



Comparative Effect of Patient Controlled Epidural Analgesia and Patient Controlled Intravenous Analgesia After Cesarean Section

Wang Rui¹, Chen Xiaoli¹, Yang Xiaoying¹, Chen Yuanyuan¹, Yang Anbo^{1,*}, Wang Xing²

¹Department of Gynecology and Obstetrics, Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine Affiliated Beibei District Hospital, Chongqing, China

²Guangzhou University of Traditional, Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine Affiliated Beibei District Hospital, Chongqing, China

Email address:

22020263@qq.com (Wang Rui), 191331110@qq.com (Yang Anbo)

*Corresponding author

To cite this article:

Wang Rui, Chen Xiaoli, Yang Xiaoying, Chen Yuanyuan, Yang Anbo, Wang Xing. Comparative Effect of Patient Controlled Epidural Analgesia and Patient Controlled Intravenous Analgesia After Cesarean Section. *Asia-Pacific Journal of Medicine*. Vol. 2, No. 4, 2019, pp. 40-44.

Received: August 4, 2019; Accepted: December 4, 2019; Published: December 20, 2019

Abstract: Objective: Comparative analysis of analgesic effect and adverse reactions of patient controlled epidural analgesia and intravenous analgesia after cesarean section. Methods: Selection of 60 cases of cesarean section in our hospital from January 2017 to June 2018. Patient controlled analgesia was performed after operation. The patients were randomly divided into two groups: epidural patient-controlled analgesia group (group E) and intravenous patient-controlled analgesia group (group V). Comparison and analysis of pain visual analogue score Pain occurred at 0, 6, 12, 24 and 48 hours after operation in two groups. And adverse reactions (nausea and vomiting, abdominal distension, urinary retention, hypotension, dizziness, respiratory depression). Result: The analgesic effect of group E was slightly higher than that of group V at 0, 6 and 12 hours after operation (VAS score was 2.62 ± 1.82 vs 3.16 ± 1.42 , 2.53 ± 1.52 vs 3.35 ± 1.72 , 2.33 ± 1.42 vs 3.36 ± 1.22 , $P > 0.05$), but there was no significant difference between the two groups. At 24 and 48 hours, the analgesic effect of the two groups was comparable (pain numerical scores were 2.63 ± 1.21 vs 2.60 ± 1.31 , 2.30 ± 1.22 vs 2.24 ± 1.21 , $P > 0.05$). Adverse reactions: The incidence of abdominal distension and urinary retention in group E was significantly higher than that in group V (20.0% vs 6.7%, $P < 0.05$; 23.3% vs 3.3%, $P < 0.05$). The incidence of postoperative nausea and vomiting, hypotension, dizziness and respiratory depression in group E was similar to that in group V ($P > 0.05$). Conclusion: Patient controlled epidural analgesia (PCEA) and intravenous analgesia (PCIA) after cesarean section were both effective. And there was no significant difference in the overall analgesic effect between the two groups. However, the adverse reactions such as abdominal distension and urinary retention in patient-controlled epidural analgesia were significantly higher than those in intravenous analgesia. Postoperative analgesia, nausea and vomiting, hypotension, dizziness and respiratory depression were similar. In clinic, different PCA methods can be selected according to the patient's condition.

Keywords: Cesarean Section, Patient Controlled Epidural Analgesia, Patient Controlled Intravenous Analgesia, Visual Analogue Score, Adverse Reactions

