

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2019.04.023

## 超声引导下腰丛神经阻滞在老年患者腹股沟斜疝手术中的应用 \*

程珊珊 王 涛 孙建宏 梁小女 张建友<sup>△</sup>

(扬州大学附属医院麻醉科 江苏 扬州 225000)

**摘要 目的:**探讨超声引导下腰丛神经阻滞应用于老年患者腹股沟斜疝手术中的血流动力学变化及麻醉效果。**方法:**选取腹股沟斜疝手术患者 39 例,随机分为观察组(19 例,U 组)及对照组(20 例,C 组)。观察组患者采用超声引导下腰丛神经阻滞麻醉,对照组患者采用腰硬联合阻滞麻醉。记录两组患者麻醉开始前(T0)、注药后 5 min(T1)、10 min(T2)、20 min(T3)、60 min(T4)及术毕(T5)的平均动脉血压(MAP)、心率(HR)、脉搏血氧饱和度(SPO<sub>2</sub>);评价两组患者的麻醉效果;记录麻醉后 4、8、12、24、48 h 的 VAS 评分;记录术后发生恶心呕吐,头痛、尿储留的例数。**结果:**C 组 T1、T2、T3 时间点的心率高于 U 组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );C 组 T1、T2、T3 时间点的 MAP 低于 U 组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );两组麻醉优良率均为 100%;C 组麻醉后 8 h、12 h 的 VAS 评分高于 U 组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );C 组术中升压药使用率高于 U 组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );**结论:**超声引导下腰丛神经阻滞麻醉应用于腹股沟疝手术效果确切,血流动力学稳定,并发症较少。

**关键词:**超声引导;腰丛阻滞;腹股沟斜疝

中图分类号:R614;R656.21 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2019)04-710-04

## Application of Ultrasound guided Lumbar Plexus Nerve Block in Indirect Inguinal Hernia Surgery in Eldly Patients\*

CHENG Shan-shan, WANG Tao, SUN Jian-hong, LIANG Xiao-nv, ZHANG Jian-you<sup>△</sup>

(Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of Yangzhou University, Yangzhou, Jiangsu, 225000, China)

**ABSTRACT Objective:** To investigate the hemodynamic changes and anesthetic effects of the application of ultrasound guided lumbar plexus nerve block in indirect inguinal hernia surgery in eldly patients. **Methods:** 39 patients with indirect inguinal hernia surgery were randomly divided into observation group (19 cases, Group U) and control group (20 cases, Group C). The observation group was treated with ultrasound guided lumbar plexus block anesthesia, while the control group was treated with combined spinal-epidural anesthesia. Mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR) and pulse oxygen saturation (SPO<sub>2</sub>) were compared at the time pre-anesthesia (T0), the time after anesthesia [5 mins(T1), 10 mins (T2), 20 mins (T3), 60 mins (T4)] and the time post-operation (T5); to compare the anesthetic effects between two groups; the VAS scores were recorded at 4, 8, 12, 24, 48 hours after anesthesia; to record the cases of postoperative nausea, vomiting, headache and urinary retention. **Results:** In Group C, the HR at T1, T2, T3 were higher than those in Group U, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ); in Group C, the MAP at T1, T2, T3 were lower than those in Group U, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ); the anesthesia excellent rate of two groups were both 100%; at 8 h and 12 h after anesthesia, the VAS scores of Group C were both higher than those of Group U, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ); in Group C, the use of vasopressors was higher than that in Group U, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ); in Group C, postoperative nausea and vomiting and urinary retention rate was higher than that of Group U ( $P<0.05$ ). **Conclusions:** Ultrasound guided lumbar plexus block anesthesia used in inguinal hernia surgery has reliable effect, stable hemodynamics and fewer complications.

**Key words:** Ultrasound guided; Lumbar plexus nerve block; Indirect inguinal hernia surgery

**Chinese Library Classification(CLC):** R614; R656.21 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273(2019)04-710-04

### 前言

临床上常采用椎管内麻醉方法行腹股沟疝修补术,基本可达到满意麻醉效果,但易引起血流动力学波动,可能影响呼吸<sup>[1,2]</sup>,且凝血功能异常患者不能使用,而全身麻醉对合并呼吸等系统性疾病的老年患者影响较大。而超声引导下的腰丛神经阻

