

· 论 著 ·

腰硬联合麻醉对剖宫产产妇围术期凝血功能、RAAS 活性及术后镇痛效果的影响

李建宾, 惠建伟, 何婉雯, 郭 瑞, 陈友利

(南方医科大学附属小榄医院麻醉科, 广东中山 528415)

摘要:目的 探讨腰硬联合麻醉对剖宫产产妇围术期凝血功能、RAAS 活性及术后镇痛效果的影响。方法 收集 2013 年 6 月至 2016 年 1 月在该院接受剖宫产分娩的产妇 118 例, 按照随机数字表法分为观察组及对照组各 59 例, 观察组产妇接受腰硬联合麻醉, 对照组产妇接受硬膜外麻醉。手术前 1 d(T0)、剖宫产结束前 10 min(T1)、剖宫产后 6 h(T2), 采用全自动血凝分析仪测定凝血功能指标, 采用放射免疫法测定肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAAS)功能指标。术后 6 h(T2)、术后 12 h(T3), 采用痛阈测试仪测定疼痛指标。结果 T1、T2 时, 观察组产妇的凝血指标凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血酶原时间(APTT)、凝血酶凝固时间(TT)水平均显著高于对照组产妇, 凝血酶原活动度(PTA)水平低于对照组产妇($P < 0.05$)；观察组产妇的血清 RAAS 指标肾素(R)、血管紧张素Ⅱ(ANGⅡ)、醛固酮(ALD)水平均低于对照组产妇($P < 0.05$)。T2、T3 时, 观察组产妇的视觉模拟评分(VAS)评分值低于对照组产妇, 痛阈、耐痛阈水平高于对照组产妇($P < 0.05$)。结论 腰硬联合麻醉可减少剖宫产创伤引起的产妇凝血、RAAS 功能激活, 且在术后镇痛方面效果更显著。

关键词:剖宫产; 腰硬联合麻醉; 凝血功能; RAAS; 镇痛效果

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.07.023

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)07-0930-04

Influence of combined spinal-epidural anesthesia on perioperative coagulation function, RAAS activity and postoperative analgesia effect in parturients with cesarean section

LI Jianbin, HUI Jianwei, HE Wanwen, GUO Rui, CHEN Youli

(Department of Anesthesiology, Affiliated Xiaolan Hospital, Southern Medical University, Zhongshan, China)

Abstract: Objective To study the influence of combined spinal-epidural anesthesia on perioperative coagulation function, RAAS activity and postoperative analgesia effect in parturients with cesarean section. **Methods** One hundred and eighteen parturients of cesarean section in our hospital from June 2013 to January 2016 were collected and divided into the observation group and control group according to the random number table method, 59 cases in each group. The observation group received the combined spinal-epidural anesthesia and the control group received epidural anesthesia. The coagulation function indicators on preoperative 1 d (T0), at 10 min before operation end(T1) and postoperative 6 h (T2) were detected by adopting the automatic blood coagulation analyzer, the renin angiotensin aldosterone system (RAAS) function indices were detected by radioimmunoassay. The pain indicators at postoperative 6 h(T2), 12 h (T3) were detected by the pain threshold test instrument. **Results** The levels of prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APTT) and thrombin time (TT) at T1 and T2 in the observation group were significantly higher than those in the control group, while the PTA level was lower than that in the control group($P < 0.05$)；serum RAAS indices such as (renin), angiotensin Ⅱ (ANG Ⅱ) aldosterone(ALD) in the observation group were lower than those in the control group($P < 0.05$). The VAS score at T2, T3 in the observation group was lower than that in the control group, while the pain threshold and pain tolerance threshold levels in the observation group were higher than those in the control group($P < 0.05$). **Conclusion** Combined spinal-epidural anesthesia can reduce the blood coagulation and RAAS activation caused by cesarean section trauma, and the effect of postoperative analgesia is more significant.

