

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2022.20.025

不同剂量右美托咪定复合布托啡诺硬膜外麻醉 辅助分娩镇痛临床评价*

田利川,王圣华,赵 贺,刘海涛,李亚华[△],戚 娟,王月新

(河北省沧州市人民医院,河北 沧州 061000)

摘要:目的 探讨不同剂量右美托咪定复合布托啡诺硬膜外麻醉用于产妇辅助分娩镇痛的效果。方法 选取医院2018年1月至2020年12月收治的足月分娩产妇120例,按随机数字表法分为对照组和试验组,各60例。两组产妇分娩前均行硬膜外麻醉、置管前、置管后分别予盐酸利多卡因注射液行局部浸润麻醉及分娩前预麻醉。对照组、试验组产妇分别予小剂量 $[0.15\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})]$ 、大剂量 $[0.20\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})]$ 盐酸右美托咪定注射液联合酒石酸布托啡诺注射液 10mg 缓慢($2\text{mL}/\text{h}$)注射,产后予注射用盐酸罗哌卡因 $6\text{mL}/\text{h}$ 硬膜外泵注行患者自控镇痛。结果 镇痛后,两组产妇的前列腺素 E_2 、P物质、5-羟色胺水平较镇痛前均显著降低($P<0.05$),且试验组显著低于对照组($P<0.05$);两组产妇的肿瘤坏死因子- α 、白细胞介素6、C反应蛋白水平及去甲肾上腺素、皮质醇水平较镇痛前均显著降低($P<0.05$),且试验组显著低于对照组($P<0.05$)。两组镇痛前、镇痛即刻时视觉模拟量表(VAS)评分及Ramsay量表评分相当($P>0.05$),但试验组镇痛10min、镇痛30min时VAS评分均显著低于对照组($P<0.05$),Ramsay量表评分显著高于对照组($P<0.05$)。试验组与对照组不良反应发生率相当(6.65%比4.98%, $P>0.05$)。结论 大剂量右美托咪定复合布托啡诺用于分娩镇痛可提升镇痛、镇静效果。

关键词:右美托咪定;布托啡诺;复合麻醉;分娩镇痛;疼痛介质;炎症因子

中图分类号:R969.4;R971⁺.2

文献标志码:A

文章编号:1006-4931(2022)20-0094-04

Clinical Evaluation of Different Doses of Dexmedetomidine Combined with Butorphanol Epidural Anesthesia Assisted Labor Analgesia

TIAN Lichuan, WANG Shenghua, ZHAO He, LIU Haitao, LI Yahua, QI Juan, WANG Yuexin

(Cangzhou People's Hospital, Cangzhou, Hebei, China 061000)

Abstract: Objective To investigate the effect of different doses of dexmedetomidine combined with butorphanol epidural anesthesia assisted labor analgesia in the parturients. **Methods** A total of 120 full-term parturients admitted to the hospital from January 2018 to December 2020 were selected and divided into the control group and the test group by the random number table method,

*基金项目:河北省2020年度医学科学研究课题[20200297]。

第一作者:田利川,男,大学本科,副主任医师,研究方向为麻醉学,(电子信箱)wngz862@163.com。

[△]通信作者:李亚华,女,大学本科,主治医师,研究方向为麻醉学,(电子信箱)hfx210@163.com。

中华产科急救电子杂志,2015,29(4):206-213.

[9] 中国医师协会高血压专业委员会. 妊娠期高血压疾病血压管理中国专家共识(2019版)[J]. 中华高血压杂志,2019,30(11):1023-1027.

[10] MI SK, MOON MJ, LEE YH, et al. Treatment of superimposed preeclampsia on chronic hypertension in a twin pregnancy with automatic continuous positive airway pressure: a case report[J]. BMC Pulmonary Medicine, 2020, 20(1):2831-2837.

[11] 陈 维,王子莲. 阿司匹林预防子痫前期及其作用机制的研究进展[J]. 中国妇产科学杂志,2020,23(7):492-495.

[12] 班小娟,焦素芬,孙绍静,等. 小剂量阿司匹林预防子痫前期临床观察[J]. 中国药业,2020,29(22):188-190.