滞具有对循环、呼吸影响较小的优势,有利于重要脏器官的血流灌注<sup>[3-7]</sup>,在患有合并疾病的老年患者中使用具有一定的优势。因此,本研究将超声引导下腰丛神经阻滞应用于腹股沟疝手术,对麻醉效果及血流动力学变化进行观察。

### 1 材料与方法

\* 基金项目:江苏省青年医学人才项目(QNRC2016354);扬州市科技发展项目(2018085)

作者简介:程珊珊(1982-),硕士研究生,主治医师,主要研究方向:麻醉学,E-mail:chengshanshan16@163.com

△ 通讯作者:张建友(1979-),硕士生导师,副主任医师,主要研究方向:麻醉学,E-mail:zjy\_oracle@163.com

(收稿日期:2018-05-29 接受日期:2018-06-25)

### 1.1 一般资料

选取本院行腹股沟手术患者 39 例,年龄 60-90 岁,ASA II - III 级,纳入标准(1)凝血功能正常;(2)无局麻药过敏史;(3)穿刺部位无感染;(4)双下肢无皮肤感觉障碍;(5)无腰椎畸形或腰椎手术史。将患者随机分为观察组(U 组)19 例和对照组(C 组)20 例,观察组采用超声引导下腰丛神经阻滞麻醉,对照组采用腰硬联合麻醉。此研究经本院伦理委员会批准,患者均签署知情同意书。

### 1.2 方法

两组患者术前常规禁食、禁饮,入室后鼻导管吸氧,常规监测血压、心电图、心率、脉搏氧饱和度,留置针开放上肢静脉通路。观察组患者采用超声引导下 L2 棘突水平腰丛神经阻滞麻醉方法,患者取健侧胸膝侧卧位,使用 SonoSite M-Turbo 便携式超声仪,将 2~5 MHz 低频凸阵探头横向置于 L2 水平,超声下显示棘突声影,然后超声探头向患侧移动,直至显示腰方肌、腰大肌、竖脊肌及 L2、3 横突。1%利多卡因局部浸润麻醉,穿刺针以平面向法进针,取 L2 间隙旁开脊柱正中 4~5 cm 进针,穿刺针在超声实时监视下进针,直至针尖到达 L2 神经根旁,回吸无血液及脑脊液,缓慢注入 0.5% 罗哌卡因 20 mL。对照组患者采用腰硬联合麻醉方法,患者取健侧胸膝侧卧位,确定 L3-4 间隙行硬膜外穿刺,穿刺成功后用腰麻针经硬膜外行蛛网膜下腔穿刺,待脑脊液流出通畅后注入 0.75% 布比卡因 1-1.5

mL,拔出腰麻针,头侧置入硬膜外导管 3 cm。

### 1.3 观察指标

记录麻醉前(T0)、注药后 5 min (T1)、10 min(T2)、20 min (T3)、60 min (T4) 及术毕 (T5)6 个时间点的平均动脉血压(MAP)、心率(HR)、脉搏血氧饱和度(SPO<sub>2</sub>)。当血压下降时(MAP<70 mmHg),静脉给予麻黄碱 6-12 mg 提升血压。评价麻醉效果,分为优、良、差三个等级<sup>[9]</sup>,术中全程无痛评为优;术中轻微疼痛或牵拉不适,使用芬太尼 0.05-0.1 mg 镇痛后无明显痛感能完成手术为良;疼痛剧烈需改为全身麻醉完成手术者为差。记录麻醉后 4、8、12、24、48 小时 VAS 评分。记录术后发生恶心、呕吐、头痛等不良反应的例数。

### 1.4 统计方法

本研究中数据均采用 SPSS 17.0 统计学软件进行统计分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用 t 检验或方差分析检验;计数资料比较采用  $\chi^2$  检验。以 P<0.05 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者一般资料情况

见表 1,两组患者间年龄、身高、体重、性别及 ASA 分级比较差异均无统计学意义(P>0.05)。

表 1 两组患者一般资料的比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 1 Comparison of patient characteristics in two groups( $\bar{x} \pm s$ )

| Groups        | Sex(male/female) | Age(year)   | Height(cm)   | Weight(kg)  | ASA(II/III) |
|---------------|------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| Group U(n=19) | 16/3             | 73.58± 5.73 | 169.21± 5.02 | 71.89± 4.48 | 12/8        |
| Group C(n=20) | 17/3             | 72.95± 5.17 | 169.85± 4.56 | 73.90± 4.22 | 13/7        |

