

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.21.019

腰硬联合麻醉与连续硬膜外麻醉对剖宫产术后结局和血流动力学的影响

唐 慧, 何 虹[△]

(上海市长宁区妇幼保健院麻醉科, 上海 200051)

摘 要:目的 探讨腰硬联合麻醉与连续硬膜外麻醉对剖宫产术后结局和血流动力学的影响。方法 选择 2014 年 1 月至 2016 年 1 月该院收治的 76 例剖宫产产妇作为研究对象, 采用随机数字表法分为观察组和对照组, 每组 38 例, 对照组采用连续硬膜外麻醉, 观察组采用腰硬联合麻醉, 比较 2 组产妇不同时间点的血流动力学变化情况、手术时间、输液量、麻醉药物用量、新生儿的第一次呼吸时间及 Apgar 评分。结果 观察组的利多卡因和麻黄碱用量, 以及输液量明显少于对照组, 观察组胎儿取出后 1 min 的 Apgar 评分明显高于对照组, 新生儿第一次呼吸时间明显少于对照组, 观察组胎儿窘迫、牵拉反应及产后出血的发生例数均少于对照组, 上述差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。2 组产妇术中各时间点的心输出量、每搏输出量比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。观察组麻醉后平均动脉压呈下降趋势, 但仅 T5 与 T1 比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。2 组产妇的总外周血管阻力在 T3 及 T5 时间点下降, 且与 T1 比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 腰硬联合麻醉与连续硬膜外麻醉比较, 可减轻剖宫产产妇围术期的血流动力学波动, 减少麻醉药物用量, 改善母婴临床结局。

关键词:腰硬联合麻醉; 连续硬膜外麻醉; 剖宫产; 血流动力学; 母婴结局

中图分类号: R614

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2018)21-3224-05

Effect of combined spinal-epidural anesthesia and general anesthesia on postoperative outcomes and hemodynamics in cesarean section

TANG Hui, HE Hong[△]

(Department of Anesthesiology, Changning District Maternal and Child Health Hospital, Shanghai 200051, China)

Abstract: **Objective** To investigate the effect of combined spinal-epidural anesthesia and continuous epidural anesthesia on postoperative outcomes and hemodynamics in cesarean section women. **Methods** A total of 76 cesarean section women admitted to Changning District Maternal and Child Health Hospital from January 2014 to January 2016 were selected as study subjects. They were divided into observation group and control group by random number table method, 38 cases in each group. Patients in control group received continuous epidural anesthesia, patients in observation group received combined spinal-epidural anesthesia, compared the hemodynamic changes, operation time, infusion volume, anesthetic dosage, neonatal first breathing time, and Apgar score at different time points. **Results** The amount of lidocaine, ephedrine, and infusion in observation group were significantly less than those in control group, the Apgar score was significantly higher in observation group than that in control group at 1 minute after the fetus was taken out, the first neonate breathing time was significantly shorter than that in control group. The rates of fetal distress, traction response, and postpartum hemorrhage were significantly lower than those in control group, the above-mentioned differences were statistically significant ($P < 0.05$). There were no significant differences on cardiac output and stroke volume in the two groups at different time points ($P > 0.05$). The average arterial pressure decreased gradually, and the difference between T1 and T5 was significant ($P < 0.05$). Total peripheral vascular resistance in the two groups at T3 and T5 decreased, and had significant difference compared with T1 ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with continuous epidural anesthesia, spinal-epidural combined anesthesia could reduce the hemodynamic fluctuation of cesarean section during maternal perioperative period, reduce the dosage of anesthetic drugs, and improve the clinical outcome of mothers and infants.

Key words: spinal-epidural anesthesia; continuous epidural anesthesia; cesarean section; blood flow mechanics; maternal and infant outcomes

