

# 艾司氯胺酮对分娩镇痛中转剖宫产术中镇痛不全产妇的镇痛镇静补救效果回顾性分析

朱敏 余洪梅

德宏州人民医院 云南 德宏州 678400

**【摘要】**目的：探讨艾司氯胺酮用于分娩镇痛中转剖宫产术中镇痛不全产妇的镇痛镇静补救效果及母婴安全性。方法：回顾性分析 2023 年 6 月至 2024 年 2 月于我院行持续硬膜外镇痛分娩后，因产程异常中转急诊剖宫产且术中出现镇痛不全，并接受艾司氯胺酮（25~30 mg）静脉注射补救治疗的 22 例产妇的临床资料。记录产妇用药前后心率（HR）、收缩压（SBP）、舒张压（DBP）、入睡时间、体动反应及不良事件，同时分析新生儿 1 min 和 5 min Apgar 评分。结果：22 例产妇中，21 例（95.5%）单次给药后（1.5 ± 0.4）min 内入睡，疼痛反应消失；1 例（4.5%）出现一过性精神兴奋，经咪达唑仑 2 mg 静脉注射后缓解；3 例（13.6%）因手术时间延长追加用药后效果良好。5 例胎儿娩出前用药者的新生儿 Apgar 评分均正常（1 min、5 min 均 ≥ 9 分）。用药前后产妇 HR、SBP、DBP 比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。3 例（13.6%）出现轻度恶心，其中 1 例（4.5%）伴随呕吐，无呼吸抑制等严重不良反应。结论：小剂量艾司氯胺酮（25~30 mg）对硬膜外镇痛中转剖宫产术中镇痛不全具有起效迅速、效果确切的镇痛镇静补救作用，且对母婴安全性良好，具有较高的临床参考价值。

**【关键词】**艾司氯胺酮；分娩镇痛；剖宫产术；镇痛不全；补救镇痛；回顾性研究

DOI:10.12417/2705-098X.26.07.092

## 引言

随着“无痛分娩”理念的普及及国家对分娩镇痛工作的推进，持续硬膜外镇痛已成为临床首选的分娩镇痛方式<sup>[1]</sup>。然而，在硬膜外镇痛中转剖宫产的临床场景中，术中镇痛不全发生率高达 15%~30%<sup>[2]</sup>，不仅引发产妇剧烈疼痛、焦虑等不良体验，还可能因体动影响手术操作，增加麻醉管理难度。艾司氯胺酮作为氯胺酮的右旋异构体，通过拮抗 N-甲基-D-天冬氨酸（NMDA）受体发挥镇痛作用，同时兼具镇静效应，且对呼吸循环系统抑制轻微<sup>[3]</sup>，近年来在围术期补救镇痛领域的应用逐渐受到关注。本研究通过回顾性分析，评价艾司氯胺酮用于硬膜外镇痛中转剖宫产术中镇痛不全的补救效果及母婴安全性，为临床用药提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本研究经我院医学伦理委员会批准，免除患者知情同意。回顾性选取 2023 年 6 月至 2024 年 2 月于我院接受持续硬膜外镇痛分娩后中转急诊剖宫产，且术中出现镇痛不全的产妇。研究期间共筛查中转剖宫产产妇 25 例，根据纳入排除标准，最终有 22 例纳入本研究分析。

纳入标准：①年龄 22~35 岁；②美国麻醉医师协会（ASA）分级 I~II 级；③足月单胎妊娠；④硬膜外镇痛期间镇痛效果

良好（视觉模拟评分法（VAS）评分 < 3 分），中转剖宫产术中出现明确镇痛不全（主诉疼痛 VAS ≥ 7 分或出现体动、呻吟等疼痛行为）。

排除标准：①对艾司氯胺酮、罗哌卡因等药物过敏；②合并未控制高血压、重度子痫前期、严重心肺功能障碍或肾功能不全；③有精神疾病史、药物滥用史；④临床资料不全。

### 1.2 麻醉与补救方法

所有产妇分娩镇痛均采用 L2-L3 间隙硬膜外穿刺，向头端置管 4 cm，镇痛药物为 0.1% 罗哌卡因复合舒芬太尼 0.5 μg/mL，持续泵注速率 8~10 mL/h。中转剖宫产时，产妇入室后连接多功能监护仪（监测 HR、SBP、DBP、脉搏血氧饱和度（SpO<sub>2</sub>）），确认硬膜外导管无脱出、移位，测试感觉阻滞平面维持在 T8-L5。经硬膜外导管追加 1% 罗哌卡因 10 mL，10 min 后再次测试阻滞平面，确认无明显偏移后开始手术。