### 2.2 两组患者术中术后循环情况

观察组中各时间点的 HR 和 MAP 比较差异均无统计学意义(P>0.05)。对照组中 T0、T4、T5 时间点的 HR、MAP 比较差异无统计学意义(P>0.05),T1、T2、T3 时间的 HR 明显高于 T0

(P<0.05),T1、T2、T3 时间的 MAP 明显低于 T0(P<0.05)。与观察组相比,对照组 T1、T2、T3 时间的 HR 较高,差异具有统计学意义(P<0.05);对照组 T1、T2、T3 时间的 MAP 较低,差异具有统计学意义(P<0.05)(表 2)。

表 2 两组患者不同时间点 HR、MAP 的比较( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of HR and MAP in two groups of patients at different time points

| Groups         |               | T0        | T1                      | T2                      | T3                      | T4         | T5         |
|----------------|---------------|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------|------------|
| HR( beats/min) | GroupU(n=19)  | 72.0± 6.8 | 71.6± 6.5               | 71.2± 5.4               | 70.9± 4.9               | 72.3± 7.1  | 71.9± 4.9  |
|                | GroupC (n=20) | 75.0± 7.1 | 79.7± 4.9 <sup>ab</sup> | 81.1± 3.9 <sup>ab</sup> | 79.3± 3.9 <sup>ab</sup> | 73.0± 4.1  | 7.7± 4.8   |
| MAP(mmHg)      | GroupU(n=19)  | 95.0± 8.6 | 93.3± 9.4               | 92.6± 9.7               | 91.6± 8.7               | 93.3± 7.1  | 94.7± 8.3  |
|                | GroupC (n=20) | 94.2± 8.7 | 84.3± 7.2 <sup>ab</sup> | 80.3± 8.3 <sup>ab</sup> | 80.6± 8.3 <sup>ab</sup> | 90.9± 11.0 | 92.9± 10.9 |

Note: compare with T0 in the same group, <sup>a</sup>P<0.05; compared with the observation group at the same time point, <sup>b</sup>P<0.05.

### 2.3 两组患者麻醉效果和并发症比较情况

2 组患者麻醉效果均较好,两者间差异无统计学意义(P>0.05)(表 3)。与观察组相比,对照组术中需使用麻黄碱升高血压的例数较多(20% VS 5%),恶心呕吐发生率较高(15% VS 5%),尿储留发生率较高(15% VS 0%),比较差异具有统计学意义(P<0.05);两组患者均未发生术后头痛。

### 2.4 两组患者术后 VAS 评分比较

两组患者从 4 h 到 12 h VAS 评分均逐渐升高,24 h 开始

下降。术后 8 h 和 12 h 对照组 VAS 评分较观察组增高,比较差异具有统计学意义(P>0.05)(表 4)。

## 3 讨论

腹股沟疝是外科常见病,近 10 年流行病学研究显示,我国腹股沟疝年发生率约为 3.6-5.0%,65 岁以上人群腹股沟疝患病率高达 1.16%<sup>[9]</sup>。如果腹股沟疝患者有明显临床症状,或存在潜在的嵌顿风险,应行择期腹股沟疝修补手术<sup>[10]</sup>。

表 3 两组患者麻醉效果和并发症发生情况比较

Table 3 Comparison of the anesthetic effect and complications in the two groups

| Groups        | Complications |                     |          |               | Anesthetic effect |      |     |
|---------------|---------------|---------------------|----------|---------------|-------------------|------|-----|
|               | Ephedrine     | Nausea and vomiting | Headache | Urine storage | Excellent         | Good | Bad |
| Group U(n=19) | 1             | 1                   | 0        | 0             | 18                | 1    | 0   |
| Group C(n=20) | 4a            | 3 a                 | 0        | 3 a           | 19                | 1    | 0   |

Note: cmpare with the observation group, <sup>a</sup>P<0.05.

表 4 两组患者术后 VAS 评分变化

Table 4 Changes of VAS score in two groups of patients after operation

| Groups       | 4 h        | 8 h                      | 12 h                     | 24 h                    | 48 h                    |
|--------------|------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| GroupU(n=19) | 0.52± 0.43 | 1.83± 0.47 <sup>a</sup>  | 2.75± 0.74 <sup>a</sup>  | 1.79± 0.67 <sup>a</sup> | 1.12± 0.59 <sup>a</sup> |
| GroupC(n=20) | 0.96± 0.51 | 2.51± 0.86 <sup>ab</sup> | 3.67± 0.81 <sup>ab</sup> | 1.85± 0.72 <sup>a</sup> | 1.27± 0.64 <sup>a</sup> |

Note: Comparison with the observation group at the same time point, <sup>a</sup>P<0.05; compare with the same group at the previous time, <sup>a</sup>P<0.05.