Key words: cesarean section; combined spinal-epidural anesthesia; coagulation function; renin-angiotensin-aldosterone system; analgesia effect

剖宫产是临床最常用分娩方式之一, 可确保宫缩无力、前置胎盘等异常妊娠产妇的母婴安全。但在剖宫产过程中需切开腹腔及子宫壁, 子宫娩出后的子宫按压止血操作也进一步增加创伤刺激, 选择合理的麻醉方式是减轻产妇痛苦、促进术后躯体康复的关键之一^[1-2]。硬膜外麻醉及腰硬联合麻醉麻醉均是临床应用最多的剖宫产麻醉方式, 均属椎管内麻醉, 已经有研究证实以上两种麻醉方法在下肢清创、膝关节镜等小创伤手术中获得的麻醉效果无明显差异, 但是在剖宫产等创伤巨大的手术中, 两者的麻醉及术后镇痛作用研究则较少^[3]。本次研究将腰硬联合麻醉及单纯硬膜外麻醉均应用于本院剖宫产产妇

中, 初步探讨两者在产妇围术期创伤及术后镇痛效果方面的差异, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 6 月至 2016 年 1 月在本院接受剖宫产分娩的产妇 118 例作为研究对象, 纳入标准:(1)年龄≤40 周岁;(2)足月产;(3)既往无椎管内麻醉史;(4)分娩前凝血功能正常;(5)分娩前情绪稳定、不伴有基础性精神疾患;(6)患者签署知情同意书。排除标准:(1)伴全身感染性疾病;(4)伴妊娠期高血压、妊娠期糖尿病等妊娠期并发症;(5)伴恶性肿瘤性疾病;(6)中途退出研究、临床资料不完整。本次研究经过符

合医院伦理委员会要求,研究获得医院伦理委员会批准。

按照随机数表法,所有入组产妇被分为观察组及对照组各 59 例。对照组年龄 24~36 岁,平均(29.37±5.11)岁,分娩时孕周 37~41 周,平均(39.12±0.13)周,胎次 1~3 胎,平均(1.21±0.17)胎;观察组年龄 25~34 岁,平均(29.12±5.09)岁,分娩时孕周 38~41 周,平均(39.07±0.16)周,胎次 1~3 胎,平均(1.24±0.16)胎。两组产妇的年龄、分娩孕周、胎次分布差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 麻醉方法 两组产妇剖宫产前禁食禁饮 6~8 h,入室后连接心电监护、监测无创血压、给予面罩吸氧,开放外周静脉血后缓慢滴注羟乙基淀粉(哈尔滨三联药业有限公司,国药准字 H20067463)500 mL。

对照组产妇接受硬膜外麻醉,具体如下:产妇取左侧卧位,26G 穿刺针自 L2~L3 间隙入针,进入硬膜外间隙后向头部留管 3~4 cm,妥善固定后患者恢复平卧位。经硬膜外导管注入试验剂量 2% 利多卡因(中国大冢制药有限公司,国药准字 H20055387)5 mL,5 min 后若无全脊麻征象则注入 0.59% 盐酸罗哌卡因(齐鲁制药有限公司,国药准字 H20153781)10~15 mL。

观察组产妇接受腰硬联合麻醉,具体如下:产妇取左侧卧位,26G/16G 穿刺针自 L2~L3 间隙入针完成腰硬联合穿刺,于蛛网膜下腔缓慢注入 0.75% 布比卡因(江苏奥赛康药业股份有限公司,国药准字 H20123147)1.5 mL+10% 葡萄糖液(安丘市鲁安药业有限责任公司,国药准字 H20123065)1 mL 组成的混合液。退出腰穿针并想硬膜外头部留置 3~4 cm 管、妥善固定。产妇恢复平卧位,经硬膜外导管注入与对照组相同的试验剂量利多卡因,明确未发生全脊麻后注入 0.59% 罗哌卡因 10~15 mL。

