

艾司氯胺酮复合腰方肌阻滞多模式镇痛对剖宫产产妇术后慢性疼痛的影响

杨富梅¹, 高振茂², 陈占华³, 卓明月², 赵锦明^{2*}

¹华池县妇幼保健院, 妇产科, 甘肃 庆阳

²华池县人民医院, 麻醉科, 甘肃 庆阳

³华池县人民医院, 影像科, 甘肃 庆阳

收稿日期: 2024年8月12日; 录用日期: 2024年9月5日; 发布日期: 2024年9月19日

摘要

目的: 本研究旨在观察艾司氯胺酮复合超声引导腰方肌阻滞(Quadratus lumborum block, QLB)对剖宫产产妇术后慢性疼痛的影响, 为临床提供参考。方法: 选择我院90例拟在腰硬联合麻醉下行剖宫产产妇, 年龄 ≥ 18 岁, 单胎妊娠 ≥ 36 周, 随机分为3组($n = 30$ 例): EQ组(艾司氯胺酮复合QLB), E组(艾司氯胺酮)和Q组(QLB)。评估产妇术后1、3、6个月的慢性疼痛的发生率和疼痛强度, 记录术后舒芬太尼和术后氢吗啡酮用量, 记录术后48 h不良反应情况。结果: 术后1个月和3个月, EQ组慢性疼痛的发生率分别低于E组和Q组($P < 0.05$), EQ组慢性疼痛强度也分别低于E组和Q组($P < 0.05$); EQ组术后48 h不良反应发生率分别低于E组和Q组($P < 0.05$)。结论: 艾司氯胺酮复合QLB可有效降低剖宫产产妇术后慢性疼痛的发生率和疼痛强度, 减少术后镇痛药物用量, 降低不良反应发生率, 值得临床推广。

关键词

艾司氯胺酮, 腰方肌阻滞, 多模式镇痛, 慢性术后疼痛, 剖宫产

The Effect of Esketamine Combined with Quadratus Lumborum Block Multimodal Analgesia on Postoperative Chronic Pain in Cesarean Section Women

Fumei Yang¹, Zhenmao Gao², Zhanhua Chen³, Mingyue Zhuo², Jinming Zhao^{2*}

¹Department of Obstetrics and Gynecology, Huachi Maternal and Child Health Hospital, Qingyang Gansu

²Department of Anesthesiology, Huachi People's Hospital, Qingyang Gansu

*通讯作者。

文章引用: 杨富梅, 高振茂, 陈占华, 卓明月, 赵锦明. 艾司氯胺酮复合腰方肌阻滞多模式镇痛对剖宫产产妇术后慢性疼痛的影响[J]. 临床个性化医学, 2024, 3(3): 886-891. DOI: 10.12677/jcpm.2024.33128

³Department of Imaging, Huachi People's Hospital, Qingyang Gansu

Received: Aug. 12th, 2024; accepted: Sep. 5th, 2024; published: Sep. 19th, 2024

Abstract

Purpose: This study is to observe the effect of esketamine combined with ultrasound-guided quadratus lumbar muscle block (QLB) on postoperative chronic pain in cesarean section women, and provide reference for clinical practice. **Method:** Ninety parturients who were scheduled to undergo cesarean section under lumbar epidural anesthesia in our hospital, aged ≥ 18 years and with a singleton pregnancy of ≥ 36 weeks, were randomly divided into three groups ($n = 30$): EQ group (esketamine combined with QLB), E group (esketamine), and Q group (QLB). Evaluate the incidence and intensity of chronic pain in postpartum women at 1, 3, and 6 months after surgery, record the postoperative doses of sufentanil and hydromorphone, and record the adverse reactions at 48 hours after surgery. **Results:** At 1 and 3 months after surgery, the incidence of chronic pain in the EQ group was lower than that in the E and Q groups, respectively ($P < 0.05$), and the intensity of chronic pain in the EQ group was also lower than that in the E and Q groups, respectively ($P < 0.05$); The incidence of adverse reactions in the EQ group was lower than that in the E and Q groups 48 hours after surgery ($P < 0.05$). **Conclusion:** The combination of esketamine and QLB can effectively reduce the incidence and intensity of chronic pain in cesarean section women after surgery, reduce the dosage of postoperative analgesics, and lower the incidence of adverse reactions. It is worthy of clinical promotion.