剖宫产术后硬膜外自控镇痛与静脉自控镇痛效果比较

王锐¹, 陈小丽¹, 杨小英¹, 陈媛媛¹, 杨安波^{1,*}, 王兴²

¹广州中医药大学附属北碚中医院麻醉科, 北碚, 重庆, 中国

²广州中医药大学附属北碚中医院妇产科, 北碚, 重庆, 中国

邮箱
22020263@qq.com（王锐），191331110@qq.com（杨安波）

摘要：目的：对比分析剖宫产术后硬膜外自控镇痛与静脉自控镇痛效果及不良反应。方法：选择本院2017年1月至2018年6月剖宫产手术产妇60例，术后均进行自控镇痛，按数字随机分组为硬膜外自控镇痛组（E组）和静脉自控镇痛组（V组）2组，对比分析二组患者术毕清醒0，6，12，24，48小时疼痛视觉模拟评分（Visual analogue score，VAS）和不良反应（恶心呕吐、腹胀、尿潴留、低血压，头晕，呼吸抑制）。结果：术后硬膜外自控镇痛组与静脉自控镇痛组的总体镇痛效果相当，术后0，6，12小时，E组镇痛效果略高于V组（疼痛VAS评分分别为2.62±1.82 vs 3.16±1.42，2.53±1.52 vs 3.35±1.72，2.33±1.42 vs 3.36±1.22，P>0.05），二者比较差异无显著性，24，48小时，2组镇痛效果相当（疼痛数字评分分别为2.63±1.21 vs 2.60±1.31，2.30±1.22 vs 2.24±1.21，P>0.05）。不良反应，E组的腹胀、尿潴留的发生率显著高于V组（20.0% vs 6.7%，P<0.05；23.3% vs 3.3%，P<0.05），E组与V组的术后恶心呕吐，低血压，头晕，呼吸抑制不良反应的发生率大致相近（P>0.05）。结论：剖宫产术后硬膜外自控镇痛与静脉自控镇痛效果均良好且二者总体术后镇痛效果无显著差异。但硬膜外术后自控镇痛的腹胀、尿潴留等不良反应显著高于静脉镇痛。二者的术后镇痛恶心呕吐，低血压，头晕，呼吸抑制等不良反应大致相近。临床上可根据患者情况针对性选择术后不同的自控镇痛方式。剖宫产是产科常见的手术，由于产妇在待产时，精力和体力的大量消耗，及术中不同程度的失液和失血，产妇的疼痛，手术的创伤所致的剧烈疼痛不仅能造成机体的应激反应，从而导致机体发生一系列的术后功能紊乱[1，2]，术后镇痛对减轻病人痛苦，促进剖宫产患者术后早日康复具有重要意义。术后病人自控镇痛(Patient controlled analgesia，PCA)已广泛应用于临床，采用静脉还是硬膜外自控镇痛方式一直存在争议，本研究拟针对剖宫产术后采用硬膜外自控镇痛及静脉自控镇痛的效果及不良反应做一对比观察，以期临床针对性地选择自控镇痛方式提供依据。

关键词：剖宫产术后镇痛，硬膜外自控镇痛，静脉自控镇痛，疼痛视觉模拟评分，不良反应

1. 资料与方法

1.1. 般资料

选取本院2017年1月至2018年6月，剖宫产手术的产妇60例，年龄22-40岁、平均29±2.6岁，产前体重55kg-80kg、平均50.6±5.8 kg，其中第一胎43例，非第一胎17例。所有患者ASA评级 I - II 级（表1）。排出标

准[2,6]：年龄大于40岁的高龄产妇，ASA评级大于 II 级，术前合并心、脑血管、肝肾等严重基础疾病，对麻药过敏者及凝血功能障碍者。60例患者按照数字随机分组，2组基线指标统计学评估一致性较好，P>0.05。本研究经本院伦理委员会批准（编号BBQZYEC-2017-08），所有患者均告知同意参加本研究并签署相应文件。

表1 一般资料 (n=30 $\bar{x}\pm s$)。

组别	n	年龄	产妇体重	新生儿体重	术中出血量	手术持续时间	ASA评级 (I/II)
E组	30	29.0±1.6	52.6±4.3	3.7±1.9	110.0±15.0	90.0±15.0	(16/14)
V组	30	28.0±2.1	54.2±4.6	3.5±1.7	120.0±10.0	85.0±20.0	(13/17)
P>0.05							

1.2. 研究设计

采用数字随机将纳入研究的患者分为剖宫产术后硬膜外自控镇痛（E组）与术后静脉自控镇痛（V组）二组，各30例。二组患者剖宫产术中麻醉均采用持续硬膜外麻醉，穿刺间隙为L2-3，手术切口为美容横切口，全部患者在研究时无特殊原因退出研究。患者术中麻醉管理及病例观察由麻醉师1负责，麻醉医师2负责纳入病例分组及术后镇痛泵、液配制，麻醉随访评估由麻醉护士负责，麻醉医师1及麻醉护士对分组不知情。

1.3. 术中麻醉方法[1，2，7]

术中麻醉方法采用腰硬联合阻滞麻醉。病人进入手术室后开放静脉通道，常规监测患者血压、心率、氧饱和度等，取左侧卧位，于L2-3 间隙行硬膜外穿刺，成功后，插入蛛网膜下腔穿刺针，待有脑脊液回流后注入0.75%盐

酸罗哌卡因注射液2ml（迪施力药业，规格：100mg/10ml/支，批号：5B181203），退出蛛网膜下腔穿刺针，再通过硬膜外针向头端置入硬膜外导管3-4cm，用0.75%罗哌卡因行硬膜外阻滞，控制麻醉平面达T6水平。术毕缝皮前各组硬膜外给盐酸利多卡因注射液5ml（西南药业，规格：0.1g/5ml/支，批准文号：H50020038）。