随着人口老龄化,老年腹股沟疝患者比例增加。有些老年腹股沟疝患者可能同时存在严重心血管及呼吸系统疾病,全身麻醉风险较大,不宜在全麻下行腹腔镜下腹股沟疝修补术。而传统腹股沟疝手术的优势在于可以在区域麻醉下进行手术,对患者生理功能干扰比较小,有利于减少老年患者全身麻醉风险及全麻后并发症的发生<sup>[1]</sup>,如术后肺部感染等。有利于患者的早期康复,同时可以减少医疗费用。而区域麻醉下行腹股沟疝手术虽然为一项低风险手术,但仍有一些麻醉并发症可能引起患者不适,增加医疗风险。因此在腹股沟疝手术中选择能达到满意麻醉效果、对患者各器官系统影响小、术后患者恢复更好的麻醉方式更有利于患者围术期的安全。

腰硬联合麻醉应用于腹股沟疝手术技术相对成熟、能达到满意的麻醉效果,在临床上被广泛应用。但腰硬联合麻醉在老年患者中使用存在一些不足之处:(1)老年患者多有脊椎退行性变,韧带钙化、骨质增生等易造成硬膜外穿刺困难,(2)腰硬联合麻醉阻滞交感传出纤维,使血管扩张,易引起血压下降,使脑、心脏、肾等重要器官血供不足<sup>[2]</sup>, (3)术后可能发生尿储留、恶心呕吐等并发症, (4)老年患者常患有合并疾病,需使用抗凝药物,使凝血时间延长,限制了腰硬联合麻醉的使用。

神经阻滞麻醉作用于外周神经,作用部位选择性高,对全身影响较轻<sup>[13,14]</sup>,但其缺点为操作复杂、对定位准确性要求高易发生阻滞不全。近年来由于超声技术在麻醉中的应用,神经阻滞麻醉又引起了广泛的重视。本研究中使用超声引导定位下神经阻滞,以提高穿刺准确性及麻醉效果<sup>[15,16]</sup>。腰丛神经由 T12 神经前支的一部分、L1-3 神经前支、L4 神经前支的一部分组成,发出分支支配髂腰肌、腰方肌、腹股沟区及大腿的前部和内侧部<sup>[17]</sup>,其中支配腹股沟区的髂腹下神经、髂腹股沟神经、生殖股神经均位于腰大肌深面,腰椎横突前方,分别于第一至第三腰椎椎体水平传出腰大肌<sup>[18,19]</sup>。本研究超声图像下清晰可见腰丛神经位于腰大肌正后方,腰椎横突前方约 2 cm 范围内,采用超声多普勒模式可见腰大肌前方的肾区血流。本研究超声引导下腰丛神经阻滞组取 L2 间隙旁开脊柱正中 4-5 cm 进针,穿刺针在超声实时监视下进针,直至针尖到达 L2 神经根旁,回抽无血或脑脊液后注入局麻药,可以清晰的看到局麻药在神经周围扩散分布,阻滞准确性高<sup>[20,21]</sup>,阻滞区域更符合腹股沟手术及术后

镇痛需要。因此采用超声引导定位穿刺既能保证穿刺的准确性,又能避免了误穿入腹腔及肾脏<sup>[22]</sup>,提高麻醉安全性同时超声引导下腰丛神经阻滞可减少局麻药应用量,减少局麻药中毒可能。

