

doi:10.3969/j.issn.1006-9852.2021.09.007

胸腰筋膜平面阻滞对多节段腰椎融合术病人的镇痛效果观察 *

张胜男 王 洁 李红伟 徐 进[△]

(天津市天津医院麻醉科, 天津 300211)

摘 要 **目的:** 观察超声引导下双侧胸腰筋膜平面 (thoracolumbar interfascial plane, TLIP) 阻滞对多节段腰椎融合术病人的镇痛效果。**方法:** 选择天津医院 2019 年 5 月至 2020 年 12 月因腰椎间盘突出就诊于脊柱科并行多节段腰椎融合术的病人 40 例, 按随机数字表法随机分为两组 (每组 20 例): 对照组 (C 组) 进行常规全身麻醉手术, 阻滞组 (TP 组) 在全身麻醉之前, 在超声引导下双侧胸腰筋膜阻滞, 药物为 0.4% 的罗哌卡因各 20 ml。比较两组术中丙泊酚、瑞芬太尼和舒芬太尼用量及苏醒期躁动的发生率, 观察两组病人术后 1 h、6 h、12 h、24 h、48 h 的静息疼痛视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评分和咳嗽 VAS 评分, 以及术后自控镇痛次数和补救镇痛次数, 并观察两组术后的不良反应 (包括恶心呕吐、呼吸抑制、头晕、瘙痒等) 发生率。**结果:** 与对照组相比, 阻滞组病人术中丙泊酚及瑞芬太尼的用量明显减少, 舒芬太尼用量无明显差异, 且苏醒期躁动发生率明显降低 ($P < 0.05$)。与对照组相比, 阻滞组病人术后 1 h、6 h、12 h、24 h、48 h 的静息和咳嗽 VAS 评分均明显降低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 但阻滞组病人术后 24 h 静息 VAS 和咳嗽 VAS 评分与术后 1 h、6 h、12 h 相比有明显的升高, 而在术后 48 h 与 24 h 相比明显下降。与对照组相比, 阻滞组病人术后 12 h、24 h、48 h 自控镇痛次数及补救镇痛次数明显降低, 且恶心呕吐发生率明显降低 ($P < 0.05$), 两组病人呼吸抑制、头晕、瘙痒等发生情况差异无统计学意义。**结论:** 超声引导下双侧胸腰筋膜阻滞可以有效减轻围术期病人的疼痛程度, 减少全身麻醉药的使用, 降低阿片类药物引起的副作用, 且无明显不良反应, 值得临床推广。**关键词** 胸腰筋膜平面阻滞; 腰椎融合术; 镇痛

The effects of ultrasound-guided thoracolumbar interfascial plane block for postoperative analgesia in multi-level lumbar spine fusion surgery *

ZHANG Shengnan, WANG Jie, LI Hongwei, XU Jin [△]

(Anesthesia Department of Tianjin Hospital, Tianjin 300211, China)

Abstract **Objective:** To observe the effects of ultrasound-guided bilateral thoracolumbar interfascial plane (TLIP) for postoperative analgesia in multi-level lumbar spine fusion surgery. **Methods:** A total of 40 patients with Lumbar disc herniation for multi-level lumbar spine fusion surgery were randomly divided into the TLIP group (group TP) and control group (group C) ($n = 20$ each) from May, 2019 to Dec, 2020 in Tianjin Hospital. The group C received general anesthesia only. The group TP received ultrasound-guided bilateral thoracolumbar interfascial plane with 20 ml 0.4% ropivacaine before general anesthesia. The consumption of propofol, remifentanyl and sufentanil and the incidence of emergence delirium after operation were recorded. The resting/coughing VAS score at 1 h, 6 h, 12 h, 24 h, 48 h postoperatively, the number of PCA compressions and rescue analgesic administrations were compared between the two groups. Adverse reactions (nausea and vomiting, respiratory depression, dizziness and pruritus) were recorded. **Results:** Compared with the group C, the consumption of propofol and remifentanyl and the incidence of emergence delirium after operation decreased in the group TP ($P < 0.05$), but there was no difference in the consumption of sufentanil between the two groups. Compared with the group C, the resting/coughing VAS score at 1 h, 6 h, 12 h, 24 h, 48 h postoperatively were significantly lower in the group TP ($P < 0.05$), but the VAS scores increased

