

吗啡不同给药时机对硬膜外麻醉下行剖宫产术患者的麻醉效果及术后镇痛效果的影响

卡地尔丁·艾海提, 叶建荣

(新疆医科大学第一附属医院麻醉科, 新疆 乌鲁木齐 830011)

摘要:目的 观察吗啡不同给药时机对硬膜外麻醉行剖宫产手术的麻醉效果、术后镇痛效果及术中术后短期并发症的影响,探索吗啡的最佳给药时机。方法 选取 2018 年 1 月-2019 年 8 月在我院行剖宫产术的产妇 240 例,随机分为 A、B、C 三组,各 80 例。A 组经硬膜外导管注入 1%盐酸罗哌卡因注射液 10 ml+0.9%氯化钠注射液 1 ml;B 组经硬膜外导管注入 1%盐酸罗哌卡因注射液 10 ml+0.2%盐酸吗啡注射液 1 ml;C 组经硬膜外导管注入 1%盐酸罗哌卡因注射液 10 ml,手术结束关腹后经硬膜外导管注入 0.2%盐酸吗啡注射液 1 ml。比较三组感觉阻滞及运动阻滞起效时间,感觉阻滞达到高峰时间,改良 Bromage 评分,麻醉效果评分,肌松效果评分,缝合子宫时(T1)、探查附件级腹腔时(T2)及缝合腹膜时(T3)腹膜牵拉反应、无创血压及心率,新生儿出生后 1 min 及 5 min 的 Apgar 评分,术后各时间点(2、6、12、24 h)切口和宫缩疼痛(VAS)评分、BCS 舒适度评分及不良反应。结果 B 组感觉阻滞起效时间、感觉阻滞达到高峰时间、运动阻滞起效时间均快于 A 组与 C 组,麻醉效果和肌松效果评分优于 A 组与 C 组,T1、T2、T3 时腹膜牵拉反应轻于 A 组与 C 组,差异均有统计学意义($P<0.05$);T2、T3 时 A 组与 C 组血压高于 B 组,心率快于 B 组,差异有统计学意义($P<0.05$);B 组与 C 组术后 6、12、24 h 切口 VAS 评分和术后 2、6、12、24 h 宫缩 VAS 评分均低于 A 组,术后 6、12、24 h BCS 舒适度评分均高于 A 组,差异均有统计学意义($P<0.05$);三组改良 Bromage 评分、术后 2 h 切口 VAS 评分和 BCS 舒适度评分、新生儿出生后 1、5 min Apgar 评分、不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 剖宫产手术前硬膜外给予吗啡可以加快麻醉起效时间,增强麻醉及肌松效果,降低腹膜牵拉反应,同时还有良好的术后镇痛效果,不良反应发生率低,安全性良好。

关键词:剖宫产术;硬膜外麻醉;吗啡;术后镇痛;肌松效果;腹膜牵拉反应

中图分类号:R614

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2022.16.011

文章编号:1006-1959(2022)16-0051-05

Effects of Different Administration Time of Morphine on Anesthesia and Postoperative Analgesia in Patients Undergoing Cesarean Section Under Epidural Anesthesia

KADIERDING·AIHAITI, YE Jian-rong

(Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830011, Xinjiang, China)

