人全膝关节置换术后镇痛及早期康复的影响[J]. 医用生物力学, 2019, 34(1): 101-105.
- [15] 沈徐,高洁,彦来岚. 超声引导下多点髂筋膜间隙阻滞在膝关节置换术中的应用[J]. 现代实用医学, 2019, 31(1): 95-96.
- [16] 宋舒舒,韩晓东,林立,等. 腓窝坐骨神经联合髂筋膜间隙多点阻滞在老年患者大隐静脉曲张手术中的应用[J]. 浙江医学, 2019, 41(1): 67-70.
- [17] 陈静敏. 超声引导下髂筋膜间隙不同角度多点阻滞在膝关节置换术患者中的应用效果[J]. 现代实用医学, 2016, 28(9): 1190-1191, 1260.
- [18] 张志军,贾若,段立鹏,等. 髂筋膜单点与多点阻滞用于股骨颈骨折患者行椎管内麻醉摆放体位及术后镇痛效果的临床比较[J]. 北京医学, 2016, 38(10): 1111-1113.
- [19] 孙怡,岳生,黄晓晨,等. 不同剂量右美托咪定对腹腔镜下胃肠手术老年患者围术期应激反应的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2017, 33(11): 1061-1065.
- [20] 孔岚,卢锡华. 全麻诱导中静注羟考酮对肺癌根治术患者血流动力学及应激反应的影响[J]. 山东医药, 2017, 57(23): 77-79.
- [21] 白净,白洁,马伟,等. 不同 BIS 值对每搏变异度指导补液的老年结肠癌根治术患者应激反应的影响[J]. 广东医学, 2017, 38(18): 2786-2789.
- [22] 杨楠木,周一,李庆军,等. 帕瑞昔布钠联合罗哌卡因切口浸润对腹式肝脏部分切除术患者麻醉恢复期躁动的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2018, 38(8): 953-955.
- [23] 牟俊英,刘涛,叶刚,等. 超声引导腰方肌阻滞联合全身麻醉对老年结肠癌患者术后早期认知功能及应激的影响[J]. 中国医药导报, 2020, 17(7): 106-110.
- [24] Mari G, Crippa J, Costanzi A, et al. ERAS protocol reduces IL-6 secretion in colorectal laparoscopic surgery: results from a randomized clinical trial[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2016, 26(6): 444-448.
- [25] Ridker PM. From C-reactive protein to interleukin-6 to interleukin-1: moving upstream to identify novel targets for atheroprotection[J]. Circ Res, 2016, 118(1): 145-156.
- [26] Cui JH, Jiang WW, Liao YJ, et al. Effects of oxycodone on immune function in patients undergoing radical resection of rectal cancer under general anesthesia[J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96(31): e7519.
- [27] Kim SY, Kim NK, Baik SH, et al. Effects of postoperative pain management on immune function after laparoscopic resection of colorectal cancer: a randomized study[J]. Medicine (Baltimore), 2016, 95(19): e3602.
- [28] 何巧玲. 阶段性康复锻炼对股骨颈骨折患者术后生活质量、髋关节功能的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2019, 25(36): 4810-4813.
- [29] 陈慧,杜珊珊,范丽娟,等. 多种康复方式对老年人工全膝关节置换后下肢运动功能的影响[J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(31): 4939-4944.

收稿日期:2020-12-03 修回日期:2021-02-01 编辑:王娜娜