* 基金项目: 天津市卫生健康委员会科技项目 (ZC20068)

[△] 通信作者 徐进 doctorjinjin@163.com

significantly at 24 h postoperatively compared with 1 h, 6 h, 12 h after operation and decreased at 48 h in the group TP. Compared with the group C, the number of PCA compressions, the number of rescue analgesic administrations and the occurrence of adverse reactions were decreased in the group TP, but there were no differences in the incidence of respiratory depression, dizziness or pruritus. **Conclusion:** Ultrasound-guided bilateral thoracolumbar interfascial plane block not only can reduce the pain degree and perioperative anesthetics consumption, but also decline the incidence of nausea and vomiting in patients undergoing posterior lumbar fusion surgery. The TLIP should be worthy of clinical promotion.

Keywords thoracolumbar interfascial plane block; spine fusion surgery; analgesia

开放性腰椎后路融合术作为解决腰椎退行性疾病的常见术式,近十几年时间已经增长了 65%^[1]。尤其近几年接受多节段腰椎手术的病人逐渐增多,但是此类手术创伤较大,术后疼痛往往非常剧烈,严重影响病人的恢复情况与生活质量。目前临床上多采用以阿片类或非甾体消炎镇痛药为主的病人静脉自控镇痛 (patient-controlled intravenous analgesia, PCIA) 方式,但是其镇痛效果并不是很确切,而且易产生头晕、恶心、呕吐和呼吸抑制等不良反应^[2]。因此如何在加速康复外科 (enhanced recovered after surgery, ERAS) 理念的指导下,采用多模式镇痛方式减轻术后病人的疼痛成为非常重要的环节。2015 年 Hand 等^[3]首次报道了超声引导下双侧胸腰筋膜平面 (thoracolumbar interfascial plane, TLIP) 阻滞,阻滞效果满意,为腰椎术后镇痛提供了思路。已有研究证实 TLIP 阻滞用于单节段腰椎融合术有明确的镇痛效果^[4],但 TLIP 阻滞目前在临床上应用相对较少,尤其是对于多节段 (大于 3 个节段) 腰椎融合术是否有明显的镇痛效果,罕见临床报道。因此,本研究旨在观察 TLIP 阻滞对多节段腰椎融合术病人的镇痛效果,为其能在临床上广泛应用提供参考依据,并为多模式镇痛以及病人快速康复提供有效的方法。

方 法

1. 一般资料

本研究已获天津市天津医院伦理委员会批准 (2021 医伦审 074),选择 2019 年 5 月至 2020 年 12 月期间诊断为腰椎间盘突出症、腰椎管狭窄等需行多节段 (大于 3 个节段) 后路腰椎融合术的病人。

纳入标准:①年龄 20~75 岁;②美国麻醉医师学会 (American Society of Anesthesiologists, ASA) 分级 I-II 级;③临床表现为腰痛、下肢放射性疼痛、麻木无力等,影像学表现为多节段 (大于 3 个节段) 腰椎管狭窄、腰椎间盘突出、腰椎滑脱等需手术治疗者。

排除标准:①合并严重内科疾病,如心肺疾病或肾功能异常等;②凝血功能异常;③病态肥胖 (BMI > 40 kg/m²);④酒精及药物滥用;⑤精神疾病或认知功能障碍;⑥穿刺部位感染、破溃、肿瘤等;⑦局部麻醉药过敏史;⑧拒绝加入本研究。

最终 40 例接受多节段腰椎融合术的病人被纳入该研究,按随机数字表法随机分为对照组 (C 组) 和阻滞组 (TP 组),每组 20 例。治疗前所有病人均签署知情同意书。