Keywords

Esketamine, Quadratus Lumborum Block, Multimodal Analgesia, Chronic Postoperative Pain, Cesarean Section

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

术后慢性疼痛是手术后最常见的并发症之一，并且越来越多的证据表明，其发生率和强度都在增加[1]。研究表明：区域麻醉技术在缓解慢性术后疼痛方面的潜在用途，尤其是在高风险手术后，硬膜外镇痛和椎旁阻滞能有效降低术后慢性疼痛约30%的发生率[1]-[3]。术后疼痛是剖宫产产妇最关心的问题，而且具有较高的慢性疼痛发生率。文献显示：2%~22%的产妇在术后数月内曾经历术后慢性疼痛[4][5]。多模式镇痛是指联合不同镇痛方法或镇痛药物，减少药物副作用而取得更优的镇痛效果，提高患者预后。超声引导神经阻滞技术已成为剖宫产术后多模式镇痛的重要组成部分。超声引导腰方肌阻滞(Quadratus lumborum block, QLB)作为一种新的阻滞技术，不仅可为产科病人提供有效镇痛，而且可以降低阿片镇痛药物需求、减少不良反应发生率，减轻术后慢性疼痛程度及加速术后康复[6][7]。有研究显示，艾司氯胺酮可减少疼痛信号向中枢传导和减轻炎症反应等机制抑制外周和中枢敏化，可有效改善患者急慢性疼痛[8]-[10]。本研究旨在观察艾司氯胺酮复合超声引导 QLB 多模式镇痛对剖宫产产妇术后慢性疼痛发生率和疼痛强度的影响，为临床提供参考。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取我院 2020 年 1 月至 2022 年 12 月拟行单胎剖宫产妇女 90 例, 将其随机分为 3 组($n = 30$): EQ 组(艾司氯胺酮复合 QLB), E 组(艾司氯胺酮)和 Q 组(QLB)。本研究经本院伦理委员会批准, 所有患者均已获得知情同意书。

2.2. 选取标准

纳入标准: 年龄 ≥ 18 岁、单胎妊娠 ≥ 36 周、计划腰硬联合麻醉下行剖宫产手术。排除标准: 一般资料不完整者、胎心异常者、严重认知障碍或患有精神疾病无法配合、凝血功能障碍、对围术期药品过敏、抑郁症、抗抑郁药物治疗、术前 6 个月使用止痛药、酗酒或服用娱乐性药物、未签署术后 48 h 静脉镇痛泵(PCIA), 更改麻醉方式, 术中硬膜外用药。

2.3. 方法

三组患者均接受腰硬联合麻醉, 根据情况使用 1.5~2.0 mL 浓度为 0.5% 的布比卡因, 以达到足够的阻滞水平(T4-T6)。患者术后均连接 PCIA, 其配方为舒芬太尼 $2 \mu\text{g/kg}$ 、昂丹司琼 4 mg, 生理盐水稀释至 100 mL, 背景输注量为 2 mL/h, 锁定时间 25 min, 负荷量为 5 mL, 追加量 0.5 mL。维持 VAS 疼痛评分 ≤ 3 分, 若 VAS 疼痛评分 ≥ 4 分, 静脉注射氢吗啡酮 5 mg 行补救镇痛。术后 E 组立即静脉泵注艾司氯胺酮 0.15 mg/kg , 浓度为 1 mg/mL, 泵注时间为 30 min; 术后 Q 组实施双侧 QLB 阻滞(3 型) [11], 产妇侧卧位, 将便携超声仪的低频凸阵探头垂直腋中线, 在髂嵴和肋缘之间扫描到腹横肌平面肌群图像后, 向腋后线滑动探头, 肌群收尾处的椭圆形肌肉即为腰方肌, 继续扫描其与腰椎横突、腰大肌、竖脊肌组成的“三叶草”结构。采用平面内技术进针, 确认针尖到达腰大肌和腰方肌之间的筋膜间隙, 回抽无血无气时注入注射 0.25% 罗哌卡因 20 mL, 同样方法行对侧 QLB; EQ 组采用上述方案使用艾司氯胺酮和实时超声引导 QLB。所有患者的麻醉与手术均由同一团队完成, 随访人员和患者均不知情分组情况, 最后有专职人员进行统计分析