Abstract: Objective To observe the effects of different administration time of morphine on anesthesia effect, postoperative analgesia effect and short-term complications during and after cesarean section under epidural anesthesia, and to explore the best administration time of morphine. Methods A total of 240 parturients who underwent cesarean section in our hospital from January 2018 to August 2019 were randomly divided into groups A, B and C, with 80 cases in each group. In group A, 1% ropivacaine hydrochloride injection 10 ml+0.9% sodium chloride injection 1 ml was injected through epidural catheter; group B was injected with 1% ropivacaine hydrochloride injection 10 ml+0.2% morphine hydrochloride injection 1 ml through epidural catheter; and in group C, 10 ml of 1% ropivacaine hydrochloride injection was injected through epidural catheter, and 1 ml of 0.2% morphine hydrochloride injection was injected through epidural catheter after abdominal closure. The onset time of sensory block and motor block, the peak time of sensory block, modified Bromage score, anesthesia effect score, muscle relaxation effect score, peritoneal traction reaction, non-invasive blood pressure and heart rate at the time of suture of uterus (T1), exploration of accessory abdominal cavity (T2) and suture of peritoneum (T3), Apgar score at 1 min and 5 min after birth, incision and uterine contraction pain (VAS) score at each time point (2, 6, 12, 24 h), BCS comfort score and adverse reactions were compared among the three groups. Results The onset time of sensory block, the peak time of sensory block and the onset time of motor block in group B were faster than those in group A and group C, the scores of anesthesia effect and muscle relaxation effect were better than those in group A and group C, and the peritoneal traction reaction at T1, T2 and T3 was lighter than that in group A and group C, the differences were statistically significant ($P<0.05$). At T2 and T3, the blood pressure of group A and group C was higher than that of group B, and the heart rate was faster than that of group B ($P<0.05$). The VAS scores of incision at 6, 12 and 24 h after operation and the VAS scores of uterine contraction at 2, 6, 12 and 24 h after operation in group B and group C were lower than those in group A, and the BCS comfort scores at 6, 12 and 24 h after operation were higher than those in group A, the differences were statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in modified Bromage score, incision VAS score and BCS comfort score at 2 h after operation, Apgar score at 1 and 5 min after birth and incidence of adverse reactions among the three groups ($P>0.05$). Conclusion Epidural administration of morphine before cesarean section can accelerate the onset time of anesthesia, enhance the effect of anesthesia and muscle relaxation, reduce peritoneal traction reaction, as well as with good postoperative analgesic effect, low incidence of adverse reactions, good safety.

Key words: Cesarean section; Epidural anesthesia; Morphine; Postoperative analgesia; Muscle relaxation effect; Peritoneal traction reaction

剖宫产术(cesarean section)是临床上最常见的急诊手术之一,大幅度降低了难产及高危产妇的死

亡率,提高了新生儿的生存率。选择有效、安全的麻醉方式不仅能降低剖宫产的疼痛,降低患者神经、免疫、内分泌系统的紊乱,同时还有利于患者术后康复及哺乳。硬膜外麻醉不抑制产妇呼吸,镇痛效果较明显,有安全范围广、胎儿病死率低等优势^[1],已广泛应用于剖宫产术。麻醉药的合理配伍及准确的给药

作者简介:卡地尔丁·艾海提(1990.8-),男,新疆乌鲁木齐人,硕士,住院医师,主要从事麻醉学方向的研究

通讯作者:叶建荣(1978.1-),女,新疆乌鲁木齐人,博士,主任医师,主要从事麻醉学方向的研究

时机,能提高麻醉效果,降低术后疼痛。本研究观察吗啡不同的给药时机对麻醉效果及术后镇痛效果的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2018年1月~2019年8月在新疆医科大学第一附属医院行剖宫产术的产妇共240例。纳入标准:①ASA I~II级;②足月产妇;③年龄22~35岁;④身高160~170 cm;⑤有明确的剖宫产指征;⑥无绝对硬膜外麻醉禁忌。排除标准:①合并

严重的合并症;②高度紧张、焦虑的患者;③长期服用麻醉、精神类药物患者;④有盐酸利多卡因注射液、盐酸罗哌卡因注射液、盐酸吗啡注射液过敏患者;⑤硬膜外穿刺置管失败患者;⑥硬膜外麻醉效果欠佳,中转全麻患者。采用随机数字表法将产妇分为A、B、C三组,各80例。三组产妇年龄、身高、体重、孕周、产次比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表1。本研究已经伦理学委员会批准,产妇知情同意并签署知情同意书。