1.4. 术后自控镇痛方法[1-10]

硬膜外自控镇痛组：术毕清醒后由另一位麻醉师负责镇痛泵装置及镇痛药液配制，镇痛泵（厂商：珠海福尼亚，型号：CPE-101，批准文号：粤食药监械2001005号）。药物：枸橼酸舒芬太尼注射液（宜昌人福药业，规格为50ug/ml/支，批号：81A09101）50 ug +罗哌卡因注射液（广东嘉博制药，规格为100mg/10ml/支，批号：国药准H20133178）500mg+生理盐水稀释到100ml，手术结束时镇痛泵自控硬膜外给药。背景剂量3ml/h，锁定时间15分钟，PCA剂量为2ml/次。

静脉自控镇痛组：术毕清醒后拔除硬膜外导管，由另一位麻醉医师负责静脉镇痛泵装置及镇痛药液配制，镇痛泵（厂商：福尼亚，型号CPE-101，批准文号：粤食药监械生产许20010050号）；药物：枸橼酸舒芬太尼（宜昌人福药业，规格为50ug/ml/支，批号：81A09101）150ug + 生理盐水稀释到200ml，手术结束时镇痛泵自控静脉给药。背景剂量4ml/h，锁定时间15分钟，PCA剂量为2ml/次。

1.5. 观察指标

采用疼痛视觉模拟评分（Visual analogue score, VAS）[1,3,4,5]分别观察评估二组患者术后清醒0, 6, 12, 24, 48小时疼痛VAS及不良反应指标。

1.5.1. 疼痛视觉模拟评分（Visual analogue score, VAS）标准[1, 3, 4, 5]

画一条横线10 cm，一端代表无痛0分，另一端代表最剧烈的疼痛，让患者自己在线横上标记最能代表疼痛程度之处，此点到0的距离即为VAS评分值，0分为无痛；1-3分为轻度疼痛；4-6分为中度疼痛；7-10分为重度疼痛。

1.5.2. 恶心呕吐、腹胀，尿潴留，低血压，头晕，呼吸抑制记录

患者均术前常规导尿，术后24小时拔除，尿潴留记录为实际拔管后需再次导尿的病例。恶心呕吐，腹胀，低血

压，头晕，呼吸抑制记录为临床护理中实际发生记录的病例。

1.6. 统计学分析

采用SPSS16.00统计软件包分析数据，计量资料以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间比较采用t 检验，计数资料采用 χ^2 检验，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2. 结果

2.1. 患者基线指标（一般情况）比较

所有患者在年龄、体重、新生儿体重、术中出血量、手术持续时间等基线指标比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

2.2. 自控镇痛效果比较结果：

E组（硬膜外自控镇痛组）与V组（静脉自控镇痛组）的镇痛效果比较，术后0, 6, 12小时，E组镇痛效果略高于V组，VAS比较，（ 2.62 ± 1.82 vs 3.16 ± 1.42 ， 2.53 ± 1.52 vs 3.35 ± 1.72 ， 2.33 ± 1.42 vs 3.36 ± 1.22 ， $P > 0.05$ ），比较差异无显著性。术后24, 48小时，2组镇痛效果相当，二组疼痛数字评分比较差异无显著性（ 2.63 ± 1.21 vs 2.60 ± 1.31 ， 2.30 ± 1.22 vs 2.24 ± 1.21 ， $P > 0.05$ ）。

表2 术后镇痛效果（疼痛视觉模拟评分）（ $n=30 \bar{x} \pm s$ ）。

组别	n	0	6	12	24	48
E组	30	2.62 ± 1.82	2.53 ± 1.52	2.33 ± 1.42	2.63 ± 1.21	2.30 ± 1.22
V组	30	3.16 ± 1.42	3.35 ± 1.72	3.36 ± 1.22	2.60 ± 1.31	2.24 ± 1.21
E组vs V组		$P > 0.05$				

二组患者术后镇痛效果：二组全部产妇均达到满意的术后镇痛效果。其中完全镇痛（疼痛VAS评分0分）53例，占88.3%，其中E组27例，V组26例；术后伤口有轻微疼痛，能忍受的（疼痛VAS评分 1-3分）7例，占11.7%，其中E组占3例，V组占4例；无术后伤口疼痛剧烈的患者（疼痛VAS评分7-10分）。

2.3. 不良反应的比较

E组与V组的腹胀、尿潴留的发生率相比，E组的腹胀、尿潴留的发生率显著高于V组（20.0% vs 6.7%， $P < 0.05$ ；23.3% vs 3.3%， $P < 0.05$ ）。E组与V组的术后恶心呕吐，低血压，头晕，呼吸抑制不良反应大致相近（ $P > 0.05$ ）（表3）。

