

# 超声引导下腰方肌阻滞联合应用纳布啡对剖宫产术后镇痛的效果



李书涛<sup>1</sup>, 朱青丹<sup>2</sup>, 张伟杰<sup>1</sup>, 罗 杨<sup>1</sup>, 赵丽斌<sup>1</sup>, 李长红<sup>1</sup>

1. 深圳市宝安区妇幼保健院麻醉科 (广东深圳 518102)

2. 深圳市宝安区妇幼保健院产科 (广东深圳 518102)

**【摘要】目的** 探讨超声引导下腰方肌阻滞联合应用纳布啡在剖宫产术后镇痛中的效果。**方法** 选取 2021 年 4 月至 2022 年 4 月在深圳市宝安区妇幼保健院产科接受剖宫产术的初产妇为研究对象, 基于随机数字表法分成研究组与对照组。对照组术后行纳布啡静脉自控镇痛 (patient-controlled intravenous analgesia, PCIA), 研究组行超声引导下腰方肌阻滞联合应用纳布啡。观察两组术前及术后 4 h、8 h、12 h、24 h 的血压、心率, 并应用视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS) 评估术后 4 h、8 h、12 h、24 h 切口疼痛度, 应用 Ramsay 镇静评分评估术后镇静状态, 了解镇痛泵应用情况。**结果** 共纳入 110 例产妇, 研究组和对照组各 55 例。与对照组相比, 研究组术后 4 h、8 h、12 h、24 h 的心率、平均动脉压、VAS 评分均显著降低 ( $P < 0.05$ ), 术后 1 h、6 h Ramsay 镇静评分升高 ( $P < 0.05$ )。研究组首次按压镇痛泵时间大于对照组, 术后 24 h 内镇痛泵有效按压次数小于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 在剖宫产术后镇痛中采取超声引导下腰方肌阻滞联合应用纳布啡, 可有效减轻术后疼痛, 且术后镇静效果良好。

**【关键词】** 超声引导下腰方肌阻滞; 纳布啡; 剖宫产术; 术后镇痛

## Effectiveness of ultrasound-guided quadratus lumborum block combined with naborphine in postoperative analgesia after cesarean section

Shu-Tao LI<sup>1</sup>, Qing-Dan ZHU<sup>2</sup>, Wei-Jie ZHANG<sup>1</sup>, Yang LUO<sup>1</sup>, Li-Bin ZHAO<sup>1</sup>, Chang-Hong LI<sup>1</sup>

1. Department of Anesthesiology, Shenzhen Baoan Maternal and Child Healthcare Hospital, Shenzhen 518102, Guangdong Province, China

2. Department of Obstetrics, Shenzhen Baoan Maternal and Child Healthcare Hospital, Shenzhen 518102, Guangdong Province, China

Corresponding author: Shu-Tao LI, Email: cm\_lst@163.com

**【Abstract】Objective** To investigate the effects of ultrasound-guided quadratus lumborum block combined with nalbuphine in analgesia after caesarean section. **Methods** Primiparas who underwent cesarean section in the department of obstetrics at Shenzhen Baoan Maternal and Child Healthcare Hospital from April 2021 to April 2022 were selected as the research subjects, and were divided into a study group and a control group based on random number table method. The control group underwent nalbuphine venous patient-controlled

DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202302110

基金项目: 深圳市宝安区基础研究 (医疗卫生类) 项目 (2021JD070)

通信作者: 李书涛, Email: cm\_lst@163.com

intravenous analgesia (PCIA) after surgery, and the study group underwent ultrasound-guided quadratus lumborum block combined nalbuphine. The mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) of the two groups were observed before surgery and at 4 h, 8 h, 12 h and 24 h after surgery, visual analogue score (VAS) was used to evaluate the pain of incision at 4 h, 8 h, 12 h and 24 h after surgery, and the Ramsay sedation score was used to evaluate the postoperative sedation status and understand the application of analgesic pumps. **Results** A total of 110 participants were enrolled, with 55 cases each in the study group and the control group. Compared with the control group, the HR, MAP and VAS scores of 4 h, 8 h, 12 h, and 24 h after surgery were significantly reduced ( $P<0.05$ ), and the Ramsay scores of sedation 1 h and 6 h after surgery were increased ( $P<0.05$ ). The first compression time of the analgesia pump in the study group was greater than that of the control group, and the effective compression of the analgesia pump within 24 hours after surgery was less than that of the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Ultrasound-guided quadratus lumborum block combined with nalbuphine in post-caesarean analgesia can effectively reduce postoperative pain, and has a good postoperative sedation effect.