表1 三组产妇一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	年龄(岁)	身高(cm)	体重(kg)	孕周(周)	产次(次)
A组	80	27.81±6.22	165.63±12.34	68.27±7.28	38.32±1.02	1.24±0.29
B组	80	28.45±8.21	167.65±10.14	65.13±9.24	38.12±1.22	1.13±0.35
C组	80	27.63±7.67	164.21±13.50	66.21±10.64	38.41±1.32	1.22±0.67

1.2 方法 所有产妇术前均予以常规的术前准备。进入手术室后予以心电监护,监测心电图、心率、血压、血氧饱和度等指标,并予以开放外周静脉通路。所有产妇均采用硬膜外麻醉,产妇取左侧卧位,双手抱膝,大腿贴近腹部,头尽量向胸部屈曲,使腰背部向后弓成弧形,行常规消毒与铺巾,穿刺部位选择L₁₋₂间隙,局部浸润麻醉,以一次性硬膜外穿刺针与无阻力剥离注射器连接,实施硬膜外穿刺,在查看穿刺针是否进入硬膜外腔的过程中,以盐水阻力来检查确认,确认无误后向头端置入硬膜外导管3 cm,固定硬膜外导管后恢复平卧位。经硬膜外导管缓慢注入2%盐酸利多卡因注射液(河北天成药业股份有限公司,国药准字H13022313,规格:5 ml:0.1 g)3 ml,5 min后观察麻醉阻滞平面并排除麻药误入蛛网膜下腔或血管后可追加。A组:经硬膜外导管注入1%盐酸罗哌卡因注射液(AstraZeneca AB, 国药准字H21022436,规格:1 ml:10 mg)10 ml+0.9%氯化钠注射液1 ml;B组:经硬膜外导管注入1%盐酸罗哌卡因注射液10 ml+0.2%盐酸吗啡注射液(东北制药集团沈阳第一制药有限公司,进口药品注册证号H20140763,规格:10 ml:100 mg)1 ml;C组:经硬膜外导管注入1%盐酸罗哌卡因注射液10 ml,手术结束关完腹膜后经硬膜外导管注入0.2%盐酸吗啡注射液1 ml。

1.3 观察指标

1.3.1 术中观察指标 包括感觉阻滞起效时间、感觉阻滞达到高峰时间、运动阻滞起效时间、给全量药30 min后运动阻滞改良 Bromage 评分、麻醉效果、肌松效果、腹膜牵拉反应(T1:缝合子宫时,T2:探查附件级腹腔时,T3:缝合腹膜时)、无创血压及心率、新生儿出生后1及5 min的Apgar评分。改良 Bromage 评分:0分:无阻滞运动;1分:不能抬起伸直的

下肢,只能屈膝;2分:不能屈膝,只能活动踝关节;3分:不能活动踝关节。麻醉效果:1分:产妇无痛,安静,配合,手术顺利;2分:产妇轻微牵拉疼,可耐受,基本不影响手术;3分:产妇明显或持续牵拉疼,不耐受,需辅助镇痛;4分:硬膜外麻醉失败,更改麻醉方式为全麻。肌松效果:1分:肌松效果非常好;2分:肌松效果较好;3分:肌松效果一般;4分:肌松效果差。腹膜牵拉反应:1分:腹膜牵拉反应轻微;2分:腹膜牵拉反应明显,产妇诉有疼痛,但能忍受;3分:腹膜牵拉反应严重,产妇难以忍受,需要追加药物或更改麻醉方式。新生儿Apgar评分:主要评估新生儿5项生命体征,即皮肤颜色、心搏速率、呼吸、肌张力以及神经反射5个项目,8~10分为正常新生儿,4~7分为轻度窒息,0~3分为重度窒息^[2,3]。