术中若产妇主诉剧烈疼痛（VAS 评分 ≥ 7 分）并伴有体动等疼痛行为，立即暂停手术，缓慢静脉注射艾司氯胺酮（江苏恒瑞医药股份有限公司，国药准字 H20193336，规格 2 mL:50 mg）25~30 mg（注射时间 > 60 s）。给药后观察产妇意识状态，待其进入安静睡眠状态（呼之不应，无体动反应）且疼痛行为消失后继续手术。若手术时间超过 20 min 产妇再次出现疼痛，或首次给药后 3 min 内疼痛反应未消失，则追加艾司氯胺酮 25 mg 静脉注射。

### 1.3 观察指标

通过医院电子病历系统及麻醉记录单提取以下数据：①生命体征：记录给药前及给药后5 min的HR、SBP、DBP；②镇静镇痛效果：记录给药完毕至产妇闭眼安静入睡的时间（入睡时间），术中是否出现体动、痛苦表情或口头诉痛；③不良事件：记录术中及术后24 h内精神症状（兴奋、幻觉）、恶心、呕吐、呼吸抑制（SpO<sub>2</sub> <90%持续>30 s）、寒战等发生情况；④新生儿结局：记录新生儿出生后1 min、5 min Apgar评分。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，用药前后生命体征比较采用配对样本t检验；计数资料以例数（百分比）[n（%）]表示，不良事件发生率采用描述性统计。为提供更多信息，t检验给出精确P值。以P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 用药效果分析

22例接受艾司氯胺酮补救治疗的产妇中，首次给药后，21例（95.5%）在（1.5±0.4）min内安静入睡，术中无体动、无疼痛主诉，手术顺利完成；1例（4.5%）产妇给药后1 min出现烦躁、语言紊乱等精神兴奋症状，静脉注射咪达唑仑2 mg后1 min内症状缓解并入睡，后续手术无异常。3例（13.6%）因手术时间超过20 min（最长28 min），在腹腔探查（2例）或关腹阶段（1例）再次出现牵拉痛或恶心，追加艾司氯胺酮25 mg后，均于1~2 min内入睡，未再出现疼痛反应。其中5例产妇在胎儿娩出前（最短给药后5 min娩出胎儿）接受艾司氯胺酮治疗，手术进程未受影响。

### 2.2 血流动力学变化

用药前后产妇HR、SBP、DBP比较差异均无统计学意义（P>0.05），血流动力学总体稳定（表1）。

表1 产妇用药前后血流动力学参数比较（n=22,  $\bar{x} \pm s$ ）

时间点	用药前	用药后5 min	t值	P值
HR(次/分)	88.5±10.2	91.2±11.5	1.023	0.316
SBP(mmHg)	121.6±8.5	119.8±9.1	0.785	0.441
DBP(mmHg)	74.3±7.1	72.8±6.8	0.812	0.425

### 2.3 不良反应与新生儿结局

22例产妇中，3例（13.6%）出现轻度恶心，其中1例（4.5%）伴随呕吐，经暂停手术、头偏向一侧并吸氧（氧流量3 L/min）后5~10 min缓解；1例（4.5%）出现一过性精神兴奋（表现为

烦躁/语言紊乱）；无寒战、呼吸抑制等严重不良反应（表2）。所有22例新生儿1 min Apgar评分均≥9分（其中10分19例，9分3例），5 min Apgar评分均为10分，无新生儿窒息或其他不良结局。

表2 产妇不良事件发生情况（n=22）

评价类别	观察项目	例数	发生率(%)
效果评价	镇痛有效	22	100.0
不良事件	精神症状（烦躁/语言紊乱）	1	4.5
	恶心	3	13.6
	呕吐	1	4.5
	寒战	0	0.0
	呼吸抑制	0	0.0

## 3 讨论

本研究结果显示，小剂量艾司氯胺酮（25~30 mg）用于硬膜外镇痛中转剖宫产术中镇痛不全的补救，起效时间仅（1.5±0.4）min，镇痛有效率达100%，且对产妇血流动力学影响轻微，新生儿Apgar评分正常，提示其在该临床场景中具有显著优势。

硬膜外镇痛中转剖宫产术中镇痛不全的发生机制复杂，主要与急诊状态下麻醉平面测试不充分、局部麻醉药在硬膜外间隙扩散不均、产妇个体对局部麻醉药敏感性差异，以及导管微移位导致药物输注不畅等因素相关<sup>[4]</sup>。传统补救方案中，改行全身麻醉虽可彻底解决镇痛问题，但需快速诱导插管，不仅延长手术等待时间，还可能增加反流误吸、困难气道等风险，且全身麻醉药物可能通过胎盘影响新生儿呼吸<sup>[5]</sup>；而单独使用丙泊酚等镇静药物，虽能抑制意识，但无镇痛作用，无法阻断手术伤害性刺激，且其心血管抑制效应可能导致产妇低血压，进一步增加母婴风险<sup>[6]</sup>。

