

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.33.018

文章编号: 1005-8982 (2018) 33-0098-05

## 丙泊酚联合骶管阻滞对下腹部麻醉患儿的影响

周力, 屈美敏, 费建, 张锡凤, 胡铮, 陈玲玲

(南京医科大学附属儿童医院 麻醉科, 江苏 南京 210008)

**摘要: 目的** 探究丙泊酚联合骶管阻滞对下腹部麻醉患儿血流动力学及血清人  $\beta$  淀粉样蛋白 1-42 ( $A\beta_{1-42}$ )、人  $\beta$  淀粉样蛋白 1-40 ( $A\beta_{1-40}$ ) 的影响。**方法** 选取 2016 年 2 月-2017 年 4 月在儿童医院行下腹部手术的患儿 73 例作为研究对象, 根据随机数字表法分为对照组 (36 例) 和观察组 (37 例)。对照组患儿采用氯胺酮、丙泊酚复合静脉麻醉的麻醉方式, 观察组患儿采用丙泊酚联合骶管阻滞的麻醉方式。比较两组患儿的麻醉效果、血流动力学指标、血清  $A\beta_{1-42}$  和  $A\beta_{1-40}$  水平及不良反应的发生情况。**结果** 观察组患儿的麻醉诱导时间、苏醒时间均短于对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组与对照组收缩压、舒张压及心率组内、组间及时间变化趋势有差异 ( $P < 0.05$ ), 观察组变化趋势较小; 麻醉前后两组患儿  $A\beta_{1-40}$  和  $A\beta_{1-42}$  水平的比较, 差异均无统计学意义 (均  $P > 0.05$ ); 观察组患儿各种不良反应的发生率均低于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 丙泊酚联合骶管阻滞对行下腹部手术的患儿进行麻醉时, 麻醉效果好, 对血流动力学及血清  $A\beta_{1-42}$ 、 $A\beta_{1-40}$  的影响小, 因而发挥作用更为平稳、且不良反应的发生率低, 值得推广应用。

**关键词:** 丙泊酚; 骶管阻滞; 麻醉; 人  $\beta$  淀粉样蛋白  $_{1-42}$  ( $A\beta_{1-42}$ ); 人  $\beta$  淀粉样蛋白  $_{1-40}$  ( $A\beta_{1-40}$ )

**中图分类号:** R614

**文献标识码:** A

## Effect of Propofol combined with sacral block on children undergoing lower abdominal anesthesia

Li Zhou, Mei-min Qu, Jian Fei, Xi-feng Zhang, Zheng Hu, Ling-ling Chen

(Department of Anesthesiology, Children's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 210008, China)

**Abstract: Objective** To investigate the effect of Propofol combined with sacral block on hemodynamics and serum human amyloid beta  $_{1-42}$  ( $A\beta_{1-42}$ ) and human amyloid beta  $_{1-40}$  ( $A\beta_{1-40}$ ) in children undergoing lower abdominal anesthesia. **Methods** Totally 70 children who had lower abdominal surgery in our hospital from February 2016 to April 2017 were chosen as the research subjects, and divided into control group (36 cases) and observation group (37 cases) according to the table of random number. Children in the control group received Ketamine and Propofol in intravenous anesthesia, while the children in the observation group received Propofol combined with sacral block for anesthesia. The effects of anesthesia, hemodynamic parameters, serum  $A\beta_{1-42}$ ,  $A\beta_{1-40}$  and adverse reactions between the two groups were compared. **Results** The anesthesia induction time and recovery time of the observation group were shorter than those of the control group, and the difference was statically significant ( $P < 0.05$ ); there was no significant difference in the duration of anesthesia between the two groups ( $P > 0.05$ ); the variation trend of systolic blood pressure, diastolic blood pressure and heart rate between the observation group and the control group were significantly different ( $P < 0.05$ ); the variation trend of observation group was smaller than that of the control group; the differences of the levels of  $A\beta_{1-40}$  and  $A\beta_{1-42}$  before and after anesthesia were not statically significant ( $P > 0.05$ ); the incidences of adverse reactions in the observation group were lower than

收稿日期: 2017-08-14

[通信作者] 陈玲玲, Tel: 13851811605; E-mail: cclin12@163.com

that in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** Propofol combined with sacral block in children undergoing lower abdominal anesthesia shows better anesthetic effect, while has little influence on hemodynamics, serum A beta<sub>(1-42)</sub> and A beta<sub>(1-40)</sub>. The incidence of adverse reactions is low and worthy of popularization and application.