1.3.2 术后观察指标 包括术后各时间点(2、6、12、24 h)的切口和宫缩疼痛VAS评分、BCS舒适度评分、不良反应。切口和宫缩疼痛VAS评分:0分:没有任何疼痛感;1~3分:有轻微的疼痛;4~6分:疼痛较为明显;7~10分:疼痛非常剧烈,难以忍受。BCS舒适度评分:0分:持续疼痛;1分:安静时无痛,深呼吸或咳嗽时疼痛严重;2分:平卧安静时无痛,深呼吸或咳嗽时轻微疼痛;3分:深呼吸时亦无痛;4分:咳嗽时亦无痛。不良反应:包括胃肠道不良反应(恶心、呕吐、腹泻)、心律失常、低血压、神经症状、尿潴留、皮肤瘙痒等。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0软件进行统计学分析。计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示,采用单因素方差分析;计数资料用(n,%)表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 三组术中麻醉效果比较 B组产妇感觉阻滞起效时间、感觉阻滞达到高峰时间、运动阻滞起效时间

均快于 A 组与 C 组,麻醉效果和肌松效果评分均优于 A 组与 C 组,差异有统计学意义($P<0.05$);三组给全量药 30 min 后运动阻滞改良 Bromage 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

2.2 三组不同时间点腹膜牵拉反应比较 B 组产妇 T1、T2、T3 时腹膜牵拉反应比 A 组与 C 组轻,差异

有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

2.3 三组不同时间点无创血压和心率比较 三组产妇 T1 时无创血压和心率变化比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);T2、T3 时 A 组与 C 组血压略高于 B 组,心率略快于 B 组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 2 三组术中麻醉效果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	感觉阻滞起效 时间(min)	感觉阻滞达到 高峰时间(min)	运动阻滞起效 时间(min)	改良 Bromage 评分(分)	麻醉效果(分)	肌松效果(分)
A 组	80	10.82±7.91	18.65±7.56	17.53±6.73	1.72±0.65	2.65±1.12	3.43±0.56
B 组	80	6.13±4.94 ^{*#Δ}	13.23±6.85 ^{*#Δ}	14.62±6.09 ^{*#Δ}	1.83±0.42	1.84±0.85 ^{*#Δ}	2.65±0.74 ^{*#Δ}
C 组	80	9.76±3.53	16.71±7.72	18.69±7.94	1.76±0.83	2.53±2.14	3.89±1.21

注:与 A、C 组比较,^{*} $P<0.05$;与 A 组比较,[#] $P<0.05$;与 C 组比较,^Δ $P<0.05$

表 3 三组不同时间点腹膜牵拉反应比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	T1	T2	T3
A 组	80	1.54±0.74	2.04±0.64	1.78±0.62
B 组	80	1.24±0.41 ^{*#Δ}	1.74±0.74 ^{*#Δ}	1.47±0.55 ^{*#Δ}
C 组	80	1.46±0.55	2.06±0.95	1.65±0.43

注:与 A、C 组比较,^{*} $P<0.05$;与 A 组比较,[#] $P<0.05$;与 C 组比较,^Δ $P<0.05$

表 4 三组不同时间点无创血压和心率比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	收缩压(mmHg)			舒张压(mmHg)		
		T1	T2	T3	T1	T2	T3
A 组	80	112.45±17.35	130.46±27.38	121.21±12.83	80.13±7.49	86.37±11.31	89.48±11.47
B 组	80	109.37±11.57	120.43±18.72 ^{*#Δ}	115.68±10.64 ^{*#Δ}	79.35±6.33	82.14±7.97 ^{*#Δ}	83.38±16.13 ^{*#Δ}
C 组	80	113.23±16.63	129.95±16.04	120.39±7.62	81.23±7.68	86.12±12.35	90.18±14.68

组别	n	心率(次/min)		
		T1	T2	T3
A 组	80	91.23±4.51	110.44±15.32	108.48±18.71
B 组	80	92.23±9.25	103.85±11.37 ^{*#Δ}	97.70±19.67 ^{*#Δ}
C 组	80	93.25±8.69	109.47±9.63	106.83±16.45

