

## · 经验交流 ·

# 舒芬太尼复合盐酸罗哌卡因硬膜外麻醉对剖宫产产妇免疫功能及应激指标的影响

谷菲菲 姚庆欢

近年来,我国二孩政策放开以后,多数国内医院剖宫产率高达40%~60%,而发达国家剖宫产率约为30%<sup>[1,2]</sup>。选择适宜的剖宫产麻醉方法对产后恢复以及新生儿健康起关键作用。目前,剖宫产手术的首选麻醉方法为硬膜外阻滞麻醉,对其麻醉药物的选择却无统一标准<sup>[3]</sup>。舒芬太尼作为新型阿片受体激动剂,其优点为:麻醉效果优、半衰期短、稳定患者心脏功能,故在产科麻醉中临床应用较广<sup>[4]</sup>。盐酸罗哌卡因作为局麻药物,能够起麻醉和镇痛双重作用,其属于左旋酰胺类,作用机制为阻断神经纤维的信号传导<sup>[5]</sup>。本次研究对剖宫产产妇采用盐酸罗哌卡因硬膜外麻醉复合舒芬太尼麻醉,旨在观察其术间应激指标及术后免疫功能。现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2017年4月至2019年9月宁波大学附属人民医院产科收治的82例行择期剖宫产的产妇,年龄21~35岁,平均(27.44±3.19)岁;孕周36~41周,平均(38.33±1.13)周;体重55~83 kg,平均(67.35±7.35)kg。本研究符合宁波大学附属人民医院相关伦理条例,产妇入组前均对研究知情并签署同意书。采用随机数字表法将受试者分为两组,研究组产妇41例,年龄22~34岁,平均(27.77±3.26)岁;孕周36~41周,平均(38.71±1.02)周;体重57~82 kg,平均(67.66±7.45)kg。对照组产妇41例,年龄21~35岁,平均(27.23±3.42)岁;孕周36~40周,平均(38.12±1.23)周;体重55~83 kg,平均(67.23±7.22)kg。两组产妇年龄、孕周以及体重等基础资料比较,差异均无统计学意义( $P$ 均>0.05)。

1.2 纳入标准 入选标准为:①所有产妇为单胎初

产产妇,孕周超过36周;②年龄21~35岁;③美国麻醉协会(American society of anesthesiologists, ASA)分级为I~II级;④自愿接受相应麻醉方案。排除标准为:①长期服用镇痛药及精神类药物者;②重要器官疾病、内分泌疾病以及神经性疾病者;③孕高症及胎儿宫内窘迫者;④对所使用药物过敏者。

1.3 方法 两组产妇入室后均开放静脉通道,同时并给予血压、血氧、心电图、心率等监测,取右侧卧位,均进行硬膜外麻醉,穿刺位置选择腰3~腰4,硬膜外导管置入2~3 cm,医护人员给予固定后行平卧位。研究组选择0.75%盐酸罗哌卡因10 ml加用舒芬太尼(由宜昌人福药业生产)20  $\mu$ g和0.9%氯化钠注射液1 ml进行麻醉。对照组选择0.75%盐酸罗哌卡因(由瑞典阿斯利康生产)10 ml混合溶于1 ml 0.9%氯化钠注射液进行麻醉;两组痛觉阻滞平面达胸6~胸7。两组术后均进项常规产后处理。

1.4 观察指标 ①麻醉效果:观察两组产妇麻醉起效时间、肌松评分、镇痛持续时间。其中肌松评分4分代表优,临床症状表现为肌肉松弛,可以进行手术;3分代表良,临床症状表现为肌肉较松,不影响手术进行;1分代表差,临床症状表现为肌肉紧张,对手术由严重影响,无法手术。②记录产妇麻醉前( $T_0$ )、注药10 min时( $T_1$ )、进行切皮时( $T_2$ )、胎儿取出时( $T_3$ )、拔管时( $T_4$ )的心率(heart rate, HR)和平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)。③检测 $T_0$ 、 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$ 时皮质醇(cortisol, Cor)和去甲肾上腺素(norepinephrine, NE)水平。④分别于术前、术毕以及术后3 d检测血中T细胞亚群水平( $CD^{3+}$ 、 $CD^{4+}$ 及 $CD^{4+}/CD^{8+}$ )。

1.5 统计学方法 应用SPSS 19.0软件分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用 $t$ 检验;计数资料以例(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验;重复测量资料采用重