剖宫产术是产科领域中的重要手术,已成为解决难产和某些产科合并症,挽救产妇和围产儿生命的有效手段,而麻醉是剖宫产手术成功的关键。良好的剖宫产麻醉应具有镇痛效果好和起效时间短,术中剖宫产产妇的生命体征及血流动力学稳定,对母婴结局影响较小等特点^[1]。因此,麻醉方式的选择一直是产科麻醉医师关注的热点。全身麻醉在剖宫产中要保持适当的麻醉深度较困难,且全身麻醉药物多数具有高脂溶性,易通过胎盘进入新生儿体内造成影响^[2],且存在恶心、呕吐及呼吸困难等不良反应,尤其在产妇人群中更为明显。连续硬膜外麻醉也是剖宫产中的常用麻醉方式,其具有止痛效果好,可较好控制产妇血压,但存在起效慢及阻滞不全等缺点。随着麻醉技术的不断发展与成熟,联合麻醉在产科的应用中越来越广泛。腰硬联合麻醉,具有起效快、阻滞完全及术后镇痛完善等优点,既往研究也表明,腰硬联合麻醉联合了腰麻和硬膜外麻醉的优点,对产妇的麻醉效果良好,安全、有效,且不良反应小^[3]。本研究通过比较腰硬联合麻醉与连续硬膜外麻醉对剖宫产产妇术后结局和血流动力学的影响,旨在探讨腰硬联合麻醉与连续硬膜外麻醉在剖宫产手术中的应用价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2014 年 1 月至 2016 年 1 月本院收治的 76 例剖宫产产妇作为研究对象,按照随机数字表法分为观察组和对照组,每组 38 例。所有产妇均为足月单胎行横切口剖宫产初产妇,美国麻醉医师协会(ASA)分级均为 I~II 级。排除标准:(1)不同意参与本次研究者;(2)存在相关麻醉禁忌证或存在妊娠高血压综合征者;(3)妊娠期子痫者;(4)合并其他代谢疾病者;(5)多胎妊娠或既往有心肺疾病史者。观察组产妇年龄 23~33 岁,平均(26.43±3.04)岁,孕周 37~41 周,平均(38.94±1.23)周,体质量 63~76 kg,平均(66.47±2.96)kg;对照组产妇年龄 23~32 岁,平均(27.03±3.16)岁,孕周 37~40 周,平均(39.12±1.33)周,体质量 60~75 kg,平均(66.82±3.02)kg。2 组产妇的基本资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有一定可比性。所有研究对象均自愿参与本研究,且签署知情同意书,本研究在得到本院伦理委员会批准后进行。

1.2 方法 所有产妇均进行剖宫产手术,术前 8 h 禁食,6 h 禁饮,入室后给予面罩吸氧,建立静脉通路,常规心电图、血氧饱和度监测等。连接无创心排量监测仪(NICOM,上海申哲医疗科技有限公司),监测心输

出量(CO)、心率(HR)、每搏输出量(SV)、总外周血管阻力(TRP)、平均动脉压(MAP)及胸腔积液水平(TFC)等。对照组产妇给予连续硬膜外麻醉:在产妇 L₂~L₃ 处完成硬膜穿刺后置管,给予 2% 的利多卡因注射,5 min 后如未出现蛛网膜下腔阻塞,再次给予利多卡因 5 mL,依据产妇的阻滞平面追加罗哌卡因 5~10 mL;观察组给予腰硬联合麻醉:麻醉前静脉滴注羟乙期淀粉 10 mL/kg 进行扩容,术中维持在 10 mL·kg⁻¹·h⁻¹ 剂量,输液速度根据产妇出血量进行适当调整。采用罗哌卡因进行麻醉,取侧卧位,在 L₃~L₄ 椎间进行硬膜外穿刺,成功后将穿刺针插入其中,回抽见脑脊液后注入 0.75% 罗哌卡因 2 mL,输注速度为 10~15 s/mL,然后拔出穿刺针头,头端预留 3 cm 进行置管。如收缩压<90 mm Hg,给予静脉滴注去氧肾上腺素 1~2 μg/kg,如 HR 小于每分钟 50 次,给予静脉注射异硫酸阿托品 0.3~0.5 mg。取出胎儿后常规用药。

1.3 观察指标 观察 2 组产妇入室后 5 min(T1)、麻醉开始(T2)、麻醉后 3 min(T3)、切皮(T4)、胎儿取出后 3 min(T5)及手术结束时(T6)各时间点的 CO、SV、MAP、HR、TPR 及 TFC 变化情况,记录 2 组产妇的手术时间,输血量,麻醉药物用量,新生儿出生 1、5、10 min 后的 Apgar 评分,以及胎儿窘迫、心动过缓、牵拉反应、产后出血的发生情况。