注:与 A、C 组比较,^{*} $P<0.05$;与 A 组比较,[#] $P<0.05$;与 C 组比较,^Δ $P<0.05$

2.4 三组术后不同时间点疼痛 VAS 评分比较 三组产妇术后 2 h 切口疼痛 VAS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);B 组与 C 组产妇术后 6、12、24 h 切口疼痛 VAS 评分和术后 2、6、12、24 h 宫缩疼痛 VAS 评分均优于 A 组,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

2.5 三组术后不同时间点 BCS 舒适度评分比较 三组产妇术后 2 h BCS 舒适度评分比较,差异均无统

计学意义($P>0.05$);B 组与 C 组产妇术后 6、12、24 h BCS 舒适度评分均高于 A 组,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 6。

2.6 三组不良反应比较 三组术后不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 7。

2.7 三组新生儿出生后 1、5 min Apgar 评分比较 三组新生儿出生后 1、5 min Apgar 评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 8。

表 5 三组术后不同时间点疼痛 VAS 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	切口疼痛				宫缩疼痛			
		2 h	6 h	12 h	24 h	2 h	6 h	12 h	24 h
A 组	80	1.13±0.32	2.61±0.83	3.38±1.13	2.29±0.79	2.60±1.28	3.20±1.45	3.89±1.41	3.60±1.62
B 组	80	1.19±0.14	2.35±0.71 ^{*#}	2.93±1.26 ^{*#}	1.95±0.86 ^{*#}	2.01±1.26 ^{*#}	2.75±1.10 ^{*#}	3.10±1.47 ^{*#}	2.95±1.51 ^{*#}
C 组	80	1.15±0.24	2.20±0.50 ^Δ	2.87±1.15 ^Δ	1.84±0.94 ^Δ	1.98±1.14 ^Δ	2.54±0.99 ^Δ	3.04±1.65 ^Δ	2.86±1.47 ^Δ

注:与 A、C 组比较,^{*} $P<0.05$;与 A 组比较,[#] $P<0.05$;与 C 组比较,^Δ $P<0.05$

表 6 三组术后不同时间点 BCS 舒适度评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	2 h	6 h	12 h	24 h
A 组	80	2.29±1.08	2.64±0.87	2.96±0.67	2.81±0.67
B 组	80	2.02±1.02	2.97±0.47 ^{##}	3.33±0.62 ^{##}	3.11±0.61 ^{##}
C 组	80	2.00±0.96	2.98±1.06 [△]	3.23±0.78 [△]	3.06±0.69 [△]

注:与 A、C 组比较,^{*} $P<0.05$;与 A 组比较,[#] $P<0.05$;与 C 组比较,[△] $P<0.05$

表 7 三组不良反应比较(n,%)

组别	n	胃肠道反应	尿储留	皮肤瘙痒	发生率
A 组	80	7	12	2	26.25
B 组	80	3	8	6	21.25
C 组	80	4	11	9	30.00

表 8 三组新生儿出生后 1、5 min Apgar 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	1 min	5 min
A 组	80	9.35±0.73	9.48±1.17
B 组	80	9.54±0.62	9.64±0.94
C 组	80	9.45±0.44	9.51±0.96

