

# 不同剂量右美托咪定在剖宫产产妇术后多模式镇痛效果的比较

刘占立 朱丽洁 刘颖 程静 张中军

**【摘要】** 目的 观察不同剂量右美托咪定用于剖宫产术后多模式镇痛的效果。方法 选择腰-硬联合麻醉下行剖宫产产妇 120 例, 年龄 20~45 岁, BMI 20~35 kg/m<sup>2</sup>, ASA I 或 II 级, 随机分为四组: D<sub>1</sub> 组、D<sub>2</sub> 组、D<sub>3</sub> 组和 C 组, 每组 30 例。胎儿剖出后, D<sub>1</sub> 组、D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组产妇 15 min 内静脉泵注右美托咪定 0.5 μg/kg, C 组予等量生理盐水泵注。所有产妇术后连接自控静脉镇痛 (PCIA) 泵, 镇痛液配方: 在氟比洛芬酯 4 mg/kg+托烷司琼 5 mg 基础上, D<sub>1</sub> 组、D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组分别加入右美托咪定 1、2、3 μg/kg, C 组不加右美托咪定, 各组再用生理盐水稀释至 100 ml。记录产妇术后 6、12、24、48 h VAS 疼痛评分、宫缩痛评分、Ramsay 镇静评分。记录 PCIA 有效按压次数、补救镇痛例数及不良反应的发生情况。记录术前和术后泌乳素 (PRL) 浓度以及术后 72 h 泌乳量评分。结果 与 C 组比较, 术后 12、24、48 h D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组 VAS 疼痛评分和宫缩痛评分明显降低 ( $P < 0.05$ ), D<sub>3</sub> 组 Ramsay 镇静评分明显增高 ( $P < 0.05$ )。与 C 组比较, D<sub>1</sub> 组、D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组产妇 PCIA 有效按压次数明显减少 ( $P < 0.05$ ), 补救镇痛率明显降低 ( $P < 0.05$ ), D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组术后皮肤瘙痒发生率明显降低 ( $P < 0.05$ ), D<sub>3</sub> 组术后心动过缓和低血压发生率明显升高 ( $P < 0.05$ ), D<sub>3</sub> 组术后 PRL 浓度和术后 72 h 泌乳量评分明显升高 ( $P < 0.05$ )。结论 右美托咪定 2~3 μg/kg 复合氟比洛芬酯用于 PCIA 可以改善剖宫产产妇术后镇痛的效果, 促进乳汁分泌, 但需警惕心动过缓和低血压的发生。

**【关键词】** 右美托咪定; 术后镇痛; 剖宫产术; 泌乳素; 多模式镇痛

**Comparison of different doses of dexmedetomidine in postoperative multimodal analgesia for puerpera after cesarean section** LIU Zhanli, ZHU Lijie, LIU Ying, CHENG Jing, ZHANG Zhongjun. Department of Anesthesiology, Shenzhen People's Hospital & the 2nd Clinical Medical College of Jinan University & the First Affiliated Hospital of Southern University of Science and Technology, Shenzhen 518020, China