表3 不良反应（ $n=60\%$ ）。

组别	n	腹胀痛*	尿潴留*	恶心呕吐	低血压	呼吸抑制	头晕
E组	30	6/30	7/30	4/30	1/30	0/30	2/30
V组	30	2/30	1/3	5/30	3/30	2/30	3/30
E组vs V组		$*P < 0.05$	$*P < 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$	$P > 0.05$

3. 讨论

剖宫产后必然出现术后疼痛并发症，如果未得到及时处理，造成机体出现应激反应，会显著影响术后产妇的有效恢复[1,2]。目前可供临床选择的术后镇痛方式多样，有口服镇痛剂、肌肉注射镇痛剂，静脉注射镇痛剂及硬膜外自控镇痛、静脉自控镇痛等方法。由于硬膜外自控镇痛和静脉自控镇痛的镇痛效果良好，镇痛药物用量小，

不良反应轻微被广泛使用。但对于选择那种镇痛方式及不同的药物配比尚存在一些争论[1,2]。本研究表明，剖宫产后硬膜外自控镇痛与术后静脉自控镇痛均能较好地达到产妇术后镇痛效果，且不良反应较少。本观察发现，产妇术后采用硬膜外自控镇痛的0、6、12小时的疼痛数字评分低于静脉自控镇痛组（ 2.62 ± 1.82 vs 3.16 ± 1.42 ， 2.53 ± 1.52 vs 3.35 ± 1.72 ， 2.33 ± 1.42 vs 3.36 ± 1.22 ， $P > 0.05$ ），24、48小时，2组镇痛效果相当（ 2.63 ± 1.21 vs 2.60 ± 1.31 ， 2.30 ± 1.22

vs 2.24±1.21, $P>0.05$)。均无显著差异的统计学意义,提示实施术后自控镇痛12小时前,硬膜外自控镇痛镇痛效果略高于静脉自控镇痛,但二者总体术后镇痛效果相当。研究结果与文献报道基本一致[1-13]。

硬膜外自控镇痛能够借助硬膜外持续给药,直接阻滞疼痛传导通路,具有与术中麻醉衔接较好,持续局部阻滞给药量少,减轻了药物不良反应,且获得满意的镇痛效果等优势。相关文献报道[14-16],硬膜外自控镇痛还具有肠蠕动恢复时间较快,初乳时间较短等优势。本观察发现硬膜外自控镇痛的不良反应中,腹胀、尿潴留要显著高于术后静脉自控镇痛(20.0% vs 6.7%, $P<0.05$; 23.3% vs 3.3%, $P<0.05$),考虑其发生原因可能为持续硬膜外阻滞植物神经传导通路及早期活动也受到一定的限制所致,拔管均能迅速有效恢复[13-15]。硬膜外自控镇痛需要留置硬膜外导管,术后如护理不当,容易脱落,达不到预期的镇痛目的,且留置导管本身也容易增加新的感染通道,产妇早期活动也受到一定的限制[13-18]为其临床应用劣势。静脉自控镇痛通过镇痛泵持续泵入高效镇痛剂达到术后镇痛目的,其镇痛剂使用量相对较大,药物的不良反应主要表现为恶心呕吐,低血压,头晕,呼吸抑制等,本观察发现,静脉自控镇痛恶心呕吐,低血压,头晕,呼吸抑制不良反应与硬膜外自控镇痛大致相近, $P>0.05$ 。静脉自控镇痛具有临床护理简单,方便易行,产妇活动不受限,更加舒适,产后恢复较快等特点而被大多数人所接受[10-24]。

基于伦理学因素和本研究中二种干预方法存在的差异,二者对比不能做到完全双盲,无空白对照组,纳入研究病例数较少等均在一定程度上影响该研究的证据能力。

4. 小结

有效的术后自控镇痛能减轻产妇术后疼痛,能显著改善产妇的焦虑紧张情绪,维持生理功能稳定,促进产妇术后尽快恢复。可供临床选择的术后镇痛方式多样,术后硬膜外自控镇痛与静脉自控镇痛因其镇痛效果良好,可靠,不良反应小,被广泛采用。二种不同的术后镇痛方式各自存在临床应用不同的优劣势,在临床上可根据产妇情况针对性选择术后不同的自控镇痛方式。