**【Keywords】** Ultrasound-guided quadratus lumborum block; Nalbuphine; Cesarean section; Postoperative analgesia

剖宫产术是妇产科最常见的一种手术，是应对产程异常、胎位不正等妊娠问题的重要方法。但该手术的侵入性操作会导致腹壁解剖结构损伤，使得产妇术后有明显疼痛。而术后疼痛会对产妇的消化功能产生不良影响，抑制乳汁早期分泌，不利于术后早期母乳喂养，也影响术后康复。术后镇痛有助于减轻疼痛，使产妇尽早下床活动，从而预防和减少深静脉血栓发生，改善术后康复效果，促进产妇早期泌乳<sup>[1]</sup>。静脉镇痛与硬膜外镇痛是剖宫产术后常见的镇痛方法。静脉镇痛中阿片类药物应用量较大，易导致消化道不良反应；硬膜外镇痛虽效果更优，但易导致低血压、运动阻滞等并发症。腰方肌阻滞是近年临床新采用的术后镇痛法，对腹部切口痛、内脏疼痛有着良好的镇痛效果，但其用于剖宫产术后镇痛的研究不多见<sup>[2]</sup>。纳布啡是一种阿片受体激动-拮抗剂，具有激动、拮抗双效作用，平衡镇静、镇痛作用较充分，且不良反应较少。本研究旨在探讨超声引导下腰方肌阻滞与纳布啡联用于剖宫产术后镇痛的效果，为临床提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

纳入 2021 年 4 月至 2022 年 4 月在深圳市宝安区妇幼保健院行剖宫产术的 110 例初产妇为研

究对象，通过随机数字表法分成研究组和对照组。纳入标准：①严格按医嘱开展产前检查，符合剖宫产术指征；②初产妇；③手术方式仅行剖宫产术且时间在 1.5 h 以内；④美国麻醉师协会（American society of anesthesiologists, ASA）分级 I~II 级；⑤意识清楚，可以正常交流，无心理、精神方面的异常。排除标准：①对所用麻醉药物过敏者；②椎管内麻醉禁忌症者；③合并慢性疼痛病史者；④肝肾功能异常者。本研究已获得患者知情同意，并经深圳市宝安区妇幼保健院伦理委员会批准（LLSCHY 2021-4-11）。

### 1.2 方法

所有纳入的产妇均在腰硬联合麻醉下（行 L3-4 穿刺）行剖宫产术，麻醉过程中不使用任何辅助用药，术后两组产妇均行静脉术后镇痛。

研究组产妇取侧卧位，使髂嵴区和肋弓间皮肤充分暴露，再对穿刺点周围皮肤常规消毒、铺巾。选用 SonoSiteS-Nerve 超声彩色多普勒诊断仪行超声引导穿刺，将无菌线性超声探头置于肋缘与髂嵴连线中点，垂直和腋前线取点扫描，由浅及深识别，以便掌握皮下组织、腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌、腹膜等情况，调整探头角度以得到最佳成像效果。手持 22 G × 100 mm 一次性用无菌注射针，自超声探头内侧进针，采用平面内穿刺技术完成穿刺，在穿刺中需注意穿刺针和探

头纵轴中位线保持在相同一平面上。通过超声引导,在穿刺针到达腹内斜肌与腹横肌间的筋膜位置时,往内注射 0.9% 氯化钠溶液 3 mL,后依照超声成像观察氯化钠溶液在筋膜内扩散情况。回抽确认无血无气后,注入 20 mL 的 0.3% 罗哌卡因(嘉博制药, 7.5 mg/mL, 批号: 7B230209-2),经超声成像显示药液扩散和渗透情况,持续观察 10 min,产妇无不适后,使用同样的方法进行另外一侧腰方肌阻滞。同时,静脉连接 100 mL 一次性便携输注泵,采取持续恒速剂量和自控静脉给药方式,行静脉自控镇痛(patient-controlled intravenous analgesia, PCIA)。PCIA 配置方法:将 2 mg/kg 盐酸纳布啡注射液(宜昌人福, 10 mg/mL, 批号: 31J030411),加入 100 mL 的 0.9% 氯化钠注射液中泵注,镇痛泵持续流速为 2 mL/h,设置每次按压计量 2 mL,锁定时间设置为 15 min。