Corresponding author: ZHANG Zhongjun, Email: luckydoczhang@163.com

**【Abstract】 Objective** To observe the effects of different doses of dexmedetomidine in postoperative multimodal analgesia for puerpera after cesarean section. **Methods** A total of 120 patients, aged 20–45 years, BMI 20–35 kg/m<sup>2</sup>, ASA physical status I or II, underwent cesarean section under combined spinal and epidural anesthesia were selected. They were randomly divided into four groups: group D<sub>1</sub>, group D<sub>2</sub>, group D<sub>3</sub> and group C, 30 patients in each group. Groups D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> were given intravenous infusion of 0.5 μg/kg dexmedetomidine in 15 minutes after neonatal removal, and group C was given normal saline infusion of the same amount. Patient-controlled intravenous analgesia (PCIA) were conducted in the four groups after surgery. Analgesic formula: on the basis of fluransetron axetil 4 mg/kg + tolansetron 5 mg, groups D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> were given dexmedetomidine 1, 2 and 3 μg/kg respectively, and group C was not given dexmedetomidine, and all groups were mixed with normal saline to 100 ml respectively. VAS score, contractions pain score, and Ramsay sedation score 6, 12, 24, and 48 hours after surgery were recorded. Effective pressing times of PCIA, additional analgesia, adverse reactions, preoperative and postoperative prolactin (PRL) values and postoperative lactation score 72 hours after surgery were recorded. **Results** Compared with group C, the VAS score and the contractions pain score in groups D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> were significantly decreased ( $P < 0.05$ ), and Ramsay sedation score in group D<sub>3</sub> was significantly increased 12, 24, and 48 hours after surgery ( $P < 0.05$ ). Compared with group C, the effective pressing times of PCIA and the analgesic rates in groups D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> were significantly decreased ( $P < 0.05$ ); the pruritus incidence in groups D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> were decreased significantly ( $P < 0.05$ ); the incidence of postoperative bradycardia and hypotension in group D<sub>3</sub> were significantly increased ( $P < 0.05$ ); the postoperative PRL values and postop-

erative lactation score 72 hours after surgery in group D<sub>3</sub> were increased significantly ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** Dexmedetomidine 2–3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  combined with flurbiprofen ester for PCIA can improve the analgesic effect after cesarean section and promote lactation.

**【Key words】** Dexmedetomidine; Postoperative analgesia; Cesarean section; Prolactin; Multimodal analgesia

术后良好镇痛可有效减轻产妇的应激反应、抑制交感神经兴奋,促进泌乳素(prolactin, PRL)分泌<sup>[1]</sup>,也可促进产妇早期下床活动,减少或避免血栓发生<sup>[2]</sup>。剖宫产术后镇痛方案既要避免影响母体子宫血流、减轻宫缩痛、不抑制宫缩,又要兼顾因镇痛对产妇泌乳的影响以及对新生儿的影响等<sup>[3]</sup>。因此选择合适的镇痛药物及其合适的剂量一直是剖宫产术后镇痛的关键。右美托咪定是一种强效、高选择性的短效 $\alpha_2$ 受体激动药,已被广泛应用于围术期的麻醉镇痛,且右美托咪定复合阿片类药物可有效缓解术后疼痛并减少阿片类药物用量<sup>[4]</sup>。根据少阿片化麻醉与镇痛的观点,右美托咪定可能减少阿片类药物在围术期的使用<sup>[5]</sup>。非甾体抗炎药(nonsteroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs)可有效缓解产妇产后宫缩痛,其原因可能是子宫收缩导致局部缺血,引起局部炎性致痛物质(如缓激肽、前列腺素、白三烯等)释放,而NSAIDs可抑制这类致痛物质的合成<sup>[6]</sup>。本研究观察和比较不同剂量的右美托咪定复合氟比洛芬酯时行患者自控静脉镇痛(patient-controlled intravenous analgesia, PCIA)的效果以及对泌乳的影响,以期为临床提供参考。

### 资料与方法

**一般资料** 本研究经医院伦理委员会批准(LL-KY-2022163-01),产妇或家属签署知情同意书。选择2019年11月至2020年11月腰-硬联合麻醉下行子宫下段剖宫产术的产妇,年龄20~45岁,BMI 20~35  $\text{kg}/\text{m}^2$ ,ASA I或II级,足月单胎,同意使用术后PCIA。排除标准:多胎妊娠,合并心脑血管、神经系统、凝血功能障碍、肝功能减退等严重疾病,对氟比洛芬酯、吗啡使用有禁忌。剔除标准:术中椎管内麻醉效果无法满足手术需求而更改麻醉方式,术后随访过程中发现因各种原因提前撤泵,术中或术后发生大出血及术后需二次手术止血。

**麻醉方法** 产妇入手术室后取仰卧位,建立上肢静脉通道,监测ECG、BP、 $\text{SpO}_2$ ,取前3次测量的HR、BP的平均值作为基础值。取左侧卧弓状位,于L<sub>3-4</sub>椎间隙行腰-硬联合麻醉,蛛网膜下腔注入0.5%罗哌卡因2.0~2.2 ml,硬膜外置管4 cm。取