3 讨论

剖宫产为目前临床上最常见的急诊手术,其目的为帮助无法自然分娩的产妇提供安全分娩^[4]。随着二胎政策的开放,产妇对自然分娩的恐惧,剖宫产分娩被越来越多的产妇所选择,虽然剖宫产分娩较迅速,能大大减少不良分娩结局的发生,但是此种分娩方式创伤较大,会引起产妇巨大的应激反应,增加产妇的住院费用,延长产妇的恢复时间^[5-7]。选择科学、合理的麻醉方式能为手术提供良好的镇痛,肌松条件,减少产妇的痛苦,降低手术应激反应,还能提供良好的术后镇痛,帮助产妇术后快速恢复^[8]。当前临床上剖宫产手术麻醉方式有局部浸润麻醉、硬膜外阻滞麻醉、蛛网膜下腔麻醉、腰麻-硬膜外联合阻滞及全身麻醉^[9],其中局部浸润麻醉因镇痛效果不完全,肌肉不松弛,因局麻药用量较大容易引起局麻药中毒等原因临床上应用受限,目前已被淘汰^[10]。故现在临床上主要应用硬膜外阻滞麻醉、蛛网膜下腔麻醉、腰麻-硬膜外联合阻滞和全身麻醉,这 4 种麻醉方式均有各自的优缺点,需要麻醉医生充分评估,选用合适的麻醉方法^[11]。硬膜外麻醉是目前国内外剖宫产术中常见的麻醉方法之一,其镇痛阻滞完善,可明显减轻产妇宫缩痛,无明显宫缩抑制作用,不影响子宫收缩,肌肉松弛满意,可确保手术方案顺利实施,对产妇呼吸、循环、肝功能、肾功能影响小,且不对胎儿呼吸循环造成影响,术后还能经硬膜外导管进行术后镇痛,具有效果理想,操作简单,并发症少等优势^[12-14]。良好的术后镇痛不仅有利于提高产妇术后舒适度,加速术后康复,还有利于产妇哺乳及与新生儿的“交流”^[15]。盐酸吗啡注射液为临床上

较常用的阿片类药物之一,硬膜外注射镇痛效果好,镇痛时间长^[16],已广泛用于剖宫产术后镇痛,它主要通过作用脊髓后角的阿片受体,阻断疼痛信号向神经中枢的传导,从而有效抑制剖宫产术后的切口痛^[17]。研究发现^[18],经硬膜外导管注入大剂量(5 mg)盐酸吗啡注射液虽然能提供足够和长时间的镇痛,但是瘙痒和恶心、呕吐的发生率明显增加。单次注入小剂量(3 mg)盐酸吗啡注射液不仅能达到良好的术后镇痛效果,还可以明显降低术后皮肤瘙痒、恶心、呕吐等不良反应的发生率。

本研究结果显示,B 组产妇感觉阻滞起效时间、感觉阻滞达到高峰时间、运动阻滞起效时间均快于 A 组与 C 组,麻醉效果和肌松效果评分均优于 A 组与 C 组,T1、T2、T3 时腹膜牵拉反应比 A 组与 C 组轻,差异具有统计学意义($P<0.05$),其可能的机制是吗啡进入脊髓直接作用于脊神经根,并与背根神经节的阿片受体结合,抑制伤害性信息的上行传导,发挥镇痛作用,同时吗啡被硬膜外静脉丛吸收,经血液循环作用于脊髓以上的中枢神经系统的阿片受体,通过脑和脊髓阻断神经递质-脑啡肽与阿片受体的痛觉脉冲的正常传导过程而发挥镇痛作用;T2、T3 时 A 组与 C 组血压略高于 B 组,心率略快于 B 组,差异具有统计学意义($P<0.05$);B 组与 C 组产妇术后 6、12、24 h 切口疼痛 VAS 评分和术后 2、6、12、24 h 宫缩疼痛 VAS 评分均优于 A 组,术后 6、12、24 h BCS 舒适度评分均高于 A 组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。吗啡为水溶性药物,在硬膜外腔不易被吸收,一旦透过蛛网膜到达脑脊液中,滞留时间较长,作用时间比较长,且广泛的向头端移动和具有较宽的镇痛节段,所以术后镇痛时间较长。本研究中,三组改良 Bromage 评分、术后 2 h 切口疼痛 VAS 评分和 BCS 舒适度评分、新生儿出生后 1、5 min Apgar 评分、不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),说明采用吗啡对产妇进行麻醉,对新生儿评分无明显影响,安全性高。