1.3 血液学指标 手术前 1 d(T0)、剖宫产结束前 10 min(T1)、剖宫产后 6 h(T2),均抽取两组产妇的外周静脉血 2 mL,进行以下检测。(1)凝血功能指标:采用全自动血凝分析仪(北京倍肯恒业科技发展有限责任公司,型号 MTX III)测定外周血凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血酶原时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、凝血酶原活动度(PTA)。(2)肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAAS)活性:取 1 mL 外周血,采用离心机(湖南沪康离心机有限公司,TGL-1650)4 °C 下低速离心(3 500 r/min)10 min,取上清液后采用放射免疫法测定其中肾素(R)、血管紧张素 II(ANG II)、醛固酮(ALD)水平。放射免疫试剂盒购自美国 Sigma 公司,货号分别为 A9539、CA201、A9402。

1.4 镇痛效果 术后 6 h(T2)、术后 12 h(T3),分别对两组产妇进行视觉模拟评分(VAS);采用痛阈测试仪(北京亿百万电子有限公司,型号 WS04-601C)测定痛阈、耐痛阈。

1.5 统计学方法 文中数据录入采用软件 SPSS20.0,计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 凝血功能指标 T0 时,两组产妇的凝血功能指标水平差异无统计学意义($P>0.05$);T1、T2 时,观察组产妇的凝血指标 PT、APTT、TT 水平均显著高于对照组产妇,PTA 水平低于对照组产妇,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

2.2 RAAS 活性 T0 时,两组产妇的血清 RAAS 指标水平差异无统计学意义($P>0.05$),T1、T2 时,观察组产妇的血清 RAAS 指标 R、ANG II、ALD 水平均低于对照组产妇,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 1 围术期凝血功能指标水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	PT(s)			APTT(s)		
		T0	T1	T2	T0	T1	T2
观察组	59	14.17±1.84	14.05±1.73	12.76±1.64	28.36±2.97	27.68±3.95	25.15±2.74
对照组	59	14.09±1.65	13.17±1.84	11.83±1.92	28.52±3.08	25.11±3.76	21.62±3.52
t		0.317	5.384	6.109	0.278	5.985	7.253
P		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

续表 1 围术期凝血功能指标水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	TT(s)			PTA(%)		
		T0	T1	T2	T0	T1	T2
观察组	59	13.13±1.76	13.03±1.83	12.53±1.76	82.23±6.12	83.12±6.93	89.34±9.12
对照组	59	13.09±1.65	12.17±1.64	10.86±1.39	82.18±9.74	88.22±8.05	93.25±5.46
t		0.182	5.102	6.382	0.263	6.521	7.293
P		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

表 2 围术期 RAAS 活性比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	R(ng/mL)			ANG II(ng/L)			ALD(ng/L)		
		T0	T1	T2	T0	T1	T2	T0	T1	T2
观察组	59	0.62±0.07	0.71±0.08	0.78±0.08	34.82±3.96	45.27±5.08	61.28±7.09	84.26±9.11	92.17±9.85	99.65±10.17
对照组	59	0.59±0.06	0.85±0.09	0.98±0.11	34.17±3.78	57.13±6.12	92.64±10.17	85.19±9.05	106.83±11.52	132.15±15.85
t		0.371	5.812	6.261	0.182	6.394	8.294	0.163	7.123	9.612
P		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

表 3 术后镇痛效果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	VAS 评分(分)		痛阈(mA)		耐痛阈(mA)	
	T2	T3	T2	T3	T2	T3
观察组	2.18±0.25	3.42±0.38	3.42±0.45	3.27±0.34	4.73±0.53	3.82±0.43
对照组	2.76±0.34	5.71±0.68	2.36±0.25	2.15±0.27	4.11±0.45	3.09±0.34
t	5.834	6.239	5.362	5.857	5.773	5.912
P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 镇痛效果 T2、T3 时, 观察组产妇的 VAS 评分值低于对照组产妇, 痛阈、耐痛阈水平高于对照组产妇, 差异有统计学意义($P<0.05$), 见表 3。