平卧位后,将床左倾30°以预防仰卧位低血压综合征,并加快补液,同时经硬膜外导管给予1.5%利多卡因3 ml作为试验剂量,必要时追加1%利多卡因5 ml直至阻滞平面达T<sub>6</sub>水平。手术结束前20 min,经硬膜外导管给予吗啡2 mg(稀释至10 ml)。手术结束前5 min,静注氟比洛芬酯50 mg作为负荷剂量,并分别静注托烷司琼5 mg、地塞米松10 mg预防术后恶心呕吐。若术中SBP低至基础值的80%或SBP<90 mmHg,HR $\geq$ 100次/分时静脉注射去氧肾上腺素80  $\mu\text{g}$ ,HR<100次/分时则静脉注射麻黄碱6 mg,必要时重复使用。手术结束时连接PCIA泵。当术后产妇VAS疼痛评分>4分时,予静脉推注舒芬太尼5  $\mu\text{g}$ 补救镇痛。

**分组与处理** 采用随机数字表法将产妇分为四组:右美托咪定1  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 组(D<sub>1</sub>组)、右美托咪定2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 组(D<sub>2</sub>组)、右美托咪定3  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 组(D<sub>3</sub>组)和对照组(C组)。待新生儿剖出后,D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组和D<sub>3</sub>组静脉泵注右美托咪定0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$ (15 min内泵注完毕),C组予同等量的生理盐水泵注。术后连接PCIA泵,配方如下:在氟比洛芬酯4  $\text{mg}/\text{kg}$ +托烷司琼5 mg基础上,D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组和D<sub>3</sub>组分别加入右美托咪定1、2、3  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ,C组不加右美托咪定,各组再用生理盐水稀释至100 ml。参数设置:背景剂量2 ml/h,单次剂量2 ml,锁定时间15 min。

**观察指标** 记录术后6、12、24、48 h VAS疼痛评分(切口部位)、宫缩痛评分(0分,无痛;1分,轻微疼痛;2分,明显疼痛但能忍受;3分,疼痛难以忍受)、Ramsay镇静评分(1分,烦躁不安;2分,清醒,安静合作;3分,嗜睡,对指令反应敏捷;4分,浅睡眠状态,可迅速唤醒;5分,入睡,对呼叫反应迟钝;6分,深睡,对呼叫无反应。其中2~4分为镇静满意,5~6为镇静过度)。记录PCIA有效按压次数、补救镇痛例数。记录皮肤瘙痒、术后心动过缓、术后低血压、术后恶心呕吐、呼吸抑制、肢体感觉运动异常、尿潴留等不良反应发生情况。采用放射免疫法测定并记录术前及术后24 h PRL浓度。记录术后72 h泌乳量评分<sup>[7]</sup>(按乳汁分泌量和乳房充盈程度不同来衡量泌乳量:0分,乳房空虚、无乳;1分,乳房轻度充盈、很少量乳汁;2分,乳房中度充盈、中等乳

汁量;3 分,乳房胀满、乳汁量多)。

统计分析 采用 PASS 15.0 软件进行样本量计算,根据预试验结果,C 组、D<sub>1</sub> 组、D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组的补救镇痛率分别为 50%、16%、10% 和 0%,假设  $\alpha = 0.05$ 、 $1-\beta=0.9$ ,计算每组样本量至少 27 例,考虑可能存在 10% 失访率,共纳入患者 120 例,每组 30 例。

采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析,正态分布计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,组内比较采用重复测量的方差分析和 Bonferroni 校正,组间比较采用单因素方差分析;非正态分布计量资料以中位数( $M$ )和四分位数间距(IQR)表示,采用非参数检验。计数资料以例(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$  检验及 Fisher 确切概率法。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