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2020.012.021

作者单位:315000 浙江宁波,宁波大学附属人民医院麻醉科(谷菲菲);宁波大学附属医院麻醉科(姚庆欢)

复测量资料的方差分析,两两比较采用LSD-*t*检验。设*P*<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组产妇临床麻醉效果比较见表1

表1 两组产妇麻醉效果比较

组别	麻醉起效时间/min	镇痛持续时间/min	肌松评分/分
研究组	11.12 ± 2.20*	341.45 ± 51.59*	3.51 ± 0.49
对照组	13.59 ± 2.23	215.44 ± 47.12	3.52 ± 0.61

注:\*,与对照组比较,*P*<0.05。

由表1可见,研究组麻醉起效时间低于对照组,镇痛持续时间明显长于对照组,差异均有统计学意义(*t*分别=3.92、8.77,*P*均<0.05);两组肌松评分比较,差异无统计学意义(*t*=0.89,*P*>0.05)。

### 2.2 两组产妇手术期间HR与MAP比较见表2

表2 两组产妇手术期间HR与MAP比较

组别		HR/次/分	MAP/mmHg
研究组	T <sub>0</sub>	94.22 ± 8.87	103.25 ± 9.63
	T <sub>1</sub>	88.62 ± 8.77 <sup>#</sup>	98.77 ± 8.95 <sup>#</sup>
	T <sub>2</sub>	88.74 ± 9.36 <sup>#</sup>	99.61 ± 9.66 <sup>#</sup>
	T <sub>3</sub>	88.70 ± 9.52 <sup>#</sup>	98.92 ± 8.60 <sup>#</sup>
	T <sub>4</sub>	89.61 ± 9.16 <sup>#</sup>	99.26 ± 8.90 <sup>#</sup>
对照组	T <sub>0</sub>	96.29 ± 9.13	105.12 ± 8.88
	T <sub>1</sub>	93.51 ± 9.22	103.29 ± 8.32
	T <sub>2</sub>	109.22 ± 8.69*	120.58 ± 12.42*
	T <sub>3</sub>	108.77 ± 9.55*	115.32 ± 9.34*
	T <sub>4</sub>	108.56 ± 9.21*	117.29 ± 9.47*

注:\*,与T<sub>0</sub>比较,*P*<0.05;#:与对照组同时点比较,*P*<0.05。

由表2可见,两组患者T<sub>0</sub>时MAP和HR比较,差异无统计学意义(*t*分别=0.90、1.52,*P*均>0.05);而研究组T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>时的MAP均低于对照组(*t*分别=2.46、10.27、9.53、9.39,*P*均<0.05),HR均低于对照组(*t*分别=2.37、8.53、8.27、9.34,*P*均<0.05)。与T<sub>0</sub>时比较,对照组产妇T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>时的MAP明显升高(*t*分别=6.57、5.59、6.12,*P*均<0.05),HR明显升高(*t*分别=6.48、5.07、5.32,*P*均<0.05),而研究组各时点MAP和HR比较,差异均无统计学意义(*F*分别=2.12、2.33,*P*均>0.05)。

### 2.3 两组产妇手术期间应激指标比较见表3

由表3可见,两组患者T<sub>0</sub>、T<sub>1</sub>时血清Cor和NE水平比较,差异无统计学意义(*t*分别=0.22、0.42,*P*均>0.05);研究组T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>时血清Cor水平明显低于

对照组(*t*分别=10.49、11.23、12.94,*P*均<0.05),NE水平明显均低于对照组(*t*分别=6.05、6.22、6.56,*P*均<0.05)。组内比较,研究组和对照组组内各时点血清Cor和NE水平比较,差异均有统计学意义(*F*分别=7.38、5.37;13.28、9.19,*P*均<0.05),进一步两两比较,研究组和对照组患者T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>时血清Cor水平均较T<sub>0</sub>明显升高(*t*分别=4.62、5.32、7.11;14.90、16.76、19.17,*P*均<0.05),NE水平均较T<sub>0</sub>明显升高(*t*分别=9.83、10.77、13.13;6.35、18.25、21.23,*P*均<0.05)。