参考文献

- [1] Park, J W, Kim, D H, Lee, W K, et al. Comparison of Postoperative Analgesia and Side Effects by Patient-Controlled Epidural and Intravenous Analgesia after Cesarean Section [J] Korean Association of Obstetricians and Gynecologists, 1999 Vol.42(5), 1065-1068.
- [2] YF Liu, KB Chen, HL Lin, et al. Comparison of the Effect of Epidural and Intravenous Patient-controlled Analgesia on Bowel Activity After Cesarean Section: A Retrospective Study of 726 Chinese Patients [J] Acta Anaesthesiologica Taiwanica, 2009, Vol 47(1), 22-27.
- [3] Dalton, J, McNaull, F.A call for standardizing the clinical rating of pain intensity using a 0 to 10 rating scale.[J]. Cancer Nurs.1998,21(1):46-9.
- [4] McCaffery, Margo, Pasero, Chris, et al Using the 0-to-10 Pain Rating Scale [J]. Am J Nurs. 2001;101(10):81-2.
- [5] John T. Farrar, James P. Young Jr, et al. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale.[J]. Pain, 2001, 94(2):149-158.
- [6] 侯振环,周泓屹,王雷等.硬膜外、静脉自控镇痛在剖宫产术后镇痛效果中的应用比较.[J].山东医药2015,55(9):79-80.
- [7] 陈琳,郑艳萍,熊平等.剖宫产术后硬膜外和静脉自控镇痛效果的系统评价.[J].中国医药指南,2014,12(25):64-68.
- [8] 张选强.剖宫产术后静脉与硬膜外PCA镇痛效果的比较.[J].临床与实践.2011,8(25):40-41.
- [9] 雷 钟,刘亚华,段惠洁等.经静脉与硬膜外两种自控镇痛方式效果的系统评价.[J].中国循证医学杂志2009,9(8):880-886.
- [10] Aygun S, Kocoglu H, Goksu S, et al. Postoperative patient-controlled analgesia with intravenous tramadol, intravenous fentanyl, epidural tramadol and epidural ropivacaine+ fentanyl combination [J]. Eur J Gynaecol Oncol, 2004, 25(4): 498-501.
- [11] Pang WW, Mok MS, Lin CH, et al. Comparison of patient-controlled analgesia with tramadol or morphine [J]. Can J Anaesth, 1999, 46(8): 1030-1035.
- [12] Coda BA, Brown MC, Schaffer R, et al. Pharmacology of epidural fentanyl, alfentanil, and sufentanil in volunteers. [J]. Anesthesiology, 1994, 81: 1149-1161.
- [13] Carvalho B, Roland LM, Chu LF, et al. Single-Dose, Extended-Release Epidural Morphine (Depo Dur™) Compared to Conventional Epidural Morphine for Post-Cesarean Pain [J] Anesthesia and analgesia 2007, 105(1):176-183.
- [14] 王佳,殷国平.剖宫产术后不同镇痛方法对产妇泌乳的影响.[J].临床麻醉学杂志,2009,25(7):606-607.
- [15] 付娟.静脉自控镇痛对剖宫产术后母乳喂养的影响.[J].当代医学,2011,17(9):236.
- [16] 耿雪梅.剖宫产术后硬膜外与静脉镇痛的效果及管理比较.[J].现代中西医结合杂志,2011,20(2):217.
- [17] 朱君娥.256例剖宫产术后镇痛效果的临床对比分析.[J].中国现代医生,2009,29(35):55-56.
- [18] 张晓丽,杜冬萍,等.静脉和硬膜外PCA用于术后镇痛的效果评估.[J].中华麻醉学,1998,18(4):101-102.
- [19] 张家泽,张晓,姜军.瑞芬太尼两种静脉自控镇痛方式与硬膜外自控镇痛用于孕妇镇痛分娩的临床观察[J].临床医学工程,2019,26(10):1349-1350.

- [20] 李艳.硬膜外注射吗啡联合舒芬太尼静脉自控镇痛用于产科术后镇痛的临床观察[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(70):142+154.
- [21] 程明雄,林美玉.不同镇痛方式对剖宫产手术产妇应激反应与焦虑状况的影响[J].医学理论与实践,2019,32(12):1908-1909.
- [22] 韩金芳,吕晓倩,金华.硬膜外和静脉自控镇痛模式对剖宫产手术患者术后应激反应和凝血功能的影响[J].四川解剖学杂志,2019,27(01):76-77.
- [23] 胡建中.硬膜外与静脉自控镇痛在剖宫产术后镇痛效果比较及其对母乳喂养的影响分析[J].临床医药文献电子杂志,2019,6(01):83-84.
- [24] 孙晓鹏.硬膜外麻醉术后疼痛应用纳洛酮复合舒芬太尼静脉自控镇痛的效果研究[J].北方药学,2018,15(10):18-19.

作者简介



王锐，女，大学本科，从事临床麻醉护理工作。