### 结 果

本研究初始纳入产妇 120 例,无一例排除或剔除。四组产妇年龄、BMI、ASA 分级、孕期差异均无统计学意义(表 1)。

与 C 组比较,术后 6 h D<sub>3</sub> 组 VAS 疼痛评分明显降低( $P<0.05$ ),术后 12 h D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组 VAS 疼痛评分明显降低, D<sub>1</sub> 组、D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组宫缩痛评分明显降低( $P<0.05$ ),术后 24 h D<sub>1</sub> 组、D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组 VAS 疼痛评分明显降低, D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组宫缩痛评分明显降低( $P<0.05$ ),术后 48 h D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组 VAS 疼痛评分明显降低,宫缩痛评分明显降低( $P<$

表 1 四组产妇一般情况的比较

组别	例数	年龄 (岁)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	ASA I/ II 级(例)	孕期 (周)
D <sub>1</sub> 组	30	31.4±4.3	27.3±1.5	12/18	39.1±0.7
D <sub>2</sub> 组	30	32.0±4.1	26.7±1.9	10/20	39.0±0.6
D <sub>3</sub> 组	30	31.7±3.8	26.7±1.9	13/17	38.8±0.8
C 组	30	30.5±4.4	26.9±1.2	13/17	38.9±0.7

0.05)。所有产妇均无过度镇静表现,与 C 组比较,术后 6、12、24、48 h D<sub>3</sub> 组 Ramsay 镇静评分明显升高。与 D<sub>1</sub> 组比较,术后 48 h D<sub>2</sub> 组和术后 12、24、48 h D<sub>3</sub> 组 VAS 疼痛评分明显降低( $P<0.05$ ),术后 24、48 h D<sub>3</sub> 组宫缩痛评分明显降低( $P<0.05$ ),术后 12、24 h D<sub>3</sub> 组 Ramsay 镇静评分明显降低( $P<0.05$ ) (表 2)。

与 C 组比较, D<sub>1</sub> 组、D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组产妇 PCIA 有效按压次数明显减少( $P<0.05$ ),补救镇痛率明显降低( $P<0.05$ ) (表 3)。

四组产妇术前 PRL 浓度的差异无统计学意义。与 C 组比较, D<sub>3</sub> 组术后 24 h PRL 浓度明显增高( $P<0.05$ ), D<sub>2</sub> 组术后 24 h PRL 浓度明显增高( $P<0.05$ ), D<sub>3</sub> 组术后 72 h 泌乳量评分增加( $P<0.05$ ) (表 4)。

与 C 组比较, D<sub>2</sub> 组和 D<sub>3</sub> 组术后皮肤瘙痒发生

表 2 四组产妇术后不同时间点 VAS 疼痛评分、宫缩痛评分、Ramsay 镇静评分的比较(分,  $\bar{x}\pm s$ )

指标	组别	例数	6 h	12 h	24 h	48 h
VAS 疼痛评分	D <sub>1</sub> 组	30	0.5±0.5	1.9±0.6	2.6±0.8 <sup>a</sup>	1.9±0.7 <sup>a</sup>
	D <sub>2</sub> 组	30	0.4±0.5	1.6±0.6 <sup>a</sup>	2.3±0.8 <sup>a</sup>	1.4±0.5 <sup>ab</sup>
	D <sub>3</sub> 组	30	0.2±0.4 <sup>a</sup>	1.1±0.4 <sup>ab</sup>	1.7±0.5 <sup>ab</sup>	1.1±0.7 <sup>ab</sup>
	C 组	30	0.6±0.5	2.1±0.6	3.5±1.2	2.6±0.6
宫缩痛评分	D <sub>1</sub> 组	30	0.3±0.5	1.3±0.5 <sup>a</sup>	1.5±0.6	0.8±0.6
	D <sub>2</sub> 组	30	0.2±0.4	1.3±0.5 <sup>a</sup>	1.3±0.5 <sup>a</sup>	0.3±0.5 <sup>ab</sup>
	D <sub>3</sub> 组	30	0.1±0.3	1.1±0.4 <sup>a</sup>	0.9±0.4 <sup>ab</sup>	0.3±0.5 <sup>ab</sup>
	C 组	30	0.3±0.5	1.8±0.4	1.9±0.6	0.9±0.3
Ramsay 镇静评分	D <sub>1</sub> 组	30	2.4±0.7	2.0±0.5	2.0±0.4	2.2±0.4
	D <sub>2</sub> 组	30	2.4±0.6	2.2±0.8	2.3±0.6	2.3±0.5 <sup>a</sup>
	D <sub>3</sub> 组	30	2.7±0.8 <sup>a</sup>	2.5±0.6 <sup>ab</sup>	2.6±0.7 <sup>ab</sup>	2.3±0.5 <sup>a</sup>
	C 组	30	2.2±0.4	1.9±0.7	1.9±0.6	2.0±0.0