对照组产妇术后采取常规 PCIA。

### 1.3 观察指标

血压、心率监测:应用心电监护仪全程监测产妇的生命体征变化,观察并记录术前及术后 4 h、8 h、12 h、24 h 的平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)、心率(heart rate, HR)等变化。

镇痛相关指标:观察并记录两组产妇术后首次按压镇痛泵时间(连接静脉镇痛至第 1 次按压镇痛泵间隔)、镇痛泵有效按压次数<sup>[3]</sup>。

疼痛评分:采取视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评估产妇术后疼痛,0 分表示无疼痛,10 分表示疼痛剧烈且无法忍受<sup>[4]</sup>。

镇静评分:应用 Ramsay 镇静评分评估术后 1 h、6 h、12 h 的镇静效果,按照“躁动”至“对呼喊无反应”记 1~6 分,2~4 分为满意镇静<sup>[5]</sup>。

### 1.4 统计分析

应用 SPSS 25.0 软件进行数据分析,符合正

态分布的计量资料采用均数和标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间两两比较使用独立样本 *t* 检验,组内比较使用重复测量方差分析。计数资料采用频数和百分比(*n*, %)表示,行  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般情况

共纳入剖宫产患者 110 例,研究组和对照组各 55 例。两组患者年龄( $27.6 \pm 2.2$  vs.  $27.8 \pm 2.1$ ,  $P=0.742$ )、身高( $158.0 \pm 8.2$  vs.  $157.1 \pm 5.8$ ,  $P=0.785$ )、体重( $70.5 \pm 7.2$  vs.  $72.3 \pm 6.5$ ,  $P=0.766$ )等方面差异均无统计学意义,见表 1。

### 2.2 两组不同节点 HR、MAP 对比

与对照组相比,研究组术后不同时间点 HR、MAP 均显著减小( $P < 0.05$ )。研究组术后不同时间点的 HR、MAP 水平无明显变化,对照组术后 8 h、12 h 的 HR 和 MAP 均显著高于术后 4 h( $P < 0.05$ ),见表 2。

### 2.3 两组镇痛相关指标的对比

研究组的首次按压镇痛泵时间与对照组无显著差异( $389.17 \pm 65.27$  vs.  $210.20 \pm 45.36$ ,  $P=0.010$ ),但术后 24 h 内镇痛泵平均有效按压次数少于对照组( $6.26 \pm 2.34$  vs.  $8.61 \pm 2.46$ ,  $P=0.001$ ),见表 3。

### 2.4 两组不同节点疼痛评分对比

研究组术后 4 h、8 h、12 h、24 h 的 VAS 评分均显著低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),如图 1。

### 2.5 两组不同节点镇静评分对比

研究组术后 1 h、6 h 的 Ramsay 镇静评分均高于对照组( $P < 0.05$ ),术后 12 h 评分无显著差异,见图 2。

表1 两组一般情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 1. Comparison of the general situation between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	研究组 (n=55)	对照组 (n=55)	t值	P值
年龄(岁)	$27.6 \pm 2.2$	$27.8 \pm 2.1$	0.352	0.742
身高(cm)	$158.0 \pm 8.2$	$157.1 \pm 5.8$	0.286	0.785
体重(kg)	$70.5 \pm 7.2$	$72.3 \pm 6.5$	0.323	0.766
孕周(w)	$39.2 \pm 0.4$	$38.9 \pm 0.6$	0.653	0.814

表2 两组不同节点HR、MAP比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2. Comparison of HR and MAP at different nodes between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