2. 方法

(1) 胸腰筋膜平面 (thoracolumbar interfascial plane, TLIP) 阻滞:病人入手术室后,常规开放静脉通路,监测心电图、无创血压、血氧饱和度。TP 组病人麻醉前俯卧位下行超声引导下双侧 TLIP 阻滞,消毒铺巾之后,将迈瑞超声的高频线阵探头套好一次性无菌保护套后放至在 L₅ 水平,可以清晰辨别腰椎棘突之后向外移动探头 2~3 cm,可依次辨认出多裂肌、胸最长肌与髂肋肌 (见图 1),采用平面内进针方式将 0.4% 的罗哌卡因 20 ml^[4] (生产批号: H20132178, 广东嘉博制药有限公司) 注射到胸最长肌与髂肋肌之间的筋膜间隙内,可看到药液将胸最长肌与髂肋肌向两侧撑开 (见图 1),采用同样的方法进行对侧阻滞,20 min 后可以用针刺法检测阻滞平面,而对照组并不进行该操作。本研究中的所有 TLIP 操作均由同一资深麻醉医师完成且保证过程严格无菌操作。

(2) 麻醉方法:阻滞完成后,病人再次仰卧位行全身麻醉诱导:依次静脉注射咪达唑仑 (生产批号: H109800215, 江苏恩华药业股份有限公司) 0.05 mg/kg,舒芬太尼 (生产批号: H20054171, 宜昌人福药业有限公司) 0.3 µg/kg,依托咪酯 (生产批号: H20020511, 江苏恩华药业股份有限公司) 0.3 mg/kg,罗库溴铵 (生产批号: H20093186, 浙江仙琚制药有限公司) 0.6 mg/kg,肌松效果满意后可视喉镜进行气管插管,行机械通气:潮气量 7~8 ml/kg,呼吸频率每分钟 12 次,维持呼气末

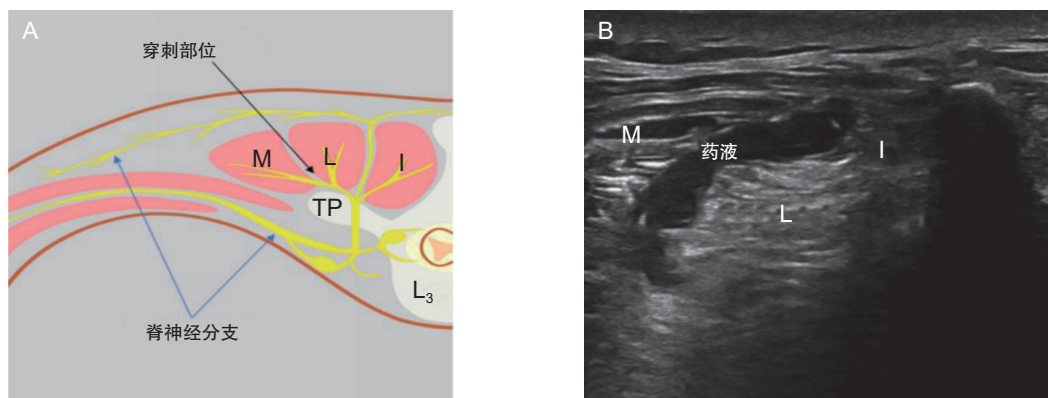


图1 超声引导下 TLIP 阻滞超声图像

(A) L_3 椎体水平横截面解剖示意图^[4] I: 多裂肌; L: 胸最长肌; M: 髂肋肌; TP: 横突; (B) B 超声引导下 TLIP 阻滞图像

Fig. 1 Image of the spread of lateral TLIP block guided by ultrasound

(A) Illustration landmarks of the TLIP block^[4] I: Longissimus muscle; L: Illocostalis; M: Multifidus muscle; TP: Transverse process; (B) Sonographic image for the TLIP block after injection.