注:与 C 组比较, <sup>a</sup> $P<0.05$ ;与 D<sub>1</sub> 组比较, <sup>b</sup> $P<0.05$

表 3 四组产妇术后 PCIA 有效按压次数、补救镇痛情况的比较

组别	例数	PCIA 有效按压次数 (次)	补救镇痛 [例(%)]
D <sub>1</sub> 组	30	0.8±1.2 <sup>a</sup>	4(13) <sup>a</sup>
D <sub>2</sub> 组	30	0.4±0.6 <sup>a</sup>	2(7) <sup>a</sup>
D <sub>3</sub> 组	30	0.1±0.4 <sup>a</sup>	0(0) <sup>a</sup>
C 组	30	2.4±1.9	16(53)

注:与 C 组比较,<sup>a</sup>P<0.05表 4 四组产妇 PRL 浓度及泌乳量评分的比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	PRL( $\mu\text{g/L}$ )		术后 72 h 泌乳量评分(分)
		术前	术后 24 h	
D <sub>1</sub> 组	30	199.0±1.8	362.8±1.6 <sup>a</sup>	2.2±0.8
D <sub>2</sub> 组	30	203.4±3.1	387.9±1.9 <sup>a</sup>	2.4±0.7
D <sub>3</sub> 组	30	198.8±2.8	401.2±1.5 <sup>a</sup>	2.6±0.6 <sup>a</sup>
C 组	30	197.5±2.7	312.2±1.2	2.0±0.8

注:与 C 组比较,<sup>a</sup>P<0.05

率明显降低( $P<0.05$ ), D<sub>3</sub> 组术后心动过缓和低血压的发生率明显增高( $P<0.05$ )(表 5)。所有产妇术后无一例发生呼吸抑制、肢体感觉运动异常及尿潴留。

表 5 四组产妇术后不良反应的比较[例(%)]

组别	例数	皮肤瘙痒	心动过缓	低血压	恶心呕吐
D <sub>1</sub> 组	30	4(13)	2(7)	1(3)	1(3)
D <sub>2</sub> 组	30	3(10) <sup>a</sup>	5(17)	1(3)	0(0)
D <sub>3</sub> 组	30	2(7) <sup>a</sup>	6(20) <sup>a</sup>	6(20) <sup>a</sup>	2(7)
C 组	30	10(33)	0(0)	1(3)	2(7)

注:与 C 组比较,<sup>a</sup>P<0.05

## 讨 论

随着“加速康复外科”理念的提出,少阿片化麻醉与镇痛技术在逐步发展,多模式镇痛也实现了术后少阿片化镇痛技术<sup>[8]</sup>。本研究旨在硬膜外小剂量吗啡镇痛的前提下,观察和比较不同剂量的右美托咪定复合氟比洛芬酯行 PCIA 的镇痛效果。在本研究中,不同剂量右美托咪定复合氟比洛芬酯术后 6 h VAS 疼痛评分和宫缩痛评分差异无统计学意