指标	研究组 (n=55)	对照组 (n=55)	t值	P值
HR (次/min)				
4 h	82.10 ± 5.25	85.78 ± 5.80	5.162	0.001
8 h	83.19 ± 6.10	87.04 ± 7.05*	3.110	0.020
12 h	83.56 ± 6.05	89.24 ± 8.12*	4.362	0.012
24 h	83.70 ± 6.23	85.80 ± 6.30	4.037	0.017
MAP (mmHg)				
4 h	86.20 ± 6.06	88.69 ± 6.13	3.005	0.001
8 h	86.94 ± 6.10	90.25 ± 7.23*	2.964	0.013
12 h	87.05 ± 5.98	90.83 ± 7.30*	4.014	0.013
24 h	87.02 ± 5.86	89.07 ± 6.82	3.119	0.014

注：与术后4 h时比较，\*P<0.05。

表3 两组镇痛相关指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3. Comparison of related indicators about maternal analgesia between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	研究组 (n=55)	对照组 (n=55)	t值	P值
首次按压镇痛泵时间 (min)	389.17 ± 65.27	210.20 ± 45.36	12.036	0.010
术后24 h内镇痛泵有效按压次数	6.26 ± 2.34	8.61 ± 2.46	4.338	0.001

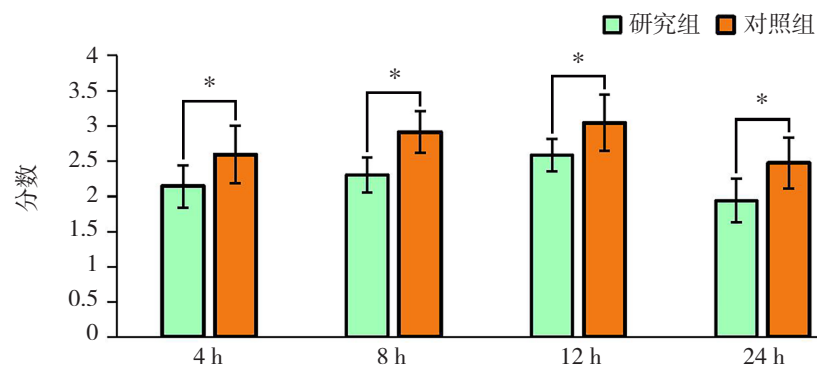


图1 两组不同节点疼痛VAS评分比较

Figure 1. Comparison of pain VAS scores at different nodes between two groups

注：\*P<0.05。

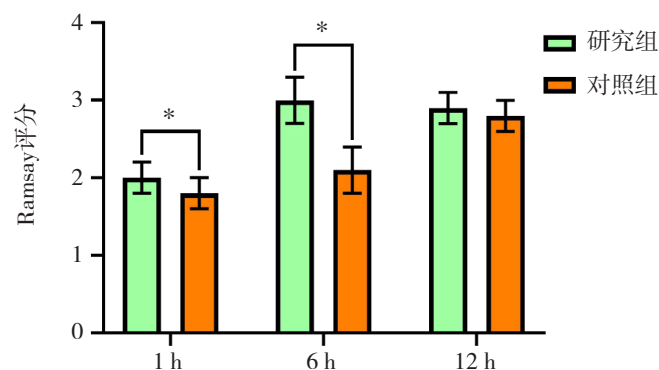


图2 两组不同节点Ramsay镇静评分比较

Figure 2. Comparison of Ramsay sedation scores at different nodes between two groups

注：\*P<0.05。

### 3 讨论

剖宫产术后实施有效的镇痛有助于产妇术后活动,对早期哺乳、术后恢复有重要意义。随着舒适化及康复外科的快速发展,广大麻醉医生及疼痛科医生对多模式镇痛越来越青睐,尤其是区域阻滞联合 PCIA 的多模式镇痛,能较大程度减少阿片类麻醉药物在静脉镇痛中出现的镇静过度、呼吸抑制、肠道不适等不良反应。硬膜外镇痛虽效果显著,但运动阻滞、低血压等的发生率较高<sup>[6]</sup>。传统神经阻滞通过解剖学定位,基于穿刺针突破感来判断定位是否成功,穿刺成功率低。超声引导下的神经阻滞可直观观察到穿刺针在肌群中的走向及药物扩散情况,有助于提高阻滞成功率,减少并发症发生<sup>[7]</sup>。