3 讨 论

剖宫产手术较大的腹部及子宫切口给产妇带来巨大创伤, 选择合理的麻醉方式是手术顺利进行的前提。目前临床应用最多的剖宫产麻醉方式是硬膜外麻醉及腰硬联合麻醉, 硬膜外麻醉对胸腰段神经阻滞效果较好, 对骶段神经阻滞效果较差, 子宫颈的主要支配神经集中于骶段, 术中易发生麻醉阻滞不完全的情况^[4]。腰硬联合麻醉因集合了硬膜外麻醉及腰麻双重作用的麻醉方式, 有研究显示其相比于单纯硬膜外麻醉, 在起效时间、肌松及镇痛效果方面均具有优势, 但是此类对比研究目前并不多^[5-6]。本次研究对剖宫产产妇应用不同椎管内麻醉方法, 从凝血、RAAS 活性及术后镇痛三方面展开具体阐述。

较多研究均证实, 剖宫产手术后产妇血液系统处于不同程度的高凝状态, 究其原因主要包括以下三点:(1)手术创伤诱发促凝血酶、尿激酶释放进入血液循环;(2)手术后机体交感-肾上腺系统兴奋, 直接导致血黏度上升;(3)应激刺激下大量分泌的肾上腺激素直接激活学习哦啊吧, 增加血小板的敏感性及聚集功能^[7-8]。椎管内麻醉的主要目的是阻滞手术创伤所致神经传出冲动, 减少手术对患者内环境稳定的破坏, 凝血功能在围术期波动的敏感性使其成为衡量椎管内麻醉方法高效性的主要客观指标之一^[9]。刘金山等^[10]的研究指出, 腰硬联合麻醉可以有效缓解经尿道前列腺电切术(TURP)患者的术后高凝状态。PT、APTT、TT 均可反应内源性及外源性凝血酶活性, 其水平异常降低多提示机体存在高凝状态。PTA 是目前衡量肝功能的可靠指标之一, 其水平降低多预示着肝脏凝血因子产生障碍、机体凝血功能异常。本次研究对以上凝血指标水平进行检测后发现:与对照组产妇相比, 观察组产妇于 T1、T2 时的凝血指标 PT、APTT、HTCT 水平较高, PTA 水平较低, 说明腰硬联合麻醉可以更为彻底的阻断术中及术后手术创伤、疼痛等带来的负面应激及神经刺激, 有效阻止机体异常高凝状态的出现。分娩时的手术创伤及术后疼痛感受均是强烈应激刺激, 可直接导致产妇术中、术后神经内分泌系统被激活, 大量应激激素释放^[11]。RAAS 的主要功能在于维持心血管系统及肾脏的血流动力学稳态, 当强烈应激性事件发生后, RAAS 激活并释放 R、ANG II、ALD 等, 直接介导围术期心律失常、心肌缺血甚至心衰等恶性事件^[12-13]。RAAS 活性是反应围术期手术创伤及麻醉干预效果的又一可靠手段, 本次研究发现:与对照组产妇相比, 观察组产妇的 T1、T2 时血清 RAAS 指标 N、ANG II、ALD 含量均较低, 说明腰硬联合麻醉在阻断神经冲动传导、减轻手术创伤及疼痛对产妇刺激方面的效果更为彻底, 这与硬膜外腔组织分隔导致单纯硬膜外麻醉局限性神经组织, 以及腰硬联合麻醉更为有效的控制麻醉平面等直接相关。

剖宫产术后早期剧烈疼痛给产妇带来了极大困扰, 过度疼痛甚至可影响产妇顺利哺乳以及子宫复旧。完善的术后镇痛可以提高产妇舒适度、减少并发症发生, 如何有效缓解剖宫产产妇的术后主观疼痛感受、提高痛阈一直是麻醉学研究的重点^[14]。腰硬联合麻醉具有腰麻及硬膜外麻醉的双重特点, 刘纳新^[15]的研究指出:与单纯硬膜外麻醉相比, 腰硬联合麻醉具有起效迅速、神经阻滞完全、术后镇痛持久等优势。本次研究以相同配方对两组患者进行硬膜外病人自控镇痛(PCEA), 结果发现:与对照组产妇相比, 观察组产妇的 T2、T3 时 VAS 评分值较低, 痛阈、耐痛阈水平较高, 说明腰硬联合麻醉的术后镇痛效果更好。推测以上结果出现的原因, 可能是术后镇痛药物在硬膜外腔不易扩散, 而腰硬联合麻醉将硬脊膜及软膜均刺破, 硬膜外镇痛药物更易扩散至神经丛进而实现镇痛作用。