CO_2 分压为 35~45 mmHg。麻醉维持: 丙泊酚 (生产批号: H20150655, 北京费森尤比医药有限公司) 4~10 mg/(kg·h), 瑞芬太尼 (生产批号: H20030197, 宜昌人福药业有限公司) 0.1~0.3 μ g/(kg·min), 顺式阿曲库铵 (生产批号: H20060869, 江苏恒瑞医药股份有限公司) 0.06~0.12 mg/(kg·h) 持续泵注, 术中根据病人的血压、心率及 BIS 指数调节丙泊酚和瑞芬太尼的泵注速度及血管活性药物的剂量, 术前 30 min 给予舒芬太尼 0.1~0.2 μ g/kg 及托烷司琼 2 mg 预防苏醒期疼痛及术后恶心呕吐, 如果病人术后出现躁动可给予小剂量舒芬太尼和右美托咪定。术毕, 连接镇痛泵行 PCIA, 镇痛泵配方为舒芬太尼 100 μ g + 托烷司琼 10 mg, 用 0.9% 生理盐水稀释至 100 ml, 背景剂量为每小时 2 ml, PCA 剂量为 0.5 ml, 锁定时间为 15 min。术后病人可自行按压镇痛泵, 按压次数为术后自控镇痛次数, 若病人仍疼痛剧烈且视觉模拟评分法 (visual analogue scale, VAS) 评分 > 4, 则给予病人氟比洛芬酯 50 mg 镇痛, 如若 24 h 内超过 2 次, 则按照阶梯给药原则给予曲马多 50 mg 镇痛, 镇痛次数为补救镇痛次数。

3. 观察指标

记录两组病人的手术时间及麻醉时间, 术中丙泊酚、瑞芬太尼、舒芬太尼用量及苏醒期躁动的发生率, 观察术后 1 h、6 h、12 h、24 h、48 h 的静息 VAS 评分和咳嗽 VAS 评分, 0 分为无痛; 3 分以下为轻度的疼痛, 病人可以忍受; 4~6 分为中度疼痛, 影响睡眠, 病人尚且能忍受; 7~10 分为较强烈疼痛, 病人疼痛难忍, 严重影响睡眠; 10 分为最痛。病人根据自身疼痛情况选择其中 1 个数字代表其疼

痛程度评分。

记录全身麻醉后术后自控镇痛次数及补救镇痛次数, 并观察两组术后的不良反应 (恶心呕吐、呼吸抑制、头晕、瘙痒等) 发生率。

4. 统计学分析

采用 SPSS 19.0 软件进行分析。正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm SD$) 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 组内比较采用重复测量方差分析, 计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 两组病人一般临床资料比较

本研究共纳入病人 40 例, 每组 20 例, 均顺利完成手术。两组病人性别、年龄、ASA 分级、BMI 指数、手术腰椎节段数、手术时间及麻醉时间等比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 见表 1)。

2. 两组病人术中麻醉药物用量对比及病人苏醒期躁动的发生情况

阻滞组病人术中丙泊酚与瑞芬太尼使用剂量明显少于对照组, 差异有统计学意义, 但舒芬太尼的使用剂量两组病人无明显差异。阻滞组病人躁动发生率低于对照组 ($P < 0.05$, 见表 2)。

3. 两组病人术后不同时间点 VAS 评分比较

与对照组相比, 阻滞组病人在术后 1 h、6 h、12 h、24 h、48 h 的静息 VAS 评分和咳嗽 VAS 评分均明显降低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。但阻滞组的静息和咳嗽 VAS 评分在术后 24 h 较 1 h、

6 h、12 h 均出现明显升高,而在术后 48 h 与 24 h 相比有所下降,对照组的静息和咳嗽 VAS 评分在术后 24 h 较 1 h 相比升高,在术后 48 h 与 24 h 相比有所下降 ($P < 0.05$, 见表 3)。