[13] HE XJ, DAI RX, HU CL. Maternal prepregnancy overweight and obesity and the risk of preeclampsia: A meta-analysis of cohort studies [J]. Obesity Research & Clinical Practice, 2020, 14(1):238-241.

[14] 孙红霞,蔡媛飞,马 哲,等. 小剂量阿司匹林对子痫前期

高危孕妇发生子痫前期的预防作用及其机制[J]. 吉林大学学报(医学版),2020,46(1):191-194.

[15] 齐红燕,郭海燕,杨爱君. 小剂量阿司匹林对子痫前期的预防作用及安全性研究[J]. 陕西医学杂志,2019,48(4):122-124.

[16] 王 茜,赵金珩,李 娟,等. 外周血Hb及PLGF和PI联合检测对早发型子痫前期孕妇再妊娠的诊断价值[J]. 贵阳医学院学报,2020,45(1):67-71.

[17] 周美芳. 早发型子痫前期血清胎盘生长因子与子宫动脉血流、分娩孕周及新生儿出生体重的关系[J]. 中国计划生育学杂志,2019,27(1):107-110.

[18] 赵影庭,卢海英,刘 玮. 血清PLGF, sFlt-1和sEng水平与妊娠期高血压和子痫前期的严重程度及其不良结局关系[J]. 中国妇幼保健,2019,34(12):2714-2716.

[19] 刘彦超,赵 鑫,赵彩雯,等. 子痫前期孕妇胎儿血流频谱与早产儿脑发育的相关性[J]. 中国医学影像技术,2020,36(5):720-725.

(收稿日期:2021-10-19;修回日期:2022-03-23)

with 60 cases in each group. The parturients in the two groups received epidural anesthesia before delivery, and they were given Lidocaine Hydrochloride Injection for local infiltration anesthesia and pre - anesthesia before and after catheter placement. The parturients in the control group and the test group were respectively given low - dose $[0.15 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})]$ and high - dose $[0.20 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})]$ Dexmedetomidine Hydrochloride Injection combined with Butorphanol Tartrate Injection (10 mg) slowly (2 mL/h), and they were given Ropivacaine Hydrochloride for Injection (6 mL/h) through the patient - controlled epidural analgesia (PCEA) after delivery. **Results** After analgesia, the levels of prostaglandin E_2 (PGE_2), substance P (SP) and 5 - hydroxytryptamine (5 - HT) in the two groups were significantly lower than those before analgesia ($P < 0.05$), and those in the test group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). The levels of tumor necrosis factor - α ($\text{TNF} - \alpha$), interleukin - 6 (IL - 6), C - reactive protein (CRP), norepinephrine (NE) and cortisol (Cor) in the two groups were significantly lower than those before analgesia ($P < 0.05$), and those in the test group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). The visual analogue scale (VAS) scores and Ramsay scores before analgesia (T_0) and immediately after analgesia (T_1) were similar in the two groups ($P > 0.05$), the VAS scores at 10 min (T_2) and 30 min (T_3) of analgesia in the test group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$), while the Ramsay scores at T_2 and T_3 of analgesia in the test group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). The incidence of adverse drug reactions in the test group was similar to that in the control group (6.65% vs. 4.98%, $P > 0.05$). **Conclusion** High - dose dexmedetomidine combined with butorphanol for labor analgesia can improve the analgesic and sedative effects.

Key words: dexmedetomidine; butorphanol; compound anesthesia; labor analgesia; pain mediator; inflammatory factors

疼痛为正常分娩现象,适当疼痛有利于提升产妇产道力量,加快分娩速率,但分娩疼痛持续加重会引发诸多风险事件,故分娩镇痛十分必要^[1]。分娩疼痛多由于子宫肌收缩及血流阻断引起暂时性缺氧所致,随着宫缩程度增强,分娩痛感会相应加重;分娩痛感会引起严重的应激反应,增加母婴不良结局风险,最终影响分娩结局^[2-3]。既往临床针对分娩镇痛多采用硬膜外分娩麻醉,可提高产妇痛阈,提升镇静效果^[4]。近年有研究指出,右美托咪定复合布托啡诺用于分娩镇痛效果显著,但目前临床关于不同剂量右美托咪定复合布托啡诺用于产妇分娩镇痛的效果尚无统一标准^[5]。本研究中对这展开了探讨,旨在为临床提供可靠的参考依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:足月单胎;年龄 ≥ 18 岁;符合阴道分娩或剖宫产指征;美国麻醉医师协会麻醉分级^[6] I ~ II级。本研究经医院医学伦理委员会批准。产妇及家人均签署知情同意书。