(下转第 108 页)

(上接第54页)

综上所述,术前硬膜外给予小剂量盐酸吗啡注射液可以加快麻醉起效时间,增强麻醉及肌松效果,降低腹膜牵拉反应,同时还有良好的术后镇痛效果,不良反应发生率低,值得临床应用。

参考文献:

- [1] 易理生,李利平.不同给药方式下的分娩镇痛对初产妇第二产程的影响[J].医学临床研究,2016,33(12):2349-2352.
- [2] 谢幸.妇产科学[M].第9版.北京:人民卫生出版社,2018.
- [3] 余水兰,郑剑兰,王丽娜,等.双胎妊娠分娩方式及引产安全性的临床研究[J].中国临床医生杂志,2016,44(10):87-89.
- [4] 张引吉,翁浩,高玉蓓,右美托咪定椎管内麻醉预防剖宫产术中寒颤及牵拉反应效果[J].中国计划生育学杂志,2019,27(5):47-50.
- [5] 刘莹.罗哌卡因复合舒芬太尼腰硬联合麻醉对剖宫产产妇血流动力学及新生儿结局的影响[J].基层医学论坛,2020,24(31):4483-4484.
- [6] 王奎,朱宇麟.硫酸镁对剖宫产产妇舒芬太尼复合布比卡因腰硬联合麻醉的效果及术后镇痛的影响[J].医学临床研究,2018,35(10):1984-1986.
- [7] 刘永彬,丁冠男.低剂量布比卡因联合芬太尼腰麻在剖宫产术中的应用[J].临床和实验医学杂志,2016,15(7):708-711.
- [8] 潘春梅,韩玮,刘军超,等.七氟醚联合瑞芬太尼在剖宫产术中的应用及对产妇血浆炎性细胞因子的影响[J].中国计划生育学杂志,2019,27(5):43-46.
- [9] 谢继平,胡炜,林晓冰,等.不同麻醉方式对妊娠合并重度肺动脉高压患者剖宫产术后结局的影响[J].实用妇产科杂志,2015,31(4):296-298.
- [10] 金全芳,黄光荣,王小波,等.高龄产妇剖宫产后再次足月妊娠分娩方式的选择[J].实用临床医药杂志,2014(21):125.
- [11] 王琳.利多卡因联合芬太尼应用于剖宫产硬膜外麻醉中的临床作用探讨[J].吉林医学,2019,40(3):571-571.
- [12] D'Angelo R,Smiley RM,Riley ET,et al.Serious complications related to obstetric anesthesia: the serious complication repository project of the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology[J].Anesthesiology,2014,120(6):1505-1512.
- [13] 何静,陶宁,李卫东,等.罗哌卡因腰麻联合硬膜外麻醉在剖宫产手术中的应用效果[J].现代生物医学进展,2014,14(24):4710-4713.
- [14] 罗建刚,艾红云.硬膜外麻醉与腰麻-硬膜外麻醉在剖宫产术后镇痛效果的对比[J].实用中西医结合临床,2017,17(5):107-108.
- [15] Prasad R,Rao R,Turai A,et al.Effect of epidural clonidine on characteristics of spinal anaesthesia in patients undergoing gynaecological surgeries: A clinical study[J].Indian Journal of Anaesthesia,2016,60(6):398.
- [16] Rauck RL,汪正平.术后镇痛方法[J].国际麻醉学与复苏杂志,1991(4):246-248.
- [17] Fuller JG,Mcmorland GH,Douglas MJ,et al.Epidural morphine for analgesia after Caesarean section: a report of 4880 patients[J].Can J Anaesth,1990,37(6):636-640.
- [18] Kumarasamy S,Choy YC.Epidural morphine for postoperative analgesia after Caesarean section[J].Acute Pain,2008,10(3-4):117-121.

收稿日期:2021-08-12;修回日期:2021-08-27

编辑/成森