本研究发现,腰硬联合麻醉组麻醉后平均动脉压下降显著,心率增快,血流动力学变化较大,术中麻黄碱使用比例较高。蛛网膜下腔阻滞作用于脊神经,阻滞了交感神经节前纤维,引起交感神经张力下降,相应节段阻力血管和容量血管扩张,回心血量减少,心输出量减少,血压下降<sup>[23]</sup>。在老年患者中使用可能造成心脑血管等重要脏器供血不足,引起心脑血管并发症、术后认知功能障碍、急性肾损伤等<sup>[24]</sup>。超声引导下腰丛神经阻滞组因其对交感神经影响小,故与腰硬联合麻醉相比血流动力学较稳定,发生低血压的几率较小,患者血流动力学变化小,保证重要脏器供血,减少相关并发症。在麻醉后 8 小时、12 小时,腰硬联合麻醉组与超声引导下腰丛神经阻滞组相比 VAS 评分较高,因超声引导下腰丛神经阻滞时局麻药局限于支配腹股沟区的腰丛神经周围,局麻药对腹股沟区阻滞作用相对更强,小剂量麻醉药即可长时间阻滞靶神经,使腰丛神经阻滞麻醉维持时间较腰硬联合麻醉维持时间更长<sup>[25,26]</sup>,可提供较长时间的术后镇痛,避免因术后疼痛使用静脉止痛药引起的相关并发症<sup>[27]</sup>,有利于患者早期活动及术后恢复。与腰硬联合麻醉组相比,超声引导下腰丛神经阻滞组只阻滞腹股沟区支配神经,选择性高,对心血管及胃肠系统功能影响较小,恶心呕吐发生率较低,减少误吸及吸入性肺炎的发生,减少患者住院时间。术后可提早进食,利用病人术后快速恢复。老年男性患者使用腰硬联合麻醉行腹股沟疝修补术后,术后易发生尿潴留<sup>[28]</sup>,留置导尿可能增加术后泌尿系感染的风险。本研究中,腰硬联合麻醉组术后尿潴留发生率明显高于超声引导下腰丛神经阻滞组。单纯阻滞腰丛神经不会影响患者排尿,可以避免留置导尿引起的一系列并发症<sup>[29,31]</sup>。两组麻醉效果均较好,优良率均达到 100%,故两组均能满足手术要求,达到满意麻醉效果。因为目前腰硬联合麻醉穿刺针直径减少,麻醉后头痛的发生率相应减少,本研究中腰硬联合麻醉组和超声引导下腰丛神经阻滞组患者术后头痛发生率均为零。

综上所述,超声引导下腰丛神经阻滞应用于腹股沟疝修补

术时,麻醉效果确定,患者血流动力学稳定,对机体影响小,术后镇痛时间长,并发症少,利于患者术后恢复,且穿刺准确性高,穿刺损伤小。尤其在高龄患者腹股沟疝修补术的使用中具有重要价值。