**Keywords:** propofol; sacral block; anesthesia; human amyloid beta<sub>1-42</sub> (a beta<sub>1-42</sub>); human amyloid beta<sub>1-40</sub> (a beta<sub>1-40</sub>)

传统的小儿下腹部麻醉为氯胺酮静脉麻醉, 但其有一些缺陷 (如不能抑制内脏反射等<sup>[1-3]</sup>)。骶管麻醉与之相比, 则具有并发症少的特点<sup>[4]</sup>。小儿骶管麻醉时往往需要辅助用药, 丙泊酚辅助骶管阻滞具有安全有效的特点<sup>[5-8]</sup>。麻醉在影响血流动力学的时候, 会对患者的神经系统产生不良影响, 尤其是小儿。为此, 在上述基础上探索丙泊酚联合骶管阻滞对行下腹部手术麻醉患儿血流动力学指标及神经系统的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2016 年 2 月 -2017 年 4 月儿童医院行下腹部手术的患儿 73 例作为研究对象, 根据随机数字表法分为对照组和观察组, 对照组 36 例, 观察组 37 例。对照组患儿采用氯胺酮、丙泊酚复合静脉麻醉的麻醉方式, 观察组患儿采用丙泊酚联合骶管阻滞的麻醉方式。观察组: 男性患儿 20 例, 女性患儿 17 例; 年龄 6 个月 ~ 5 岁, 平均 ( $3.32 \pm 0.65$ ) 岁; 其中 19 例患儿行腹股沟疝修补术, 5 例患儿行隐睾睾丸固定术, 6 例患儿行阑尾炎切除术, 4 例患儿行肠段切除术, 3 例患儿行其他下腹部手术。对照组: 男性患儿 18 例, 女性患儿 18 例; 年龄 6 个月 ~ 6 岁, 平均 ( $3.62 \pm 0.64$ ) 岁; 其中 18 例患儿行腹股沟疝修补术, 5 例患儿行隐睾睾丸固定术, 4 例患儿行阑尾炎切除术, 5 例患儿行肠段切除术, 4 例患儿行其他下腹部手术。本研究已获医院伦理委员会批准, 与患儿家属充分沟通后家属均签署知情同意书。纳入标准: ①所有患儿均经保守治疗无效且排除相应的手术禁忌证而进行下腹部手术; ②患儿自身循环系统及神经系统的功能正常; ③患儿家属愿意配合本研究。排除标准: ①合并肝肾肾功能异常或者其他影响手术的器质性疾病; ②有本研究中应用药物过敏史; ③患儿家属不愿意加入本研究或者家属的沟通能力差。两组患儿一般资料 (包括性别、年龄、手术类别等) 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