4. 两组病人术后自控镇痛次数、补救镇痛次数及术后不良反应发生情况比较

与对照组相比,阻滞组病人术后 6 h、12 h、24 h、48 h 自控镇痛次数及补救镇痛次数明显降低,差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 见表 4)。与对照组相比,阻滞组病人恶心呕吐发生率明显降低 ($P < 0.05$),两组呼吸抑制、头晕、瘙痒等发生情况差异无统计学意义 (见表 5)。

讨 论

近十多年来腰椎融合术的比率逐年增加,尤其是随着病人对手术的接受程度提高,多节段腰椎融合术 (大于 3 个节段) 的数量也在不断攀升^[5,6]。多节段腰椎融合术因创伤较大、椎旁肌肉剥离范围广、再加之术后平卧位直接压迫伤口,导致此类手术术后疼痛剧烈、导致机体各系统产生相关不良反

应、并发症增多、住院时间延长、病人的满意度下降。因此如何减少病人的术后疼痛成为当务之急。目前采用最多的是以阿片类为主的静脉自控镇痛模式,但阿片类药物容易产生恶心呕吐、呼吸抑制、头晕及瘙痒等不良反应,尤其是病人疼痛剧烈,可能需要大剂量的镇痛类药物,使得药物的不良反应发生率极高,甚至产生药物耐受,导致慢性疼痛的发生^[7]。在 ERAS 理念的指导下,如何减轻术后病人疼痛成为重中之重,为此提出多模式镇痛方案,目的是减少阿片类药物的使用,也符合当下去阿片化的趋势^[8,9]。因此,区域阻滞成为了术后镇痛的主导模式,然而既往采用椎管内麻醉使得阻滞平面广泛,头痛、尿潴留、低血压、呼吸抑制等术后并发症较多,临床上目前应用较少。研究证实超声引导下 TLIP 阻滞用于单节段腰椎融合术,其术后镇痛效果满意,为腰椎融合术病人术后镇痛去阿片化提供了可能性^[10]。而 TLIP 阻滞是否对多节段腰椎融合术病人有明显的镇痛效果,减少围术期并发症的发生,鲜有报道。本研究探讨 TLIP 阻滞对多节段后路腰椎融合术术后镇痛效果的影响,为其安全性及有效性提供参考依据。

表 1 两组病人一般临床资料比较 ($\bar{x} \pm SD$)

Table 1 General comparison between the two groups of patients ($\bar{x} \pm SD$)

	对照组 C group ($n = 20$)	阻滞组 TP group ($n = 20$)	$\chi^2/t/U$	P
性别 Gender			0.404	0.525
男/女 (Male/Female)	10/10	8/12	-	-
ASA 分级 ASA status			0.196	0.658
I	2	4	-	-
II	18	16	-	-
年龄 (岁) Age (Years)	62.5 $\pm$ 6.5	61.8 $\pm$ 6.1	-0.250	0.805
BMI 指数 (kg/cm ²) Body mass index (kg/cm ²)	26.7 $\pm$ 3.0	25.4 $\pm$ 1.5	0.042	0.967
手术腰椎节段数 (个) The number of lumbar segment (a)	3.3 $\pm$ 0.1	3.2 $\pm$ 0.1	-0.493	0.628
手术时间 (min) Surgery time (min)	259.0 $\pm$ 38.3	244.0 $\pm$ 34.5	-0.921	0.369
麻醉时间 (min) Anesthesia time (min)	302.0 $\pm$ 36.8	287.0 $\pm$ 34.0	-0.946	0.357

表 2 两组病人术中麻醉药物用量对比以及病人苏醒期躁动的发生情况 ($\bar{x} \pm SD$)

Table 2 Comparison of the consumption of propofol, remifentanyl and sufentanil and the incidence of emergence delirium between the two groups ($\bar{x} \pm SD$)