#### 参考文献(References)

- [1] Hong JM, Lee HJ, Cho AR, et al. Observations on significant hemodynamic changes caused by a high concentration of epidurally administered ropivacaine: correlation and prediction study of stroke volume variation and central venous pressure in thoracic epidural anesthesia [J]. BMC anesthesiology, 2017, 17(1): 153-157
- [2] Chen W, Zhang C, Wang G, et al. The feasibility and safety of thoracoscopic surgery under epidural and/or local anesthesia for spontaneous pneumothorax: a meta-analysis [J]. Videosurgery and other miniinvasive techniques, 2017, 12(3): 216-224
- [3] Capdevila X, Biboulet P, Morau D, et al. How and why to use ultrasound for regional blockade [J]. Acta Anesthesiology Belg, 2008, 59 (2): 147-154
- [4] 曾因明, 邓小明主译. 米勒米勒麻醉学[M]. 第6版. 北京大学医学出版社, 2006: 1704-1729
- [5] Ghisi D, Delaunay L, Fanelli A. Use of ultrasound for lower extremity [J]. Current opinion in anaesthesiology, 2014, 27(5): 528-537
- [6] Chin KJ, Perlas A. Ultrasonography of the lumbar spine for neuraxial and lumbar plexus blocks [J]. Current opinion in anaesthesiology, 2011, 24(5): 567-572
- [7] 庄心良, 曾因明, 陈伯奎. 现代麻醉学[M]. 第3版. 人民卫生出版社, 2004: 1069-1071
- [8] 黎阳, 王建波. 超声引导下神经阻滞的研究进展[J]. 海南医学, 2007, 18: 113-115
- [9] 唐健雄, 华蕾, 张述, 等. 成人腹股沟疝患病情况的多中心研究[J]. 外科理论与实践, 2002, 7(6): 421-422
- [10] 唐健雄, 黄磊, 李绍杰, 等. 我国疝和腹壁外科前进展望[J]. 中华外科杂志, 2017, 55(1): 15-18
- [11] Campanelli G, Bruni PG, Morlacchi A, et al. Primary inguinal hernia: The open repair today pros and cons [J]. Asian J Endosc Surg, 2017, 10(3): 236-243
- [12] 徐仲煌, 黄宇光, 潘华, 等. 罗哌卡因用于外周神经阻滞的临床研究[J]. 临床麻醉学杂志, 2005, 5: 235-237
- [13] Carli F. Physiologic considerations of Enhanced Recovery After-Surgery (ERAS) programs: implications of the stress response[J]. Can J Anaesth, 2015, 62(2): 110-119
- [14] Valdez-Flores RA, Campos-Salcedo JG, Torres-Gomez JJ, et al. Prospective comparison among three intrarectal anesthetic treatments combined with periprostatic nerve block during transrectal ultrasonography-guided prostate biopsy [J]. World journal of urology, 2018, 36 (2): 193-199
- [15] 李仲康主编. 神经阻滞学[M]. 郑州大学出版社, 2008, 8: 226-227
- [16] Kim YM, Joo YB, Kang C, et al. Can ultrasound-guided nerve block be a useful method of anesthesia for arthroscopic knee surgery? [J]. Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA, 2015, 23(7): 2090-2096
- [17] Neufeld EA, Shen PY, Nidecker AE, et al. MR Imaging of the Lumbosacral Plexus: A Review of Techniques and Pathologies[J]. Journal of neuroimaging, 2015, 25(5): 691-703
- [18] 杨纯勇, 崔剑, 甯交琳, 等. 一种安全简单的超声引导下腰丛神经阻滞新方法: “三叶草”法[J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30: 1135-1136
- [19] 谢滨蓉. 持续腰丛神经阻滞在腹股沟疝术后镇痛的应用[J]. 四川医学, 2013, 34(5): 596-598
- [20] Dolan J. Ultrasonography or nerve stimulation for lumbar plexus blockade[J]. Anaesthesia, 2015, 70 (11): 1329-1335
- [21] Boretsky K, Hernandez MA, Eastburn E, et al. Ultrasound-guided lumbar plexus block in children and adolescents using a transverse lumbar paravertebral sonogram: Initial experience [J]. Paediatric anaesthesia, 2018, 28 (3): 291-295
- [22] Dolan J. Ultrasonography or nerve stimulation for lumbar plexus blockade[J]. Anaesthesia, 2015, 70(11): 1329-1334
- [23] Ngan Kee WD. The use of vasopressors during spinal anaesthesia for caesarean section[J]. Current opinion in anaesthesiology, 2017, 30(3): 319-325
- [24] Imamachi N, Saito Y. Risk management in epidural anesthesia[J]. The Japanese journal of anesthesiology, 2011, 60 (11): 1259-1266
- [25] Schroeder KM, Donnelly MJ, Anderson BM, et al. The analgesic impact of preoperative lumbar plexus blocks for hip arthroscopy[J]. Hip international: the journal of clinical and experimental research on hip pathology and therapy, 2013, 23(1): 93-98
- [26] Jaffe JD, Morgan TR, Russell GB. Combined Sciatic and Lumbar Plexus Nerve Blocks for the Analgesic Management of Hip Arthroscopy Procedures: A Retrospective Review [J]. Journal of pain & palliative care pharmacotherapy, 2017, 31(2): 121-125
- [27] Fredrickson MJ, Danesh-Clough TK. Spinal anaesthesia with adjunctive intrathecal morphine versus continuous lumbar plexus blockade: a randomised comparison for analgesia after hip replacement [J]. Anaesthesia and intensive care, 2015, 43 (4): 449-453
- [28] Blair AB, Dwarakanath A, Mehta A, et al. Postoperative urinary retention after inguinal hernia repair: a single institution experience[J]. Hernia, 2017, 21(6): 895-900
- [29] 徐仲煌, 唐帅, 罗爱伦, 等. 腰丛神经阻滞在高龄患者髋关节手术中的应用[J]. 中国医学科学院学报, 2010, 32(3): 328-331
- [30] Tripepi-Bova Ka, Sun Z, Mason D, et al. Early removal of urinary catheter in patients with thoracic epidural catheters [J]. J Nut Care Qual, 2013, 28(4): 340-344
- [31] Carli F. Physiologic considerations of Enhanced Recovery After-Surgery (ERAS) programs: implications of the stress response[J]. Can J Anaesth, 2015, 62(2): 110-119