1.4 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计软件进行数据处理及统计学分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组产妇不同时间点的血流动力学变化情况比较 2 组产妇的 CO、SV、HR 及 TFC 在 T1、T2、T3、T4、T5 时间点比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);2 组产妇的 CO、SV 在 T2 时间点略有上升,手术开始后呈略微逐渐下降,但 T2、T3、T4 时间点与 T1 时间点比较,差异无统计学意义($P>0.05$);2 组产妇 T5 时间点的 CO、SV 升高,与 T1 比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。对照组产妇麻醉后 MAP 明显下降,与 T1 比较差异有统计学意义($P<0.05$);观察组麻醉后 MAP 呈下降趋势,但仅 T5 与 T1 比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。2 组产妇的 TPR 在 T3 及 T5 时间点下降,且与 T1 比较差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2 2 组产妇的手术时间、输血量及麻醉药物用量比

较 2 组产妇的手术时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);但观察组的利多卡因和麻黄碱用量,以及输血量明显减少,与对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.3 2 组新生儿的第一次呼吸时间及 Apgar 评分比较 观察组胎儿取出后 1 min 的 Apgar 评分明显高于对照组,新生儿第一次呼吸时间明显减少,与对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 1 2 组产妇不同时间点的血流动力学变化情况比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	指标	T1	T2	T3	T4	T5	T6
观察组	38	CO(L/min)	6.40±0.94	7.13±1.07	6.83±1.15	6.19±1.33	8.13±2.34*	6.08±1.43
对照组	38		6.24±0.93	7.12±1.42	6.61±1.25	6.04±1.27	8.03±2.29*	6.15±1.42
<i>t</i>			0.746	0.035	0.798	0.503	0.188	0.214
<i>P</i>			0.458	0.972	0.427	0.617	0.851	0.831
观察组	38	SV(·mL ⁻¹)	76.05±10.88	84.30±19.01	78.55±16.44	76.13±11.35	91.65±24.77*	76.04±19.23
对照组	38		76.21±12.65	86.34±18.98	77.51±16.15	74.99±14.45	91.60±25.29*	80.17±21.20
<i>t</i>			0.022	0.422	0.251	0.386	0.009	0.889
<i>P</i>			0.982	0.674	0.802	0.701	0.993	0.377
观察组	38	MAP(mm Hg)	89.23±12.35	78.91±12.97	84.34±12.13	85.43±12.94	82.14±11.05*	88.42±10.57
对照组	38		87.04±7.51	74.39±8.26*	79.94±8.73*	79.79±12.58*	79.65±11.88*	80.53±9.12*
<i>t</i>			0.934	1.812	1.808	1.926	0.946	3.484
<i>P</i>			0.353	0.074	0.075	0.058	0.347	0.001
观察组	38	HR(次/分)	83.86±12.06	84.35±12.69	87.69±11.08	79.58±10.88	86.74±13.28	77.19±10.15
对照组	38		85.29±14.31	86.35±12.91	88.23±12.86	81.67±10.85	86.73±13.27	79.24±10.18
<i>t</i>			0.471	0.681	0.196	0.838	0.003	0.879
<i>P</i>			0.639	0.498	0.845	0.404	0.997	0.382
观察组	38	TPR(dynes·s/cm ⁵)	1 147±179	1 085±203	985±204*	1 092±285	862±264*	1 097±293
对照组	38		1 186±201	1 124±195	1 024±205*	1 153±279	876±352*	1 243±282
<i>t</i>			0.893	0.833	0.831	0.943	0.196	2.213
<i>P</i>			0.375	0.407	0.408	0.349	0.845	0.030
观察组	38	TFC(·kohm ⁻¹)	47.69±5.59	47.53±5.54	47.66±5.89	46.95±5.28	44.75±5.16	45.79±6.04
对照组	38		48.67±6.59	49.12±6.25	47.68±6.39	47.14±6.15	45.81±5.94	46.24±6.55
<i>t</i>			0.699	1.174	0.014	0.144	0.830	0.311
<i>P</i>			0.487	0.244	0.989	0.886	0.409	0.756

注:与同组 T1 时间点比较,* $P<0.05$

表 2 2 组产妇的手术时间、输血量及麻醉药物用量比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	利多卡因用量(mL)	麻黄碱用量(mg)	输血量(mL)	手术时间(min)
观察组	38	4.48±2.69	6.49±2.89	1 066.52±314.27	44.02±9.82
对照组	38	7.31±3.11	14.12±6.68	1 367.41±321.74	45.63±9.47
<i>t</i>		4.243	6.462	4.124	0.727
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.469