	对照组 C group ($n = 20$)	阻滞组 TP group ($n = 20$)	χ^2/t	P
丙泊酚 Propofol (mg)	1411.0 $\pm$ 205.4	1085.0 $\pm$ 149.3	-3.14	0.01
瑞芬太尼 Remifentanyl (mg)	3.8 $\pm$ 0.6	2.6 $\pm$ 0.5	-3.45	0.006
舒芬太尼 Sufentanil (μ g)	35.0 $\pm$ 4.5	34.0 $\pm$ 5.8	-0.277	0.787
躁动 Emergence delirium (n)			4.4	0.035
是 Yes	4	0	-	-
否 No	16	20	-	-

表3 两组病人术后不同时间点 VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm SD$, $n = 20$)Table 3 Comparison of the resting/coughing VAS scores at different times between the two groups ($\bar{x} \pm SD$, $n = 20$)

	组别 Group	1 h	6 h	12 h	24 h	48 h
静息 VAS 评分	对照组 C group	4.1 ± 1.1*	6.2 ± 1.1	6.0 ± 0.9	6.2 ± 0.5	3.8 ± 0.8*
Resting VAS score	阻滞组 TP group	2.2 ± 0.6*	2.6 ± 1.2*	3.2 ± 1.4*	4.6 ± 1.0	2.8 ± 0.7*
<i>t</i>		-4.753	-5.605	-4.967	-3.270	-2.449
<i>P</i>		< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.007	0.031
咳嗽 VAS 评分	对照组 C group	5.0 ± 0.9*	6.3 ± 0.8	6.2 ± 1.0	6.3 ± 0.5	4.0 ± 0.9*
Coughing VAS score	阻滞组 TP group	2.7 ± 1.0*	3.5 ± 1.5*	3.3 ± 1.5*	5.2 ± 0.8	3.0 ± 0.6*
<i>t</i>		-6.532	-5.874	-5.047	-2.261	-2.563
<i>P</i>		< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.043	0.025

* $P < 0.05$, 与同组 24 h 相比; * $P < 0.05$, compared with 24 h in the same group.表4 两组病人术后自控镇痛次数及补救镇痛次数比较 ($\bar{x} \pm SD$, $n = 20$)Table 4 Comparison of the number of PCA compressions and rescue analgesic administrations between the two groups ($\bar{x} \pm SD$, $n = 20$)

	组别 Group	1 h	6 h	12 h	24 h	48 h
自控镇痛次数	对照组 C group	0.5 ± 0.5	2.5 ± 0.5	4.5 ± 1.5	8.5 ± 1.9	9.8 ± 1.6
Number of PCA compressions	阻滞组 TP group	0.1 ± 0.4	0.3 ± 0.5	1.1 ± 1.0	4.8 ± 1.4	5.5 ± 1.1
<i>t</i>		-2.402	-5.307	-4.903	-4.683	-6.532
<i>P</i>		0.033	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
补救镇痛次数	对照组 C group	0.6 ± 0.5	0.8 ± 0.4	2.0 ± 0.5	2.8 ± 0.6	3.7 ± 0.7
Number of rescue analgesic administrations	阻滞组 TP group	0.1 ± 0.4	0.1 ± 0.3	0.5 ± 0.5	2.0 ± 0.5	2.5 ± 0.9
<i>t</i>		-3.286	-2.449	-5.166	-3.361	-3.834
<i>P</i>		0.007	0.031	< 0.001	0.006	0.002

表5 两组病人术后不良反应发生情况比较 (n , %)Table 5 Comparison of the occurrence of adverse reaction between the two groups (n , %)

组别 Group	例数 <i>n</i>	恶心呕吐 Nausea and vomiting	头晕 Dizziness	呼吸抑制 Respiratory depression	瘙痒 Pruritus
对照组 C group	20	8 (40%)	2 (10%)	0	0
阻滞组 TP group	20	2 (10%)	1 (5%)	0	0
χ^2		4.8	0.36	-	-
<i>P</i>		0.028	0.548	-	-