义,考虑与硬膜外吗啡镇痛作用相关,随着药物在体内代谢,PCIA 起主要作用。Zong 等<sup>[9]</sup>研究结果表明,在胸科手术麻醉诱导前使用氟比洛芬酯复合右美托咪定可使血流动力学更稳定,镇痛效果更佳,并明显提高患者术后的舒适度和免疫功能。王军等<sup>[10]</sup>研究表明酮咯酸氨丁三醇复合右美托咪定在剖宫产术后 PCIA 镇痛效果优于单纯使用酮咯酸或舒芬太尼,本研究结果与其相似。本研究结果显示,使用右美托咪定 2  $\mu\text{g/kg}$  和 3  $\mu\text{g/kg}$  产妇术后 12、24 和 48 h VAS 疼痛评分和宫缩痛评分明显降低,且使用右美托咪定 3  $\mu\text{g/kg}$  的产妇 VAS 疼痛评分、宫缩痛评分明显低于使用右美托咪定 2  $\mu\text{g/kg}$  的产妇,可认为右美托咪定 2  $\mu\text{g/kg}$  的镇痛方案即可达到较好的镇痛效果,但右美托咪定 3  $\mu\text{g/kg}$  的镇痛效果更好。

使用右美托咪定 3  $\mu\text{g/kg}$  的产妇术后心动过缓和低血压的发生率明显增高,但并未发生需要干预的严重心动过缓及低血压,这提示右美托咪定 3  $\mu\text{g/kg}$  用于术后镇痛仍需警惕心动过缓和低血压的发生,需加强生命体征的监护。右美托咪定可能是通过抑制交感神经活动诱发迷走神经及直接增加中枢迷走神经张力的情况下产生心内传导系统不良反应<sup>[11]</sup>,因此,合并心脏传导功能及迷走神经功能障碍的患者应慎用<sup>[12]</sup>。此外,使用右美托咪定 2  $\mu\text{g/kg}$  和 3  $\mu\text{g/kg}$  的产妇术后皮肤瘙痒发生率明显降低,说明术中及术后镇痛中使用右美托咪定可以降低硬膜外吗啡所引起的皮肤瘙痒的发生率,这与以往研究<sup>[13-14]</sup>结果一致,但其中机制尚不明确,仍需进一步研究加以证实。

PRL 是促进并维持泌乳的主要激素,它对泌乳始动时间和泌乳量有重要作用,且产后 24 h 产妇血清 PRL 浓度与产妇的乳汁分泌量呈正相关<sup>[15]</sup>。剖宫产术后切口疼痛和宫缩痛等应激刺激使交感神经兴奋,增加体内多巴胺和强啡肽的释放,抑制 PRL 和催产素的分泌和释放,可导致母乳分泌的不足或延迟<sup>[16]</sup>。本研究结果显示,右美托咪定 3  $\mu\text{g/kg}$  产妇术后 PRL 浓度及术后 72 h 泌乳量评分最高,且镇痛效果是最佳的,提示良好的术后镇痛可以促进 PRL 的分泌,从而促进乳汁分泌。Wang 等<sup>[17]</sup>研究结果表明,使用右美托咪定行术后镇痛的产妇在 6 周内可以更快地转换为纯母乳喂养,首次哺乳时间也可以缩短,分娩后第 2 天的母乳量增加。剖宫产围术期应用右美托咪定可以强化镇痛效果,提高产妇的舒适度和康复质量<sup>[18]</sup>。而良好的镇痛

也有利于缩短初乳时间,增加泌乳量,为早期建立纯母乳喂养提供了良好的基础<sup>[19]</sup>。

本研究仍然存在一些局限性。首先,仅于术前及术后 24 h 测定 PRL,可能无法反映其变化的连续性,还需更多时点的测定支持研究结论;其次,本研究为单中心研究,未考虑同质性的严格对比,同时因样本量较小,影响因素较多,可能导致结论有偏倚,还需大样本多中心的研究证实。

综上所述,右美托咪定 2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  和 3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  可以明显增强静脉氟比洛芬酯联合硬膜外小剂量吗啡的在剖宫产术后多模式镇痛效果,促进乳汁分泌,但需警惕心动过缓和低血压的发生。