表 3 2 组新生儿的第一次呼吸时间及 Apgar 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	第一次呼吸时间(s)	出生 1 min 后 Apgar 评分(分)	出生 5 min 后 Apgar 评分(分)	出生 10 min 后 Apgar 评分(分)
观察组	38	7.28±3.24	9.27±0.85	9.85±0.74	9.97±0.41
对照组	38	21.47±5.73	8.72±0.74	9.76±0.83	9.94±0.36
<i>t</i>		13.289	3.008	0.499	0.339
<i>P</i>		0.000	0.004	0.619	0.736

2.4 2 组产妇女婴结局比较 观察组胎儿窘迫、牵拉反应及产后出血的例数均明显少于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

表 4 2 组产妇女婴结局比较(n)

组别	n	胎儿窘迫	心动过缓	牵拉反应	产后出血
观察组	38	0	2	3	2
对照组	38	6	3	10	8
χ^2		6.514	0.214	4.547	4.415
P		0.011	0.644	0.033	0.042

3 讨 论

理想的剖宫产麻醉应对产妇危害较小,对产妇产宫收缩及血流无明显影响,且不影响新生儿的呼吸与循环功能^[4]。全身麻醉用于剖宫产具有特殊性,操作管理较为复杂,需要维持合适的麻醉深度,确保良好的镇静、镇痛效果以减少手术应激性刺激对产妇造成不良影响。全身麻醉药物脂溶性较高,容易通过胎盘对新生儿造成的不利影响^[5-6]。相关研究也表明,全身麻醉药物会抑制新生儿的呼吸^[7-8]。因此,目前在临床应用中,多采取控制分娩时间、以短小镇静剂为主,以减少对新生儿的不良影响^[9-10]。

连续硬膜外麻醉也是剖宫产中的常用麻醉方式,具有止痛效果好,可较好控制产妇血压,但存在起效慢及阻滞不全等缺点。随着麻醉技术的不断发展与成熟,联合麻醉在产科的应用中越来越广泛。腰硬联合阻滞麻醉集合了腰麻和硬膜外麻醉各自的临床特点,使麻醉效果得到改善,属于椎管内麻醉,具有起效迅速、效果确切、麻醉时间不受限制、局部麻醉药用量小、局部麻醉药物中毒的发生率低等特点,用药 10 min 内即可达到满意麻醉效果开始手术,能够有效减少产妇应激反应,减少产妇术中血流动力学波动;此外,腰硬联合阻滞麻醉还具有明显的肌松效果,可更有效地控制阻滞平面,从而减少麻醉药物用量,减轻麻醉药物对新生儿神经系统的损伤,改善产妇血气指标及降低产后出血、胎儿窘迫等不良结局的发生,保障分娩安全^[11]。另外,罗派卡因对心脏的损伤较小,且难以通过胎盘屏障,可明显减轻对产妇和新生儿的影响,尤其是减轻对新生儿的呼吸抑制^[12-13]。剖宫产术中血流动力学变化是临床麻醉医师关注的重点指标之一,手术中由于手术应激,产妇血压、CO 等指标均会出现波动,然而有研究表明,血压与 CO 的变化并非一致,血压与 CO 的变化可能无相关关系,甚至出现相反情况^[14]。仅依靠传统的血压、HR 等评估,并不能真实反映产妇的真实血流动力学变化。因此,本研究观察了 2 组产妇的 CO、HR、SV、TRP、MAP 及 TFC,结果发现,腰硬联合阻滞麻醉后 2 组产妇的 MAP、TRP 均出现下降趋势,且对照组下降更明显。