2.4. 观察指标

1) 记录患者年龄、体重、孕周、ASA 分级、手术时间、术后氢吗啡酮用量及术后 48 h 不良反应发生率(嗜睡、尿潴留、皮肤瘙痒、呼吸抑制、心动过缓)。

2) 电话随访评估产妇术后 1 个月、3 个月和 6 个月的慢性疼痛的发病率和疼痛强度(使用神经病理性疼痛症状量表) [12]。

2.5. 统计分析

采用 SPSS 22.0 (SPSS Inc. Armonk, NY, USA) 对数据进行统计分析。Shapiro-Wilk 检验用于检验定量数据分布的正态性; 正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用单因素方差分析检验; 计数资料以例(%)表示, 组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

本研究共纳入 90 例产妇, 均在单次腰麻药量下完成手术。三组产妇年龄、体重、孕周、ASA 分级及手术时间差异无统计学意义($P > 0.05$) (表 1); 术后 1 个月和 3 个月, EQ 组慢性疼痛的发生率分别低于 E 组和 Q 组($P < 0.05$), EQ 组慢性疼痛强度也分别低于 E 组和 Q 组($P < 0.05$), 但术后 6 个月, 三组慢性疼

痛发生率和疼痛强度差异无统计学意义($P > 0.05$), 另外, 术后 1、3 和 6 个月, E 组和 Q 组慢性疼痛发生率和疼痛强度差异无统计学意义($P > 0.05$) (表 2、表 3); EQ 组术后 48 h 不良反应发生率分别低于 E 组和 Q 组($P < 0.05$) (表 4)。

Table 1. General information and various indicators between groups ($\bar{x} \pm s$) ($n = 30$)
表 1. 两组一般资料及各项指标($\bar{x} \pm s$) ($n = 30$)

指标	EQ 组	E 组	Q 组
年龄(岁)	21.2 $\pm$ 1.6	22.5 $\pm$ 1.3	20.9 $\pm$ 1.0
体重(kg)	58.3 $\pm$ 4.1	60.0 $\pm$ 1.6	62.5 $\pm$ 2.3
BMI (kg/m ²)	23.3 $\pm$ 3.7	22.8 $\pm$ 3.0	24.1 $\pm$ 5.2
ASA 分级(例, I/II)	25/5	28/2	27/3
孕周(week)	36.6 $\pm$ 1.3	38.0 $\pm$ 2.0	37.2 $\pm$ 2.1
手术时间(min)	60.3 $\pm$ 3.2	64.1 $\pm$ 1.1	63.9 $\pm$ 1.6
术后舒芬太尼用量(mg)	116.1 $\pm$ 9.3	118.3 $\pm$ 8.0	121.3 $\pm$ 10.1
术后氢吗啡酮用量(mg)	2.9 $\pm$ 2.5	4.7 $\pm$ 1.2	5.2 $\pm$ 2.0

Table 2. Intensity of chronic pain after surgery between groups ($\bar{x} \pm s$) ($n = 30$)
表 2. 术后慢性疼痛评分($\bar{x} \pm s$) ($n = 30$)