超声引导腰方肌阻滞广泛用于腹部术后镇痛,可有效降低 PCIA 中阿片类药物的使用剂量。研究表明,腰方肌阻滞能有效减轻疝修补术后患者疼痛。相比传统腹横肌平面阻滞,腰方肌阻滞在术后 48 h 内可有效降低阿片类药物用量,获得更长镇静时间。纳布啡是一种激动-拮抗型阿片类药物,因其镇痛活性强、呼吸抑制性弱、血流动力学稳定等优势,已逐步成为临床常用的镇痛药物<sup>[8]</sup>。纳布啡与同等镇痛剂量的吗啡能产生相同程度的呼吸抑制,但其存在封顶效应,即如不与影响呼吸的其他中枢活性药物合用,剂量 > 30 mg 时呼吸抑制不再随剂量增加<sup>[9]</sup>。

术后剧烈疼痛可致产妇血流动力学波动,进而增加下肢深静脉血栓等并发症的发生风险,不仅加重产妇痛苦,还会阻碍术后康复<sup>[10]</sup>。本研究显示,研究组术后 24 h 内 HR、MAP 无明显变化,而对照组表现为先升后降趋势。这提示,超声引导下双侧腰方肌阻滞联用盐酸纳布啡可通过有效镇痛维持稳定的血流动力学水平。本研究中,研究组首次按压镇痛泵时间长于对照组,且镇痛泵有效按压次数更少。这表明超声引导下双侧腰方肌阻滞联用纳布啡可有效缓解术后疼痛,且在麻醉效果消退后,能延长镇痛效果。从镇痛效果看,本研究中研究组在术后 4 h、8 h、12 h、24 h 切口痛和宫缩痛的 VAS 评分均显著低于对照组。同时,术后 1 h、6 h 研究组 Ramsay 镇静评分高于对照组,但在 12 h 后无显著差异。提示在超声引导下双侧腰方肌阻滞联用盐酸纳布啡可有效提升剖宫产术

后镇痛镇静效果,有助于产妇术后康复,但镇静效果在术后 12 h 无明显延长,与孙俊枝等<sup>[11]</sup>的研究结果基本一致。

综上所述,在剖宫产中采取超声引导下腰方肌阻滞联用纳布啡进行术后镇痛,具有良好的镇痛效果,且对产妇血流动力学影响小。

### 参考文献

- 1 赵腾飞,刘伟,赵晖. 盐酸纳布啡在二次剖宫产产妇术后镇痛的疗效研究[J]. 中国妇产科临床杂志, 2022, 23(5): 531-532. [Zhao TF, Liu W, Zhao H. Effect of nalbuphine hydrochloride on analgesia after second caesarean section[J]. Chinese Journal of Clinical Obstetrics and Gynecology, 2022, 23(5): 531-532.] DOI: [10.13390/j.issn.1672-1861.2022.05.032](https://doi.org/10.13390/j.issn.1672-1861.2022.05.032).
- 2 Cao R, Li X, Yang J, et al. The minimum effective concentration (MEC90) of ropivacaine for ultrasound-guided quadratus lumborum block for analgesia after cesarean delivery: a dose finding study[J]. BMC Anesthesiol, 2022, 22(1): 410. DOI: [10.1186/s12871-022-01954-5](https://doi.org/10.1186/s12871-022-01954-5).
- 3 王桃,赵翠芳,田永凤. 超声引导下 TAPB 联合布托啡诺在子宫下段剖宫产术后镇痛的效果[J]. 临床医学工程, 2022, 29(12): 1641-1642. [Wang T, Zhao CF, Tian YF. Effect of ultrasound-guided TAPB combined with butorphanol on postoperative analgesia of lower uterine segment cesarean section[J]. Clinical Medical & Engineering, 2022, 29(12): 1641-1642.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-4659.2022.12.1641](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-4659.2022.12.1641).
- 4 Knop C, Oeser M, Bastian L, et al. Development and validation of the visual analogue scale (VAS) spine score[J]. Unfallchirurg, 2001, 104(6): 488-497. DOI: [10.1007/s001130170111](https://doi.org/10.1007/s001130170111).
- 5 郗晓娟,郑文婧,郭洪艳,等. 右美托咪定辅助老年患者镇静时脑电双频指数与 Ramsay 镇静评分的相关性[J]. 中国新药与临床杂志, 2017, 36(5): 283-287. [Qie XJ, Zheng WJ, Guo HY, et al. Correlation between bispectral index and Ramsay sedation score in elderly patients during sedation with dexmedetomidine[J]. Chinese Journal of New Drugs and Clinical Remedies, 2017, 36(5): 283-287.] DOI: [10.14109/j.cnki.xyylc.2017.05.010](https://doi.org/10.14109/j.cnki.xyylc.2017.05.010).
- 6 曹洁,韩月平,高瑞,等. 纳布啡对剖宫产术腰-硬联合麻醉产妇的影响分析[J]. 大医生, 2022, 7(23): 123-126. [Cao J, Han YP, Gao R, et al. Effect of nalbuphine