艾司氯胺酮的优势在于其“镇痛-镇静”双重效应：一方面，通过拮抗NMDA受体阻断伤害性刺激引发的中枢敏化，在亚麻醉剂量下即可发挥强效镇痛作用，弥补硬膜外阻滞的不足<sup>[7]</sup>；另一方面，其轻度兴奋交感神经系统的作用，可维持甚至轻微提升HR、BP，避免其他镇静药物常见的循环抑制，尤其适用于可能存在血容量波动的剖宫产产妇<sup>[8]</sup>。本研究中，用药前后产妇血流动力学参数无显著变化，与这一药理学特性相符。此外，艾司氯胺酮对呼吸的抑制作用远弱于阿片类药物及丙泊

酚, 本研究中无1例出现呼吸抑制, 进一步证实其安全性<sup>[9]</sup>。

关于艾司氯胺酮的新生儿安全性, 本研究中5例胎儿娩出前用药者的新生儿Apgar评分均正常, 这与艾司氯胺酮相对较低的胎盘透过率相关——其脂溶性低于泮氯胺酮, 根据van de Velde等<sup>[10]</sup>的研究, 其脐带血与母体血药浓度比约为0.3~0.5, 不足以对胎儿中枢神经系统产生明显抑制。但需注意, 本研究样本量较小, 仍建议临床优先在胎儿娩出后使用; 仅当产妇疼痛难以耐受且无其他更优方案时, 可谨慎选择小剂量艾司氯胺酮, 并加强新生儿出生后监护。

本研究存在以下局限性: ①回顾性设计导致部分数据(如产妇产前焦虑评分)缺失, 可能存在选择偏倚; ②样本量较小

(n=22), 无法评估罕见不良事件(如喉痉挛)的发生率; ③未设立对照组, 无法与丙泊酚、右美托咪定等其他补救药物的效果及安全性进行比较。未来需开展多中心、前瞻性随机对照试验, 进一步验证艾司氯胺酮的最佳给药剂量及时机。

#### 4 结论

小剂量艾司氯胺酮(25~30 mg)静脉注射用于硬膜外镇痛中转剖宫产术中镇痛不全的补救, 具有起效迅速、镇痛镇静效果确切、对血流动力学影响轻微及母婴安全性良好的特点, 可有效规避全身麻醉风险, 为产科麻醉医师提供了一种潜在的安全有效的临床选择。其确切价值有待更大样本的前瞻性研究进一步证实。

#### 参考文献:

- [1] 中华医学会麻醉学分会产科学组.分娩镇痛专家共识(2020版)[J].中华麻醉学杂志,2020,40(6):641-644.
- [2] Yau SK,Wong CA,Lee A.Conversion to general anaesthesia during neuraxial anaesthesia for caesarean section:a systematic review[J].Anaesthesia,2019,74(10):1313-1324.
- [3] 王珊娟,江伟.艾司氯胺酮的临床应用进展[J].国际麻醉学与复苏杂志,2020,41(11):1121-1125.
- [4] 徐铭军,陈新忠.分娩镇痛临床操作指南(2020版)[J].中华妇产科杂志,2020,55(6):361-366.
- [5] Kinsella SM,Carvalho B,Dyer RA,et al.International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia[J].Anaesthesia,2018,73(1):71-92.
- [6] 刘志强,徐振东,袁红斌.丙泊酚与艾司氯胺酮在妇科日间手术麻醉中的效果比较[J].上海医学,2022,45(3):196-200.
- [7] Zanos P,Moaddel R,Morris PJ,et al.Ketamine and ketamine metabolite pharmacology:insights into therapeutic mechanisms[J].Pharmacological Reviews,2018,70(3):621-660.
- [8] Gruber T,Kirchmair L,Schuster A,et al.Respiratory effects of esketamine in patients undergoing procedural sedation:a systematic review and meta-analysis[J].Br J Anaesth,2022,129(3):447-456.
- [9] van de Velde M,van der Aa M,Depoortere I,et al.Placental transfer of esketamine in parturients undergoing caesarean section[J].Eur J Anaesthesiol,2020,37(10):885-891.
- [10] Wang J,Huang J,Yang S,et al.Pharmacokinetics and safety of esketamine in Chinese patients undergoing painless gastroscopy in comparison with ketamine:a randomized,open-label clinical study[J].Anesthesia and Analgesia,2019,129(5):1364-1371.