TLIP 阻滞是将局部麻醉药物注入多裂肌、胸最长肌及髂肋肌之间的胸腰筋膜内,从而阻滞走行于此处的脊神经后支。后路腰椎手术切口的感觉神经支配来源于脊神经后支^[11-13]。Hand 等^[3]首次报道了超声引导下双侧 TLIP 阻滞用于志愿者,将局部麻醉药注入多裂肌与胸最长肌之间的胸腰筋膜内,发现阻滞后志愿者背部感觉减退,且面积可达 217 cm²,可有效覆盖腰椎融合术手术切口。研究人员在尸体上进行了相关研究,在超声引导下将染料剂注射到 L₃ 水平的胸腰筋膜内,发现染料可在 L₁-L₄ 的筋膜内扩散,并包裹该筋膜内脊神经后支。同时,有研究表明^[14-16],将局部麻醉药注入胸最长肌与髂肋肌之间的胸腰筋膜内,与上述阻滞方法相比,其镇痛效果并无明显差异,而髂肋肌相对于多裂肌更有辨识度,且外侧入路操作时穿刺针由内侧

向外侧进针,避免误入椎管内发生损伤脊髓及神经根或全脊髓麻醉的风险。因此本研究也采用外侧入路,提高了穿刺的安全性,研究过程中并未出现上述并发症。本研究纳入的病例全部为接受多节段腰椎融合术病人,少数病例手术部位是从胸椎到腰椎,作为初步探讨,因此穿刺的部位及药物的容量仍然选择目前文献报道常用的方式,后期会在此基础上进行深入探讨。

本研究显示,TLIP 阻滞可以显著降低多节段腰椎融合术病人术后的疼痛程度,术后 1 h、6 h、12 h、24 h、48 h 的静息 VAS 和咳嗽 VAS 评分较对照组均明显降低,且病人的自控镇痛次数及补救镇痛次数明显降低,因此阿片类药物使用剂量显著减少,恶心呕吐的发生率明显降低。在麻醉苏醒期躁动发生多是由于镇痛不足引起,本研究发现阻滞组

的躁动发生率明显下降,病人苏醒质量较高。但阻滞术后 12 h 之后病人的疼痛程度明显提高,术后 24 h 静息 VAS 和咳嗽 VAS 评分较 1 h、6 h、12 h 有明显的升高,考虑可能是由于阻滞效果消退所导致的,因此如何延长阻滞的作用时间可能是接下来要面临的课题。一方面,可以向局部麻醉药加入佐剂(如右美托咪定、地塞米松等),有研究已经明确证实,右美托咪定和地塞米松可以显著延长局部麻醉药的作用时间,这将是我们接下来要讨论的内容^[17,18]。另一方面是否可以采用置管的方式延长术后镇痛时间,为此 Ueshima 等^[5]报道了置管连续 TLIP 阻滞为腰椎融合术病人提供了长时间的镇痛效果,可能也将是我们接下来要探讨的问题。另外,本研究中两组病人术后 48 h 静息 VAS 和咳嗽 VAS 评分均低于 24 h,大部分病人在术后 48 h 疼痛评分明显下降,因此更需要重视在术后 48 小时内减轻病人的疼痛。

本研究的不足之处:考虑到穿刺可能带来感染、神经损伤等风险,因此并没有进行单纯生理盐水阻滞的对照组。样本量偏小,未进行不同入路的阻滞效果比较,且由于腰椎融合术病人一般年龄偏大,因此被研究者的年龄层是相对固定的,希望在未来的研究中做进一步补充。另外,是否可以将两种入路结合进行操作效果更加满意,这也将是未来我们研究的方向。

综上所述,超声引导下双侧 TLIP 阻滞可以显著降低腰椎融合术病人术后疼痛程度,减少全身麻醉药和围术期阿片类药物的使用,从而提高病人的满意度,是一种有效且易操作的多模式镇痛方式,有助于病人术后快速康复,值得临床推广。