指标	EQ 组	E 组	Q 组
术后 1 个月	2.8 $\pm$ 1.0*	3.7 $\pm$ 1.0	3.9 $\pm$ 1.3
术后 3 个月	1.5 $\pm$ 1.3*	2.4 $\pm$ 1.7	2.6 $\pm$ 1.4
术后 6 个月	1.1 $\pm$ 1.0	1.2 $\pm$ 0.2	1.3 $\pm$ 0.6

* $P < 0.05$, 与 E 组和 Q 组分别相比。

Table 3. Incidence of chronic pain after surgery between groups ($n, \%$) ($n = 30$)
表 3. 术后慢性疼痛发生率($n, \%$) ($n = 30$)

指标	EQ 组	E 组	Q 组
术后 1 个月	3 (10.0)*	11 (36.7)	10 (33.3)
术后 3 个月	2 (6.7)*	7 (23.3)	8 (26.7)
术后 6 个月	1 (3.3)	2 (6.7)	2 (6.7)

* $P < 0.05$, 与 E 组和 Q 组分别相比。

Table 4. The incidence of adverse reactions 48 h after surgery between groups ($n, \%$) ($n = 30$)
表 4. 术后 48 h 不良反应发生率($n, \%$) ($n = 30$)

指标	EQ 组	E 组	Q 组
嗜睡	3 (10.0)	5 (16.7)	4 (13.3)
头晕	2 (6.7)	4 (13.3)	3 (10.0)
恶心呕吐	1 (3.3)	3 (10.0)	2 (6.7)
呼吸抑制	0 (0)	1 (3.3)	3 (10.0)
总发生率	6 (20.0)*	13 (43.3%)	12 (40.0)

* $P < 0.05$, 与 E 组和 Q 组分别相比。

4. 讨论

剖宫产作为常见的手术，良好的术后镇痛可提高患者舒适度，缩短首次下床活动时间及利于母乳喂养等优点，但术后慢性疼痛严重影响产妇日常活动和生活质量，一直困扰着产妇和临床医生。

目前比较流行的多模式镇痛，即应用不同的镇痛方式及镇痛药物联合抑制剖宫产术后疼痛，发挥优势，完善镇痛，减少不良反应的发生率[2][3][13][14]，改善预后。既往研究显示，艾司氯胺酮和腰方肌阻滞均可分别提高剖宫产术后镇痛效果、减少不良反应发生率。

我们的研究显示：在术后 1 个月和 3 个月，EQ 组患者慢性疼痛的发生率分别低于 E 组和 Q 组($P < 0.05$)，EQ 组慢性疼痛强度也分别低于 E 组和 Q 组($P < 0.05$)。Borys 等[15]研究显示，产妇出院后的 1 个月和 6 个月，QLB 组的术后持续疼痛强度明显低于对照组。有趣的是，Elahwal 等[16]团队研究结果显示：与单纯椎管内麻醉相比，髂腹股沟和髂腹下神经阻滞改善产妇产后慢性疼痛是有效且安全的。Qian 等[17]研究显示：与单纯全麻组相比，超声引导前锯肌阻滞显著降低了乳腺癌改良根治术后 3 个月和 6 个月时 CPSP 的发生率。Rodríguez Roca 等[18]团队发现产妇产后 3 个月慢性疼痛发生率为 6.2%。周俊辉等[9]报道，艾司氯胺酮用于 PCIA 可降低胸外科手术老年患者术后慢性疼痛的发生率，可能与炎症反应受到抑制有关。一项关于乳腺癌切除术的研究发现，术中小剂量氯胺酮干预可以显著降低术后 3 个月内持续性术后疼痛的发生率[19]。我们的研究与以上结果相似，可能因为艾司氯胺酮复合 QLB 多模式镇痛，通过联合不同的作用机制和位点，通过抑制炎症反应和伤害性疼痛从外周到中枢神经系统的传递，从而抑制中枢敏化的发生，同时镇痛效果提高，超前镇痛降低了术后慢性疼痛的发生率和疼痛强度。