### 参 考 文 献

- [1] 乃日给孜·居来提,徐桂萍. 剖宫产术后多模式镇痛对产分泌乳素的影响. 中国妇幼保健, 2018, 33(3): 499-501.
- [2] 邬其玮,周双琼,徐振东,等. 术后加速康复在剖宫产围手术期的应用进展. 实用妇产科杂志, 2019, 35(8): 588-591.
- [3] 付武昌,齐佳杉,任普圣. 盐酸右美托咪定在剖宫产手术麻醉及术后镇痛中的应用效果. 临床合理用药杂志. 2018, 11(12): 29-30.
- [4] Kaye AD, Chernobylsky DJ, Thakur P, et al. Dexmedetomidine in enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols for postoperative pain. *Curr Pain Headache Rep*, 2020, 24(5): 21.
- [5] 夏明,徐建国. 去阿片化麻醉与镇痛的研究进展. 临床麻醉学杂志, 2020, 36(9): 920-922.
- [6] Deussen AR, Ashwood P, Martis R, et al. Relief of pain due to uterine cramping/involution after birth. *Cochrane Database Syst Rev*, 2020, 10: CD004908.
- [7] 陆萍,郑娟娟,姚斐,等. 产后泌乳评价指标的探讨. 中华中医药学刊, 2010, 28(11): 2353-2355.
- [8] Nassif GJ, Miller TE. Evolving the management of acute perioperative pain towards opioid free protocols: a narrative review. *Curr Med Res Opin*, 2019, 35(12): 2129-2136.
- [9] Zong S, Du J, Chen Y, et al. Application effect of dexmedetomidine combined with flurbiprofen axetil and flurbiprofen axetil monotherapy in radical operation of lung cancer and evaluation of the immune function. *J BUON*, 2021, 26(4): 1432-1439.
- [10] 王军,周清梓,李敏,等. 酮咯酸复合右美托咪定应用于剖宫产术后 PCIA 临床观察. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(18): 17-18,36.
- [11] 路凯,祝瑜,钟毅,等. 右美托咪定诱发大鼠窦性心动过缓时窦房结 Cx45 与 Cx40 表达的变化. 中华麻醉学杂志, 2019, 39(3): 300-303.
- [12] Lee S. Dexmedetomidine: present and future directions. *Korean J Anesthesiol*, 2019, 72(4): 323-330.
- [13] Zhang X, Wang D, Shi M, et al. Efficacy and safety of dexmedetomidine as an adjuvant in epidural analgesia and anesthesia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Drug Investig*, 2017, 37(4): 343-354.
- [14] Lei P, Wang J, Gao S, et al. Impact of post-thoracotomy analgesia with dexmedetomidine and morphine on immunocytes: a randomized clinical trial. *Braz J Anesthesiol*, 2020, 70(2): 153-158.
- [15] Lopez-Vicchi F, De Winne C, Brie B, et al. Metabolic functions of prolactin: physiological and pathological aspects. *J Neuroendocrinol*, 2020, 32(11): e12888.
- [16] Arifunhera JH, Srinivasaraghavan R, Sarkar S, et al. Is maternal anxiety a barrier to exclusive breastfeeding. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2016, 29(17): 2798-2801.
- [17] Wang Y, Fang X, Liu C, et al. Impact of intraoperative infusion and postoperative PCIA of dexmedetomidine on early breastfeeding after elective cesarean section: a randomized double-blind controlled trial. *Drug Des Devel Ther*, 2020, 14: 1083-1093.
- [18] Pang G, Zhu Y, Zhou Y, et al. The anesthetic effect and safety of dexmedetomidine in cesarean section: a meta-analysis. *Biomed Res Int*, 2022, 2022: 1681803.
- [19] Bauchat Jeanette R, Weiniger Carolyn F, Pervez S, et al. Society for obstetric anesthesia and perinatology consensus statement: monitoring recommendations for prevention and detection of respiratory depression associated with administration of neuraxial morphine for cesarean delivery analgesia. *Anesth Analg*, 2019, 129(2): 458-474.

(收稿日期:2022-01-18)