排除标准:合并胎盘早剥、前置胎盘等高危因素;其他恶性肿瘤疾病;胎位不正、头盆不称;伴心、肝肾等器官功能严重受损;硬膜外麻醉禁忌证。

病例选择与分组:选取医院2018年1月至2020年12月收治的足月分娩产妇120例,按随机数字表法分为对照组和试验组,各60例。两组产妇一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,详见表1。

1.2 方法

两组产妇入院后均开放外周静脉通路,监测血压、血氧饱和度及心电图。取左侧卧位,选择 $L_2 \sim L_3$ 间隙穿刺置管,外腔放置导管长度为5 cm,成功后给予盐酸利

表1 两组产妇一般资料比较($n = 60$)

Tab. 1 Comparison of the parturients' general data between the two groups ($n = 60$)

组别	年龄(岁)		孕周(周)		产次(例)	
	范围	$\bar{X} \pm s$	范围	$\bar{X} \pm s$	初产	经产
试验组	18~41	26.43 ± 5.11	38~40	38.11 ± 2.02	42	18
对照组	21~42	27.13 ± 4.06	37~41	38.61 ± 2.11	40	20

多卡因注射液(上海朝晖药业有限公司,国药准字H31021071,规格为每支20 mL:0.4 g)3 mL,观察5~10 min。对照组、试验组产妇分别用小剂量 $[0.15 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})]$ 、大剂量 $[0.20 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})]$ 盐酸右美托咪定注射液[江苏恩华药业股份有限公司,国药准字H20110085,规格为每支2 mL:0.2 g(按 $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{N}_2$ 计)]复合酒石酸布托啡诺注射液(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H20020454,规格为每瓶1 mL:1 mg)10 mg行分娩镇痛,缓慢给药(输注速率为2 mL/h)。两组产后均使用电子泵连续硬膜外输注射用盐酸罗哌卡因[广东华润顺峰药业有限公司,国药准字H20050325,规格为每支75 mg(以 $\text{C}_{17}\text{H}_{26}\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$ 计)],剂量为6 mL/h,自控镇痛每次5 mL,间隔时间为30 min。

1.3 观察指标

实验室指标:于镇痛前(T_0)及镇痛30 min(T_3)后,采用全自动生化分析仪,以酶联免疫吸附(ELISA)法检测肿瘤坏死因子 - α ($\text{TNF} - \alpha$)、白细胞介素6(IL - 6)、C反应蛋白(CRP)、去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(Cor)水平;以放射免疫法检测前列腺素 E_2 (PGE_2)、P物质(SP)、5 - 羟色胺(5 - HT)水平。

量表评分:1)镇痛效果。采用视觉模拟量表(VAS)^[7]评价 T_0 、镇痛即刻(T_1)、镇痛10 min(T_2)、 T_3 时产妇的疼

痛情况,满分10分,分数越高表明疼痛越严重。2)镇静效果。采用 Ramsay 量表^[8]评价产妇各时点镇静情况,1分为烦躁,6分为镇静过度。

安全性:统计产妇呕吐、头晕、嗜睡、低血压等不良反应发生情况。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 19.0 统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,组间、组内比较分别采用独立、配对样本 t 检验,不同时点 VAS 评分、Ramsay 量表评分采用重复测量方差分析;计数资料以率(%)表示,行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表2至表6。

3 讨论

随着相关技术的不断进步,选择分娩镇痛的产妇比例呈逐年上升趋势,与常规镇痛相比,分娩镇痛不但可减少产妇分娩疼痛感,还可有效减少因胎盘血流及子宫

表2 两组产妇疼痛介质水平比较($\bar{X} \pm s, n = 60$)

Tab.2 Comparison of pain mediators levels between the two groups ($\bar{X} \pm s, n = 60$)