表3 两组产妇手术期间应激指标比较/ng/ml

组别		Cor	NE
研究组	T <sub>0</sub>	127.57 ± 21.59	263.51 ± 20.86
	T <sub>1</sub>	137.26 ± 22.75	271.26 ± 23.57
	T <sub>2</sub>	152.73 ± 27.36**	316.52 ± 27.51**
	T <sub>3</sub>	165.29 ± 30.62**	325.44 ± 29.85**
	T <sub>4</sub>	172.54 ± 29.85**	332.57 ± 31.25**
对照组	T <sub>0</sub>	131.62 ± 23.41	265.75 ± 21.27
	T <sub>1</sub>	145.75 ± 23.58	278.55 ± 21.76
	T <sub>2</sub>	217.52 ± 28.55*	352.68 ± 26.57*
	T <sub>3</sub>	231.68 ± 31.57*	367.52 ± 29.76*
	T <sub>4</sub>	239.52 ± 30.57*	371.52 ± 32.56*

注:\*,与T<sub>0</sub>比较,*P*<0.05;#:与对照组同时点比较,*P*<0.05。

### 2.4 两组产妇手术前后T细胞水平比较见表4

表4 两组产妇手术前后免疫指标比较

组别		CD <sup>3+</sup> /%	CD <sup>4+</sup> /%	CD <sup>4+</sup> /CD <sup>8+</sup>
研究组术前		75.72 ± 7.89	43.52 ± 4.79	1.60 ± 0.22
	术毕	63.58 ± 6.79**	38.56 ± 4.79**	1.42 ± 0.25**
	术后3 d	68.45 ± 7.01**	41.49 ± 4.11**	1.51 ± 0.22**
对照组术前		76.59 ± 7.29	44.52 ± 4.65	1.58 ± 0.24
	术毕	54.56 ± 6.51*	34.43 ± 4.49*	1.11 ± 0.23*
	术后3 d	61.32 ± 6.79*	37.85 ± 4.21*	1.25 ± 0.20*

注:\*,与术前比较,*P*<0.05;#:与对照组同时点比较,*P*<0.05。

由表4可见,术前,两组患者外周血T细胞水平比较,差异无统计学意义(*t*分别=0.52、0.77、0.16,*P*均>0.05);术毕、术后3 d时研究组外周血T细胞水平高于对照组,差异具有统计学意义(*t*分别=6.14、4.03、5.84;5.49、3.85、5.22,*P*均<0.05)。组内比较,研究组和对照组组内各时点外周血T细胞水平比较,差异均有统计学意义(*F*分别=3.94、3.37、3.17;5.48、4.85、4.37,*P*均<0.05),进一步两两比较,术

毕、术后3 d时研究组和对照组患者CD<sup>3+</sup>T细胞水平均较术前明显降低(*t*分别=7.47、5.59; 14.43、10.73, *P*均<0.05), CD<sup>4+</sup>T细胞水平较术前明显降低(*t*分别=4.69、3.83; 9.99、7.70, *P*均<0.05), CD<sup>4+</sup>/CD<sup>8+</sup>水平较术前明显降低(*t*分别=3.46、3.03; 9.05、7.68, *P*均<0.05)。

### 3 讨论

随着近年剖宫产率的升高,剖宫产麻醉也逐渐成为重点研究方向。临床应用较广的硬膜外麻醉具有对患者影响小、起效时间短、麻醉持续时间长等优点,然而,对其麻醉药物选择却无定论<sup>[6]</sup>。作为常用局部镇痛药物盐酸罗哌卡因对神经、心脏的影响小,因其具有分离阻滞感觉与运动的特点,所以具有较好的神经阻滞效果和药代动力学性质<sup>[7]</sup>。舒芬太尼作为脂溶性阿片类麻醉药物,其特点为进入脊髓时间快,且能够沿脊髓组织扩散,与脊髓背角阿片受体发生反应,加强麻醉效果;其次半衰期短且体内蓄积作用少从而不会对母婴造成影响<sup>[8]</sup>。本研究中,舒芬太尼复合盐酸罗哌卡因麻醉起效时间和镇痛持续时间明显优于盐酸罗哌卡因麻醉,说明舒芬太尼复合盐酸罗哌卡因麻醉起效时间快,延迟炎症镇痛时间,与杨家道等<sup>[9]</sup>报道一致。

由于在剖宫产术中血流动力学波动较大,进一步影响手术的顺利开展。麻醉药物阻滞患者交感神经节,是患者周围阻力血管及小动脉扩张主要因素,影响患者血流动力学,进而对患者和胎儿造成生命安全威胁<sup>[10]</sup>。本研究结果显示,与麻醉前比较,盐酸罗哌卡因麻醉患者切皮后HR和MAP均明显升高,而舒芬太尼复合盐酸罗哌卡因麻醉至拔管各时点HR和MAP无明显变化,说明舒芬太尼复合盐酸罗哌卡因硬膜外麻醉术中患者血流动力学波动稳定,利于手术的顺利开展。