但是，Bollag 等[20]研究了腹横肌平面阻滞对剖宫产术后患者术后 12 个月慢性疼痛的影响无显著差异。Pan 等[21]研究显示：腹横肌平面阻滞并未降低结直肠手术患者术后 3 个月和 6 个月的 CPSP。我们考虑这两项研究与我们的阻滞方式不同、观察时间点或者评分标准不同导致相反的结果。

不同的麻醉方案与术后不良反应发生率密切相关，本研究显示：EQ 组术后 48 h 不良反应发生率分别低于 E 组和 Q 组($P < 0.05$)，与多模式镇痛的优势一致，通过选择合理的镇痛方案选择，可有效降低不良反应的发生率[22][23]。

综上所述，超声引导腰方肌阻滞可有效降低剖宫产术后慢性疼痛的发生率和疼痛强度，值得临床推广。

参考文献

- [1] 项前, 刘慧丽, 郭向阳. 剖宫产术后慢性疼痛影响因素的研究进展[J]. 中国微创外科杂志, 2022, 22(12): 980-983.
- [2] Kehlet, H., Jensen, T.S. and Woolf, C.J. (2006) Persistent Postsurgical Pain: Risk Factors and Prevention. *The Lancet*, **367**, 1618-1625. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(06\)68700-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(06)68700-x)
- [3] Andrae, M.H. and Andrae, D.A. (2013) Regional Anaesthesia to Prevent Chronic Pain after Surgery: A Cochrane Systematic Review and Meta-Analysis. *British Journal of Anaesthesia*, **111**, 711-720. <https://doi.org/10.1093/bja/aet213>
- [4] Declercq, E., Cunningham, D.K., Johnson, C. and Sakala, C. (2008) Mothers' Reports of Postpartum Pain Associated with Vaginal and Cesarean Deliveries: Results of a National Survey. *Birth*, **35**, 16-24. <https://doi.org/10.1111/j.1523-536x.2007.00207.x>
- [5] Kainu, J.P., Halmesmaki, E., Korttila, K.T. and Sarvela, P.J. (2016) Persistent Pain after Cesarean Delivery and Vaginal Delivery: A Prospective Cohort Study. *Anesthesia & Analgesia*, **123**, 1535-1545. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000001619>
- [6] Bilgin, S., Aygun, H., Genc, C., Dost, B., Tulgar, S., Kaya, C., et al. (2023) Comparison of Ultrasound-Guided Transversalis Fascia Plane Block and Anterior Quadratus Lumborum Block in Patients Undergoing Cesarean Delivery: A Randomized Study. *BMC Anesthesiology*, **23**, Article No. 246. <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02206-w>
- [7] Mitchell, K.D., Smith, C.T., Mechling, C., et al. (2019) A Review of Peripheral Nerve Blocks for Cesarean Delivery Analgesia. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*.