综上所述, 腰硬联合麻醉可减少剖宫产创伤引起的产妇凝血、RAAS 功能激活, 且在术后镇痛方面效果更显著, 值得在日后临床实践中推广应用。

参考文献

- Xiao W, Duan QF, Zhao L, et al. Goal-directed fluid therapy May improve hemodynamic stability in parturient women under combined spinal epidural anesthesia for cesarean section and newborn well-being [J]. J Obstetr Gynaecol Res, 2015, 41(10): 1547-1555.
- 李淑敏. 不同麻醉方法在子宫切除术中的疗效对比研究 [J]. 中国现代医学杂志, 2012, 22(1): 69-71.
- 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): 315-318.
- Chen XB, Xu ZD, Lin R, et al. Persistent cauda equina syndrome after cesarean section under combined spinal-epidural anesthesia: a case report [J]. J Clin Anesth, 2015, 27(6): 520-523.
- 高策. 腰硬联合麻醉与硬膜外麻醉对子宫切除术患者免疫细胞及激素水平的影响 [J]. 中国妇幼保健, 2014, 29(22): 3678-3681.
- Yousef AA, Salem HA, Moustafa MZ. Effect of mini-dose epidural dexmedetomidine in elective cesarean section using combined spinal-epidural anesthesia: a randomized double-blinded controlled study [J]. J Anesth, 2015, 29(5): 708-714.
- 马华山, 刘金山, 田玲, 等. 高龄全膝关节置换中全麻和硬膜外麻醉对凝血功能的影响 [J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(35): 5610-5613.
- Oh S, Sung Y, Kim H, et al. Assessment(下转第 935 页)

金黄色葡萄球菌 MRSA 检出率为 40.6%，重症监护病房病房 43 株为 62.8%，普通病房 53 株为 22.6%，均低于上海市三级医院平均水平。重症监护病房病房金黄色葡萄球菌相较于普通病房，对青霉素类、氨基糖苷类、林可霉素类、喹诺酮类等多种抗菌药物均有较高的耐药率，给临床抗感染治疗带来较大困难，患者预后较差。本次研究未发现对糖肽类药物不敏感的菌株。

Spa 分型是基于编码 spa 基因 X 区含有 2~15 个长 21~27 bp 的重复序列，其数目和排列顺序不同具有高度的多态性而建立的分子分型方法。许多研究报道指出，spa 分型技术分辨率虽不如脉冲场凝胶电泳(PFGE)，但优于多位点序列分型(MLST)，具有操作简单、快速、重复性好、成本较低等优点^[6~7]。spa 分型在国际上有标准统一的命名系统，能够实现在不同实验室、地区、国家之间的对比，适用研究群体生物性和长期大范围、全球性的分子流行病学调查研究。本研究显示上海长征医院临床分离的金黄色葡萄球菌 spa 分型，在重症监护病房病房和普通病房类型不同，重症监护病房病房以 t002 型(37.2%)为主要型别，标本类型多源于痰液，这跟我国多个城市报道的以 ST239-t030 型为主要克隆株并不一致^[8~9]，但与上海仁济医院报道的结果一致^[10]，这说明金黄色葡萄球菌的流行存在地区差异性，上海地区重症监护病房病房的主要型别可能为 ST5-t002 型，医院应对此加强对重症监护室的管理和院感控制工作。普通病房金黄色葡萄球菌 spa 分型类型较多，以 t189(11.3%)、t377(9.4%)、t571(9.4%)为多，来源多为伤口感染，对临床常用抗菌药物耐药率普遍不高，但查阅病史资料发现有部分患者反复感染，治疗效果并不佳，这可能与这些型别的金黄色葡萄球菌毒力较高抑或生物膜形成能力较强有关，还待后续进一步研究。