组别	PGE ₂ (pg/mL)		5-HT(ng/mL)		SP(pg/mL)	
	镇痛前	镇痛后	镇痛前	镇痛后	镇痛前	镇痛后
试验组	38.09 ± 9.56	20.36 ± 5.31 [*]	56.94 ± 9.88	14.69 ± 6.38 [*]	150.33 ± 10.23	131.08 ± 9.08 [*]
对照组	38.11 ± 9.61	26.87 ± 5.26 [*]	56.48 ± 9.32	25.41 ± 6.09 [*]	150.87 ± 10.29	142.22 ± 9.11 [*]
t 值	0.011	6.746	0.262	9.414	0.288	6.708
P 值	0.990	0.000	0.793	0.000	0.773	0.000

注:与本组镇痛前比较,* $P < 0.05$ 。表3、表4同。

Note:Compared with those before analgesia,* $P < 0.05$ (for Tab. 2-4).

表3 两组产妇炎症因子水平比较($\bar{X} \pm s, n = 60$)

Tab.3 Comparison of inflammatory factors levels between the two groups ($\bar{X} \pm s, n = 60$)

组别	TNF- α (ng/L)		IL-6(ng/L)		CRP(mg/L)	
	镇痛前	镇痛后	镇痛前	镇痛后	镇痛前	镇痛后
试验组	25.41 ± 3.22	4.25 ± 1.71 [*]	302.11 ± 10.26	102.36 ± 8.45 [*]	18.62 ± 4.32	4.02 ± 1.11 [*]
对照组	25.63 ± 3.16	14.12 ± 4.85 [*]	301.45 ± 10.25	122.66 ± 8.32 [*]	18.65 ± 4.31	8.26 ± 1.28 [*]
t 值	0.377	14.866	0.352	13.259	0.038	19.384
P 值	0.706	0.000	0.725	0.000	0.969	0.000

表6 两组产妇不同时点 VAS 及 Ramsay 量表评分比较($\bar{X} \pm s$,分, $n = 60$)

Tab.6 Comparison of VAS and Ramsay scores at different time points between the two groups ($\bar{X} \pm s$,point, $n = 60$)

组别	VAS 评分				Ramsay 量表评分			
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
试验组	8.19 ± 1.12	8.02 ± 0.75	4.11 ± 0.84 ^{*△}	2.32 ± 1.69 ^{*△a}	1.13 ± 0.23	1.15 ± 0.17	1.92 ± 0.46 ^{*△}	2.84 ± 1.09 ^{*△a}
对照组	8.16 ± 1.13	8.03 ± 0.85	6.51 ± 1.31 ^{*△#}	3.93 ± 1.52 ^{*△a#}	1.11 ± 0.26	1.12 ± 0.25	1.61 ± 0.28 ^{*△#}	2.43 ± 0.52 ^{*△a#}

注:与本组T₀时比较,* $P < 0.05$;与本组T₁时比较,[△] $P < 0.05$;与本组T₂时比较,^a $P < 0.05$ 。与对照组同时点比较,[#] $P < 0.05$ 。

Note: Compared with those at T₀,* $P < 0.05$; Compared with those at T₁,[△] $P < 0.05$; Compared with those at T₂,^a $P < 0.05$; Compared with those in the control group at the same time point,[#] $P < 0.05$.

表4 两组产妇应激因子水平比较($\bar{X} \pm s$,ng/mL, $n = 60$)

Tab.4 Comparison of sstressors levels between the two groups ($\bar{X} \pm s$,ng/mL, $n = 60$)

组别	NE		Cor	
	镇痛前	镇痛后	镇痛前	镇痛后
试验组	462.39 ± 10.41	411.25 ± 9.11 [*]	98.33 ± 8.41	74.85 ± 6.51 [*]
对照组	464.36 ± 10.06	429.41 ± 10.15 [*]	98.16 ± 8.63	88.16 ± 6.39 [*]
t 值	1.054	10.313	0.109	11.302
P 值	0.294	0.000	0.913	0.000

表5 两组产妇不良反应发生情况比较[例(%), $n = 60$]

Tab.5 Comparison of the incidence of adverse drug reactions between the two groups [case (%), $n = 60$]

组别	呕吐	头晕	嗜睡	低血压	合计
试验组	1(1.66)	0(0)	2(3.33)	1(1.66)	4(6.65)
对照组	1(1.66)	0(0)	1(1.66)	1(1.66)	3(4.98)
χ^2 值					0.151
P 值					0.696