这可能与麻醉导致的交感神经阻滞及外周血管扩张有关^[15]。本研究还发现,对照组产妇的 MAP 下降程度较观察组更明显,这表明腰硬联合阻滞麻醉可减少低血压的发生。此外,胎儿取出后 2 组产妇的 CO、SV 升高,而 TPR 降低,观察组优于对照组。这提示腰硬联合阻滞麻醉可一定程度改善产妇 CO,降低 TPR^[16]。此外,本研究进一步观察了 2 组产妇的手术时间、输液量及麻醉药物用量,发现观察组利多卡因和麻黄碱用量,以及输液量明显少于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组胎儿取出后 1 min 的 Apgar 评分明显高于对照组,新生儿第一次呼吸时间明显少于对照组,观察组胎儿窘迫、牵拉反应及产后出血的发生例数均明显少于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。以上结果提示,腰硬联合阻滞麻醉方案效果明显,可稳定剖宫产产妇的血流动力学,有利于手术顺利进行,同时安全性较高,可降低产后出血、胎儿窘迫等不良结局的发生率,其在剖宫产术中应用安全可靠,与相关研究结果基本一致^[17]。但本研究也存在局限性,仅为单中心研究,且样本例数较少,这也为以后大样本、多中心的研究提供了方向。

综上所述,腰硬联合麻醉与连续硬膜外麻醉比较,可减轻剖宫产产妇围术期的血流动力学波动,减少麻醉药物用量,改善母婴临床结局。

参考文献

[1] 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.

[2] 刘纳新,黄杏琼,江金环,等.不同方式腰硬联合麻醉剖宫产患者术后自控镇痛效应的比较[J].广东医学,2015,36(5):712-714.

[3] GE M Y, WANG S, DAI Z G, et al. Effect of ephedrine combined with bupivacaine on maternal hemodynamic and spinal nerve block in cesarean delivery[J]. Biomedical reports, 2017, 6(3): 295-299.

[4] 贾杰,李屹,胡祖荣,等.七氟醚联合瑞芬太尼用于产科全身麻醉对炎性细胞因子的影响[J].实用医学杂志,2015, 31(11):1832-1834.

[5] 彭洪常,俞盛辉,任秋生,等.罗派卡因腰一硬联合麻醉对剖宫产孕妇血流动力学及麻醉质量的影响[J].中国临床药理学杂志,2015,31(20):2014-2016.

[6] 蒋蕤,张枝刚.腰硬联合麻醉与硬膜外麻醉在高原地区剖宫产手术中的临床疗效及安全性评价[J].中国临床药理学杂志,2016,32(4):315-317.

[7] 蔡昉夏,曾葵,倪娟,等.不同体位对剖宫产腰硬联合麻醉等比重布比卡因阻滞平面的影响[J].四川大学学报(医学版),2016,47(2):283-286.

[8] MCDONNELL N J, PAECH M J, MUCHATUTA N A, et al. A randomised double-blind trial of(下转第 3231 页)

标的一种,在癌症早期诊断中的优势主要有两点:(1)特异性免疫应答过程决定了诊断结果具有较高的精确性;(2)可以借助相应的免疫学反应原理对疾病的进程进行控制,而这对于改善前列腺癌骨转移患者的生活质量来说具有重要的实际意义^[9]。BPSA 是良性前列腺增生患者前列腺移行区结节组织中明显升高的一种 PSA 变异分子形式。已有的研究报道只与其水平升高的机制有关,但至于是否与癌转移存在形式或因果上的关联则未经充分验证^[6];而用于预测前列腺癌骨转移的 tPSA 也因为其混杂因素的不可控性逐步在临床上被弃用。

此外,本研究在对 proPSA 与 fPSA、BPSA、tPSA、proPSA/tPSA、fPSA/tPSA 预测前列腺癌骨转移价值的两两比较中发现,fPSA/tPSA 是唯一一项与 proPSA 诊断价值差异无统计学意义($P>0.05$)的指标。文献^[10-11]报道当前列腺癌患者体内的 tPSA 超过 4 ng/mL 时,fPSA/tPSA 与癌转移的发生率呈反比,但当患者体内 tPSA 未超过 4 ng/mL 时则不确定这种线性关系的存在。这也提示临床上对于同一项诊断指标,不同的诊断方法的灵敏度和特异度在不同的区间可能具有不同的优先顺序,因此在对诊断指标进行筛选时也可以借助模型拟合的方法,通过不同的数学模型来分析不同诊断方法的灵敏度及特异度在不同区间的优劣性,可能会为临床诊断提出更有参考意义的依据。

参考文献

[1] 李辉明,魏世平,陶维雄,等.前列腺癌病理分级、临床分期和血清 PSA 的关系[J].中国临床研究,2014,27(1):

(上接第 3227 页)

phenylephrine and metaraminol infusions for prevention of hypotension during spinal and combined spinal-epidural anaesthesia for elective caesarean section[J]. Anaesthesia,2017,72(5):609-617.