参考文献

- [1] 潘云军, 刘慧, 郭卫红, 等. 医院感染金黄色葡萄球菌的临床特征及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(4): 482~484.
- [2] Otto M. Staphylococcus aureus toxins[J]. Curr Opin Microbiol, 2014, 17(1): 32~37.
- [3] 范珊红, 李颖, 戈伟, 等. ICU 患者 MRSA 定植与感染的危险因素研究[J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14(3): 174~177.
- [4] 林琳, 王晶, 万献尧, 等. 重症监护病房金黄色葡萄球菌分离株基因分型研究[J]. 中国实验诊断学, 2014, 18(11): 1822~1825.
- [5] 郭燕, 杨洋, 朱德妹, 等. 2014 年上海市细菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2016, 16(2): 105~116.
- [6] Said B, Ismail J, Campbell J, et al. Regional profiling for determination of genotype diversity of mastitis-specific Staphylococcus aureus lineage in Canada by use of clumping factor A, pulsed-field gel electrophoresis, and spa typing[J]. J Clin Microbiol, 2010, 48(2): 375~386.
- [7] Babouee B, Frei R, Schultheiss E, et al. Comparison of the DiversiLab repetitive element PCR system with spa typing and pulsed-field gel electrophoresis for clonal characterization of methicillin-resistant Staphylococcus aureus[J]. J Clin Microbiol, 2011, 49(14): 1549~1555.
- [8] Li T, Song Y, Zhu Y, et al. Current status of Staphylococcus aureus infection in a central teaching hospital in Shanghai, China[J]. BMC Microbiol, 2013, 13(2): 153.
- [9] Yang L, Boyang C, Yongfu Z, et al. Complete genome sequence of Staphylococcus aureus T0131, an ST239-MRSA-SCCmec type III clone isolated in China[J]. J Bacteriol, 2011, 193(30): 3411~3412.
- [10] 袁挺, 应春妹. 成人和儿童金黄色葡萄球菌感染分子流行病学研究[J]. 检验医学, 2015, 30(11): 1119~1124.

(收稿日期: 2016-12-11 修回日期: 2017-02-13)

(上接第 932 页)

- of coagulation with 6% hydroxyethyl starch 130/0.4 in cesarean section[J]. Korean J Anesthesiol, 2012, 62(4): 337~342.
- [9] 徐世琴, 彭宇竹, 沈晓凤, 等. 腰-硬联合麻醉剖宫产容量治疗对母婴的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2013, 29(7): 675~678.
- [10] 刘金山, 马华山, 李田华, 等. 不同麻醉方案对 TURP 患者围手术期生命体征及凝血功能的影响[J]. 中国地方病防治杂志, 2015, 30(5): 417~420.
- [11] 何绮霞, 卢燕, 姚业兴. 硬膜外麻醉和腰硬联合麻醉对老年患者肾素-血管紧张素-醛固酮系统影响的比较[J]. 实用医学杂志, 2011, 27(13): 2371~2374.
- [12] Yousef AA, Salem HA, Moustafa MZ. Effect of mini-dose epidural dexmedetomidine in elective cesarean section using combined spinal-epidural anesthesia: a randomized

double-blinded controlled study[J]. J Anesth, 2015, 29(5): 708~714.

- [13] 何绮霞, 卢燕, 顾晓霞, 等. 预注右美托咪定对甲状腺手术全麻苏醒期肾素-血管紧张素-醛固酮系统的影响[J]. 实用医学杂志, 2015, 31(1): 125~128.
- [14] Zhong D, Liu Q, Zhao N, et al. A randomized trial to compare pain control using oral analgesia with epidural analgesia after cesarean section following combined spinal-epidural anesthesia[J]. Genet Mol Res, 2014, 13(70): 7086~7093.
- [15] 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): 712~715.

(收稿日期: 2016-11-14 修回日期: 2017-01-06)