本研究分析了舒芬太尼复合盐酸罗哌卡因与单独使用盐酸罗哌卡因情况下麻醉用药的剖宫产产妇手术期间应激激素水平变化,研究表明,两组患者在切皮至拔管期间其血清Cor和NE水平均较麻醉前明显升高,但舒芬太尼复合盐酸罗哌卡因麻醉组患者Cor和NE水平低于盐酸罗哌卡因麻醉组患者,提示舒芬太尼复合盐酸罗哌卡因能降低剖宫产机体麻醉应激状态。由于手术的创伤性刺激能够导致患者强烈的机体应激反应,进而降低免疫功能<sup>[11]</sup>。本研究中,舒芬太尼复合盐酸罗哌卡因患者术毕及术后3 d时外周血T细胞水平均高于盐酸罗哌卡因麻醉组患者,提示舒芬太尼复合盐酸罗

哌卡因麻醉能够降低患者免疫功能损伤,有益于患者产后恢复,这与既往研究报道<sup>[12, 13]</sup>一致。

综上所述,舒芬太尼复合盐酸罗哌卡因进行硬膜外麻醉,能够提高麻醉效果,降低剖宫产术中血流动力学的不良波动,减缓机体应激强度,降低免疫功能损伤,具有临床推广价值。

### 参考文献

- Hamilton BE, Martin JA, Ventura SJ. Births: preliminary data for 2012[J]. Natl Vital Stat Rep, 2013, 62(3): 1-20.
- 屈航, 刘晨, 楚光华. 剖宫产术后子宫瘢痕憩室的发病原因及诊治现状[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2019, 6(14): 9-13.
- 周蜀克, 冯继峰, 彭伟, 等. 不同全身麻醉药物对血小板减少产妇剖宫产术效果及新生儿的影响[J]. 广西医学, 2020, 42(15): 1973-1976.
- 王大伟, 王保国, 刘长宝. 不同剂量罗哌卡因复合舒芬太尼腰-硬联合阻滞在产程潜伏期分娩镇痛的效果[J]. 临床麻醉学, 2015, 31(6): 538-542.
- 阮北燕, 陈清娟, 陈健, 等. 不同剂量舒芬太尼与罗哌卡因复合硬膜外麻醉在剖宫产术中的应用[J]. 中国现代医生, 2018, 56(1): 107-110.
- 安亚玲. 盐酸罗哌卡因复合不同麻醉药物用于硬膜外麻醉的临床效果[J]. 黑龙江医学, 2020, 11(12): 54-55.
- 曾琼, 陈民芳, 熊靖, 等. 不同浓度罗哌卡因对硬膜外分娩镇痛产妇产间发热和白细胞介素-6的影响[J]. 抗感染药学, 2017, 14(5): 1048-1050.
- 胡杰, 陈胜阳, 王更富, 等. 舒芬太尼替代芬太尼应用于分娩镇痛的安全性分析[J]. 中国微创外科杂志, 2017, 17(7): 650-652.
- 杨家道, 谭燕萍, 秦用华, 等. 舒芬太尼复合罗哌卡因与芬太尼复合罗哌卡因在分娩镇痛临床应用中的比较[J]. 中国现代医学, 2015, 25(10): 102-105.
- 徐红州, 郝继英, 黄东华, 等. 不同药物复合罗哌卡因蛛网膜下腔阻滞用于分娩镇痛效果比较[J]. 医药导报, 2017, 36(5): 517-520.
- 白玉玮, 陈永学. 不同麻醉方式对老年腹部手术后患者氧化应激状态及免疫功能的影响[J]. 医学临床研究, 2018, 35(1): 157-159.
- 王占晖, 刘玉梅, 刘雪. 利多卡因复合盐酸罗哌卡因与枸橼酸舒芬太尼对产妇自控硬膜外分娩镇痛效果及对泌乳功能的影响[J]. 河北医学, 2020, 26(1): 23-27.
- 赵志强. 舒芬太尼联合甲磺酸罗哌卡因对剖宫产手术产妇免疫功能、血流动力学和应激反应指标的影响[J]. 贵州医药, 2017, 41(5): 490-492.

(收稿日期 2020-07-09)

(本文编辑 蔡华波)