壁肌收缩造成的负面影响;同时,分娩镇痛可保持产妇自主意识,促使其配合助产士工作,最终顺利完成分娩^[9-10]。目前,分娩镇痛分为非药物及药物2种类型,其中药物镇痛主要指通过麻醉药物实施镇痛,有起效快及镇痛时间长的显著优势^[11-12]。现阶段硬膜外麻醉是分娩镇痛常用的镇痛方式,安全性较高,其中用药以右美托咪定最常见,但不同剂量右美托咪定复合布托啡诺对产妇疼痛介质、炎症因子的影响有一定差异^[13]。

本研究结果显示,试验组产妇镇痛后的PGE₂、5-HT、SP水平均显著低于对照组,提示复合布托啡诺时,大剂量右美托咪定对产妇疼痛的影响小于小剂量,与梁仕山等^[14]的研究结果一致。右美托咪定为肾上腺素受体激动剂,在产生良好感觉阻滞的同时不会引起运动阻滞,其可直接作用于外周神经,在脊髓水平抑制疼痛信号向大脑传递,并作用于蓝斑部位的 α_2AR ,抑制突触前膜P物质及肽类物质释放,抑制脊髓后角伤害性刺激传递;布托啡诺属于人工合成的混合性阿片类麻醉药物,主要作用于 μ, δ, κ 等受体,亲和力分别为1:4:25,超前镇痛效果较理想,其镇痛效果为吗啡的数倍,多用于围术期镇痛。右美托咪定与布托啡诺可发挥协同作用,缓

解产妇分娩痛感,而大剂量给药镇痛效果更显著,能延长镇静时间,提高产妇疼痛和耐痛阈值。

产妇在分娩中会出现一定的应激反应,可影响分娩结局^[15],而右美托咪定可减轻产妇的应激反应^[16]。本研究结果显示,试验组镇痛后的NE和Cor水平低于对照组,大剂量右美托咪定复合布托啡诺能进一步缓解产妇分娩时的应激反应。产妇分娩中会因为疼痛产生应激反应,通过提升右美托咪定在中枢神经和交感神经上的给药浓度,有效降低交感神经电冲动刺激,发挥抗焦虑、镇静作用,减轻产妇的应激反应。另外,分娩疼痛所导致的一系列应激反应会促进疼痛因子,包括一些炎性因子大量分泌,从而刺激交感神经兴奋,增多机体耗氧量,降低产妇体力,最终影响分娩结局;同时应激因子刺激释放大炎症因子,会进一步影响产妇内分泌激素平衡,或会影响催乳素分泌^[17-18]。本研究结果显示,试验组产妇镇痛后的TNF- α ,IL-6,CRP水平均低于对照组,表明高剂量右美托咪定复合布托啡诺能进一步降低产妇分娩时的炎性因子水平。这可能由于布托啡诺与右美托咪定虽作用机制不同,但会因协同互补来增强镇痛、镇静效果,有效降低产妇对疼痛刺激的敏感性;而大剂量给药能提升药物浓度,进一步提高产妇疼痛阈值,从而减轻机体的炎症反应。

本研究结果显示,试验组T₂和T₃时点VAS评分低于对照组,Ramsay评分高于对照组,提示大剂量右美托咪定复合布托啡诺能进一步提升产妇镇痛、镇静效果。分析原因,右美托咪定作用靶点集中于脊髓、外周神经的肾上腺受体中可抑制神经元放电,有效发挥镇静、催眠及抗交感作用;布托啡诺为阿片受体激动拮抗剂,镇痛效果远优于吗啡,但作用时间与吗啡相当,两者结合,并提升右美托咪定给药浓度,能有效提升对产妇的镇痛及镇静效果。

本研究结果显示,两组产妇均未发生严重不良反应,与既往报道^[19-20]相似。右美托咪定直接作用于中枢等 α_2 肾上腺素受体,几乎不引起呼吸抑制,能减少布托啡诺用量,缓解因布托啡诺使用引起的恶心、呕吐等反应;同时右美托咪定有显著的抗交感作用,使交感神经张力受抑,减少儿茶酚胺释放,可减轻恶心呕吐等不良反应。

综上所述,大剂量右美托咪定复合布托啡诺硬膜外麻醉辅助用于分娩镇痛可提升镇痛、镇静效果。

参考文献

- [1] 姜国玉,何开华. 罗哌卡因复合舒芬太尼硬膜外分娩镇痛效果及安全性分析[J]. 中国药业,2017,26(24):33-35.
- [2] 高扬,宋阳,冯涛. 导乐仪镇痛与不同剂量罗哌卡因蛛网膜下腔镇痛对产程和母婴预后的影响对比[J]. 中国药业,2019,28(1):51-53.