- [8] 王欣, 孙合亮, 王忠云. 氯胺酮改善急性慢性疼痛的临床应用及相关机制[J]. 江苏医药, 2022, 48(8): 855-858.
- [9] 周俊辉, 钟巍, 奚高原. 艾司氯胺酮用于患者自控静脉镇痛对胸外科手术老年患者术后慢性疼痛的影响[J]. 中国新药与临床杂志, 2024, 43(2): 133-138.
- [10] 汪曙光. 小剂量艾司氯胺酮复合舒芬太尼在剖宫产中的应用及镇痛效果分析[J]. 中外医学研究, 2022, 20(17): 153-157.
- [11] Bagbanci, O., Kursad, H., Yayik, A.M., Ahiskalioglu, E.O., Aydin, M.E., Ahiskalioglu, A., et al. (2020) Comparison of Types 2 and 3 Quadratus Lumborum Muscle Blocks: Open Inguinal Hernia Surgery in Patients with Spinal Anesthesia. *Der Anaesthetist*, **69**, 397-403. <https://doi.org/10.1007/s00101-020-00766-x>
- [12] Bouhassira, D., Attal, N., Fermanian, J., Alchaar, H., Gautron, M., Masquelier, E., et al. (2004) Development and Validation of the Neuropathic Pain Symptom Inventory. *Pain*, **108**, 248-257. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2003.12.024>
- [13] Aga, A., Abrar, M., Ashebir, Z., Seifu, A., Zewdu, D. and Teshome, D. (2021) The Use of Perineural Dexamethasone and Transverse Abdominal Plane Block for Postoperative Analgesia in Cesarean Section Operations under Spinal Anesthesia: An Observational Study. *BMC Anesthesiology*, **21**, Article No. 292. <https://doi.org/10.1186/s12871-021-01513-4>
- [14] Şafak, B., Bermede, O., Karadağ Erkoç, S., Baytaş, V., Varlı, B. and Uysalel, A. (2024) Effect of Bilateral Erector Spinae Plane Block on Postoperative Analgesia in Cesarean Section under Spinal Anaesthesia: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*, **52**, 93-100. <https://doi.org/10.4274/tjar.2024.241538>
- [15] Borys, M., Zamaro, A., Horeczy, B., Gęszka, E., Janiak, M., Węgrzyn, P., et al. (2021) Quadratus Lumborum and Transversus Abdominis Plane Blocks and Their Impact on Acute and Chronic Pain in Patients after Cesarean Section: A Randomized Controlled Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **18**, Article No. 3500. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073500>
- [16] Elahwal, L., Elrahwan, S. and Elbadry, A.A. (2022) Ilioinguinal and Iliohypogastric Nerve Block for Acute and Chronic Pain Relief after Caesarean Section: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesiology and Pain Medicine*, **12**, e121837. <https://doi.org/10.5812/aapm.121837>
- [17] Qian, B., Huang, S., Liao, X., Wu, J., Lin, Q. and Lin, Y. (2021) Serratus Anterior Plane Block Reduces the Prevalence of Chronic Postsurgical Pain after Modified Radical Mastectomy: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Anesthesia*, **74**, Article ID: 110410. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2021.110410>
- [18] Rodríguez Roca, M.C., Brogly, N., Gredilla Diaz, E., Pinedo Gil, P., Diez Sebastian, J., Guasch Arévalo, E., et al. (2021) Neuropathic Component of Postoperative Pain for Predicting Post-Cesarean Chronic Pain at Three Months: A Prospective Observational Study. *Minerva Anestesiologica*, **87**, 1290-1299. <https://doi.org/10.23736/s0375-9393.21.15654-8>
- [19] Cho, A. (2020) Effects of Intraoperative Low-Dose Ketamine on Persistent Postsurgical Pain after Breast Cancer Surgery: A Prospective, Randomized, Controlled, Double-Blind Study. *Pain Physician*, **1**, 37-47. <https://doi.org/10.36076/ppj.2020/23/37>
- [20] Bollag, L., Richebe, P., Siaulys, M., Ortner, C.M., Gofeld, M. and Landau, R. (2012) Effect of Transversus Abdominis Plane Block with and without Clonidine on Post-Cesarean Delivery Wound Hyperalgesia and Pain. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, **37**, 508-514. <https://doi.org/10.1097/aap.0b013e318259ce35>
- [21] Pan, Z., Hu, Z., Zhang, F., Xie, W., Tang, Y. and Liao, Q. (2020) The Effect of Transversus Abdominis Plane Block on the Chronic Pain after Colorectal Surgery: A Retrospective Cohort Study. *BMC Anesthesiology*, **20**, Article No. 116. <https://doi.org/10.1186/s12871-020-01032-8>
- [22] 齐庆岭, 贾易臻, 刘爱峰. 慢性术后疼痛防治研究进展[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2022, 28(2): 282-284.
- [23] 赵秋成, 杨海涛. 右美托咪定复合罗哌卡因后路腰方肌阻滞在剖宫产术后多模式镇痛中的应用[J]. 大连医科大学学报, 2022, 44(3): 234-238, 248.