[9] 陈志强,雷洪伊,叶小平,等.腰硬联合麻醉下剖宫产术中左侧斜卧位对产妇血流动力学的影响[J].广东医学,2016,37(1):34-36.

[10] VÄNÄNEN A J,KAINU J P,ERIKSSON H,et al. Does obesity complicate regional anesthesia and result in longer decision to delivery time for emergency cesarean section? [J]. Acta Anaesthesiol Scand,2017,61(6):609-618.

[11] 程英莉,吴建平,卢银军,等.罗哌卡因与布比卡因对剖宫产手术腰-硬联合麻醉患者血流动力学的影响[J].中国临床药理学杂志,2016,32(6):526-528.

[12] XU Z D,SHEN F Y,ZHANG Y Q,et al. Combined spinal-epidural anesthesia with hypobaric ropivacaine in sitting position significantly increases the incidence of hypotension in parturients undergoing cesarean section[J]. J Obstet Gynaecol Res,2017,43(4):669-675.

[13] 郝凤梅,苗华艳.氯普鲁卡因注射液联合吗啡注射液硬膜

37-38.

[2] 王辉,郇胜,张力,梁朝朝. PSA 前体与多参数 MRI 应用于前列腺癌早期诊断的研究进展[J].现代泌尿外科杂志,2017,22(3):224-227.

[3] 段中阳,毕晓军,李建中,等. HoLEP 联合钬激光碎石同期治疗良性前列腺增生合并膀胱结石近期疗效观察[J].临床军医杂志,2017,45(8):816-819.

[4] 徐溜溜,林艳,李晓曦,等.西地那非衍生物 SDN447 对大鼠前列腺增生的影响[J].江苏大学学报(医学版),2016,26(3):185-188.

[5] 王晓东.血清 PSA、PSAD 预测前列腺癌骨转移的临床价值分析[D].乌鲁木齐:新疆医科大学,2017.

[6] 陈华,戴屹东,周懿亿,等.应用 Logistic 回归和 ROC 曲线综合分析 PSA、fPSA、fPSA/PSA 和 EPCA 对前列腺癌的诊断价值[J].标记免疫分析与临床,2017,24(7):721-724.

[7] 沙广群,王启龙,刘萍,等.游离前列腺特异性抗原性能指标的建立[J].检验医学与临床,2017,14(14):2097-2099.

[8] 陈业辉,聂品,江文,等.前列腺癌骨转移的预测因素[J].南方医科大学学报,2016,36(2):205-209.

[9] 梁坤,戴儒奇.89SrCl₂ 联合唑来膦酸治疗前列腺癌骨转移的临床疗效与安全性观察[J].东南大学学报(医学版),2017,36(1):82-85.

[10] 张晓,莫启旺.FZD5 在小鼠前列腺癌骨转移中的作用机制研究[J].中华男科学杂志,2016,22(2):128-132.

[11] 张华锋.前列腺抗原和骨标志物在老年前列腺癌骨转移患者中的表达及意义[J].中国老年学,2017,37(2):405-406.

(收稿日期:2018-02-24 修回日期:2018-05-28)

外麻醉对剖宫产术后镇痛的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2017,33(2):112-115.

[14] DE BERNARDIS R C,SIAULYS M M,VIEIRA J E,et al. Perioperative warming with a thermal gown prevents maternal temperature loss during elective cesarean section. A randomized clinical trial[J]. Brazil J Anesthesiol, 2016,66(5):451-455.

[15] 韩田,谢秋明,郭会江,等.小剂量布比卡因腰-硬膜外阻滞对剖宫产产妇相关指标的影响[J].中国药房,2017,28(9):1200-1203.

[16] PATEL S,WEIERSTAHL K L,SHAH S,et al. Anesthetic management for cesarean delivery in a patient with pulmonary emboli, pulmonary hypertension, and right ventricular failure[J]. Case Report,2016,7(7):146-149.

[17] SULTAN P,HALPERN S H,PUSHPANATHAN E,et al. The effect of intrathecal morphine dose on outcomes after elective cesarean delivery: a Meta-analysis[J]. Anesth Analg, 2016,123(1):154-164.

(收稿日期:2018-01-29 修回日期:2018-04-21)