- [3] 白润芳,王淑娥,杨萍,等. 分娩镇痛在初产妇阴道分娩中的应用研究[J]. 护士进修杂志,2021,36(10):915-917.
- [4] 王玥,康凯,白云波,等. 腰-硬联合阻滞及连续蛛网下腔阻滞对产妇分娩镇痛效果[J]. 中国计划生育学杂志,2021,29(5):921-925.
- [5] 胥丹,刘苏,孙乾伟,等. 布托啡诺复合右美托咪定抑制剖宫产术后宫缩痛的临床效果观察[J]. 现代生物医学进展,2018,18(8):1519-1522.
- [6] 赵以林,罗爱林. 2018版美国麻醉医师协会适度镇静和镇痛指南解读[J]. 临床外科杂志,2019,27(1):24-28.
- [7] 孙兵,车晓明. 视觉模拟评分法(VAS)[J]. 中华神经外科杂志,2012,28(6):645.
- [8] 王金忠,张博,黎德旺,等. 右美托咪定复合罗哌卡因硬膜外注射对先兆子痫产妇分娩镇痛的影响[J]. 中国新药与临床杂志,2019,38(9):551-555.
- [9] 陈伟业,李宗存,席四平,等. 硫酸镁对子痫前期产妇硬膜外分娩镇痛产时发热的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2021,37(1):27-30.
- [10] 赵娜,李晓光,张越伦,等. 重度子痫前期产妇椎管内分娩镇痛与阴道试产分娩结局的相关性[J]. 临床麻醉学杂志,2021,37(2):134-137.
- [11] 严百惠,田龙飞,罗斌. 右美托咪定复合不同浓度罗哌卡因对妊娠高血压综合征患者分娩镇痛的疗效随机对照研究[J]. 兰州大学学报(医学版),2021,47(2):81-85.
- [12] 杨麓,董丽媛. 导乐分娩镇痛仪在剖宫产术后再次妊娠阴道试产中的应用效果观察[J]. 护理研究,2021,35(2):338-341.
- [13] 罗一,曾思思,高露月,等. 右美托咪定对罗哌卡因硬膜外分娩镇痛半数效应浓度的影响[J]. 实用临床医药杂志,2021,25(6):67-71.
- [14] 梁仕山,许文静,谢文辉. 不同剂量右美托咪定复合布托啡诺在剖宫产术后自控静脉镇痛的效果观察[J]. 实用中西医结合临床,2017,17(7):2.
- [15] 李蓓,黄杰,童生元,等. 分娩镇痛对瘢痕子宫再次妊娠产妇应激反应及泌乳素分泌的影响[J]. 实用医院临床杂志,2021,18(1):152-154.
- [16] 于漫,徐雅琴,徐翠翠,等. 右美托咪定静脉输注联合程序化间断硬膜外给药用于分娩镇痛的临床观察[J]. 药物流行病学杂志,2018,27(11):717-728.
- [17] 许伟坚,王君灵,劳加锦. 瑞芬太尼PCIA分娩镇痛对产妇的镇痛效果及对泌乳素和应激反应的影响[J]. 医学综述,2018,24(9):1864-1868.
- [18] 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.
- [19] 刘艳红. 右美托咪定复合舒芬太尼用于中期引产患者静脉自控分娩镇痛后的不良反应观察[J]. 河北医药,2021,43(10):1517-1520.
- [20] 郭文斌,吴泽玉. 右美托咪定联合利多卡因硬膜外分娩镇痛对母婴结局及血清ALD、NE、Cor的影响[J]. 广东医学,2021,42(4):454-458.

(收稿日期:2021-12-07;修回日期:2022-03-25)