- on parturients undergoing combined spinal-epidural anesthesia for cesarean section[J]. Doctor, 2022, 7(23): 123-126.] DOI: [10.19604/j.cnki.dys.2022.23.019](https://doi.org/10.19604/j.cnki.dys.2022.23.019).
- 7 Araújo KM, Ferraro LHC, Sun SY, et al. Randomized clinical trial comparing quadratus lumborum block and intrathecal morphine for postcesarean analgesia[J]. Rev Bras Ginecol Obstet, 2022, 44(12): 1083-1089. DOI: [10.1055/s-0042-1759728](https://doi.org/10.1055/s-0042-1759728).
- 8 梁永港, 严艾. 剖宫产术后疼痛与镇痛的研究进展 [J]. 重庆医学, 2023, 52(5): 772-775, 781. [Liang YG, Yan A. Advances in the pain and analgesia after cesarean section[J]. Chongqing Medicine, 2023, 52(5): 772-775, 781.] DOI: [10.3969/j.issn.1671-8348.2023.05.028](https://doi.org/10.3969/j.issn.1671-8348.2023.05.028).
- 9 赵运龙, 张世奎. 纳布啡联合罗哌卡因对产妇硬膜外分娩镇痛的影响 [J]. 检验医学与临床, 2022, 19(21): 2954-2957. [Zhao YL, Zhang SK. The effect of epidural analgesia with nalbuphine combined with ropivacaine on labor pain[J]. Laboratory Medicine and Clinic, 2022, 19(21): 2954-2957.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-9455.2022.21.018](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-9455.2022.21.018).
- 10 颜齐齐, 徐世琴. 剖宫产术后多模式镇痛的研究进展 [J]. 临床麻醉学杂志, 2022, 38(10): 1101-1106. [Yan QQ, Xu SQ. Research progress on multimodal analgesia after cesarean delivery[J]. Journal of Clinical Anesthesiology, 2022, 38(10): 1101-1106.] DOI: [10.12089/jca.2022.10.018](https://doi.org/10.12089/jca.2022.10.018).
- 11 孙俊枝, 郭春燕, 武丽芳, 等. 不同配伍剂量的纳布啡联合氢吗啡酮对妇科腹腔镜患者术后镇痛效应的影响 [J]. 实用医学杂志, 2022, 38(18): 2336-2340. [Sun JZ, Guo CY, Wu LF, et al. Effects of nalbuphine combined with hydromorphone at different compatible doses on postoperative analgesia in gynecological laparoscopic patients[J]. The Journal of Practical Medicine, 2022, 38(18): 2336-2340.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-5725.2022.18.015](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-5725.2022.18.015).

收稿日期: 2023 年 02 月 23 日 修回日期: 2023 年 03 月 19 日  
本文编辑: 李 阳 黄 笛

引用本文: 李书涛, 朱青丹, 张伟杰, 等. 超声引导下腰方肌阻滞联合应用纳布啡对剖宫产术后镇痛的效果[J]. 数理医药学杂志, 2023, 36(11): 812-817. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202302110](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202302110)  
Li ST, Zhu QD, Zhang WJ, et al. Effectiveness of ultrasound-guided quadratus lumborum block combined with naborphine in postoperative analgesia after cesarean section[J]. Journal of Mathematical Medicine, 2023, 36(11): 812-817. DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202302110](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202302110)