参 考 文 献

- [1] Rushton C, Staal JB, Verra ML, *et al.* Patient journey following lumbar spinal fusion surgery (LSFS): Protocol for a multicentre qualitative analysis of the patient rehabilitation experience[J]. *Bmj Open*, 2018, 8(1):e020071.
- [2] Wheeler M, Oderda GM, Ashburn MA, *et al.* Adverse events associated with postoperative opioid analgesia: A systematic review[J]. *J Pain*, 2002, 3(3):159-180.
- [3] Hand WR, Taylor JM, Harvey NR, *et al.* Thoracolumbar interfascial plane(TLIP): A pilot study in volunteers[J]. *Can J Anesth*, 2015, 62(11):1196-1200.
- [4] Chen K, Wang L, Ning M, *et al.* Evaluation of ultrasound-guided lateral thoracolumbar interfascial plane for postoperative analgesia in lumbar spine fusion surgery: A prospective, randomized, and controlled clinical trial[J]. *Peer J*, 2019, 7:e7967.
- [5] Ueshima H, Otake H. Clinical efficacy of modified thoracolumbar interfascial plane block [J]. *J Clin Anesth*, 2016, 30(5):74-75.
- [6] Gerbershagen HJ, Aduckathil S, Van Wijck AJM, *et al.* Pain intensity on the first day after surgery: A prospective cohort study comparing 179 surgical procedures[J]. *Anesthesiology*, 2013, 118(4):934-944.
- [7] Barker JC, Dibartola K, Wee C, *et al.* Preoperative multimodal decreases postanesthesia care unit narcotic use and pain scores in outpatient breast surgery[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2018, 142(4):443e-450e.
- [8] 易端, 魏滨, 郭向阳, 等. 全麻腰后路手术中镇痛/伤害性刺激指数的相关变化 [J]. *中国疼痛医学杂志*, 2015, 21(2):125-132.
- [9] 夏明, 徐建国. 去阿片化麻醉与镇痛的研究进展 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2020, 36(9):920-922.
- [10] 郭敏, 马丹旭, 李慧莉, 等. 胸腰筋膜平面阻滞对腰椎融合术后病人自控静脉镇痛的影响 [J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2018, 39(10):952-955.
- [11] Saito T, Steinke H, Miyaki T, *et al.* Analysis of the posterior ramus of the lumbar spinal nerve: The structure of the posterior ramus of the spinal nerve[J]. *Anesthesiology*, 2013, 118(1):88-94.
- [12] Steinke H, Saito T, Miyaki T, *et al.* Anatomy of the human thoraco lumbar rami dorsales nervi spinalis[J]. *Ann Anat*, 2009, 191(4):408-416.
- [13] Ueshima H, Oku K, Otake H. Ultrasound-guided thoracolumbar interfascial plane block: A cadaveric study of the spread of injectate[J]. *Clin Anesth*, 2016, 34(11):259-260.
- [14] Ahiskalioglu A, Yayik AM, Alici HA. Ultrasound-guided lateral thoracolumbar interfascial plane: Description of new modified technique[J]. *J Clin Anesth*, 2017, 40:62.
- [15] Ahiskalioglu A, Alici HA, Selvitopi K, *et al.* Ultrasonography-guided modified lateral thoracolumbar interfascial plane block: A new approach[J]. *Can J Anesth*, 2017, 64(2):775-776.
- [16] 于媛媛, 陈怀龙, 马丹旭, 等. 不同入路胸腰筋膜间平面阻滞对腰椎融合术病人术后镇痛效果的影响 [J]. *中华麻醉学杂志*, 2019, 39(2):224-227.
- [17] Deshpande JP, Ghodki PS, Sardesai SP, *et al.* The analgesic efficacy of dexamethasone added to ropivacaine in transversus abdominis plane block for transabdominal hysterectomy under subarachnoid block[J]. *Anesth Essays Res*, 2017, 11(2):499-502.
- [18] Haider S, Das A, Mandal D, *et al.* Effect of different doses of dexmedetomidine as adjuvant in bupivacaine-induced subarachnoid block for traumatized lower limb orthopaedic surgery: A prospective, double-blinded and randomized controlled study[J]. *J Clin Diagn Res*, 2014, 8(11):GC01-GC06.