### 1.2 麻醉方法

术前常规禁食水, 术前 30 min 肌内注射阿托品 (硫酸阿托品注射液, 江苏涟水制药有限公司, 批准文号: 国药准字 H32020166), 剂量为 0.01 mg/kg, 开放静脉通道。入室后静脉注射氯胺酮 (盐酸氯胺酮注射液, 江苏九旭药业有限公司, 批准文号: 国药准字 H20023609), 剂量为 1.5 mg/kg, 给予面罩吸氧并调整氧流量, 连接心电监护仪 (深圳埃顿医疗实业有限公司, 型号: EM9000S)。观察组: 使患儿取左侧卧位进行骶管穿刺, 并注入 0.8% 利多卡因 (盐酸利多卡因注射液, 国药集团容生制药有限公司, 批准文号: 国药准字 H20043676) + 0.1875% 布比卡因 (盐酸布比卡因注射液, 湖南正清制药集团股份有限公司, 批准文号: 国药准字 H43021018) 混合液 1 ml/kg (即利多卡因剂量为 8 mg/kg, 布比卡因剂量 1.875 mg/kg), 在手术前 5 min 缓慢静脉给予丙泊酚 (丙泊酚注射液, 生产厂家: 西安力邦制药有限公司, 批准文号: 国药准字 H19990282), 剂量为 2.0 mg/kg, 且在整个手术的过程中以约 6 mg/(kg·h) 的速度泵入, 在手术结束前 5 min 停用。对照组: 在手术前 5 min 依次静脉注射氯胺酮 (盐酸氯胺酮注射液, 江苏九旭药业有限公司, 批准文号: 国药准字 H20023609) 1.5 mg/kg 和丙泊酚 2.0 mg/kg, 在整个手术的过程中以大约 8 mg/(kg·h) 的速度泵入丙泊酚, 并且在患儿体动时间断静脉给予氯胺酮, 剂量为 1.5mg/kg 左右, 在手术结束前 5 min 停止应用。在手术中可以根据麻醉效果而适当调整丙泊酚的用药速度。两组患儿术中丙泊酚用量差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 同时应用麻醉深度检测仪保证两组患儿麻醉的深度相同, 具有可比性。

### 1.3 观察指标

**1.3.1 临床指标** 观察并记录两组患儿所用的麻醉诱导时间、苏醒时间及麻醉持续时间。

**1.3.2 血流动力学指标** 观察并且记录所有患儿在手术开始之前, 开始切皮及手术开始之后 30 min 3 个时间点的收缩压、舒张压和心率, 并且分别将这 3 个时间点规定为 T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub>。

**1.3.3 血清 Aβ<sub>1-42</sub>、Aβ<sub>1-40</sub> 水平** 应用 ELISA 法进行检测, 分别在麻醉前及手术结束后采集两组患儿的静脉血约 3 ml 左右, 离心后获得血清, 放置在冰箱中保存, 温度设定为 4℃, 应用标准品稀释液把标准品复溶以进行检测, 静置大约 15 min, 混合, 稀释, 将板条取出后加样并封闭, 在室内放置 2 h, 应用磷酸盐缓冲溶液洗涤, 加入底物后避光孵育, 在加入终止液后检测相应的吸光度。本研究中所应用的试剂盒分别为上海谷研生物技术有限责任公司生产的人 β 淀粉样蛋白 1-42 (human amyloid protein 1-42, Aβ<sub>1-42</sub>) 检测试剂盒和人 β 淀粉样蛋白 1-40 (human amyloid protein 1-40, Aβ<sub>1-40</sub>) ELISA 检测试剂盒。

**1.3.4 不良反应监测** 统计两组患儿在整个手术过程中发生的不良反应 (如术中肢动、苏醒期精神症状、术后恶心或呕吐)。

**1.4 统计学方法**

数据分析采用 SPSS 17.0 统计软件, 计量资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 比较用 *t* 检验或重复测量设计的方差分析, 计数资料以率 (%) 表示, 比较用  $\chi^2$  检验, *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 两组患儿麻醉效果比较**

两组患儿麻醉效果比较, 差异有统计学意义 (*P* < 0.05); 观察组患儿的麻醉诱导时间、苏醒时间均

短于对照组, 两组患儿麻醉持续时间比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。见表 1。

**2.2 两组患儿手术过程中血流动力学指标比较**

T<sub>1</sub> 时两组患儿收缩压、舒张压及心率的比较差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。两组患儿手术过程中血流动力学指标比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点间的收缩压、舒张压及心率有差异 (*F* = 9.510、8.153 及 9.712, *P* = 0.000、0.003 及 0.000); ②观察组与对照组的收缩压、舒张压及心率有差异 (*F* = 10.384、9.122 及 10.543, 均 *P* = 0.000); ③两组收缩压、舒张压及心率变化趋势有差异 (*F* = 11.242、10.925 及 11.351, 均 *P* = 0.000), 观察组变化趋势较小。见表 2。

**2.3 两组患儿麻醉前、手术后血清 Aβ<sub>1-42</sub>、Aβ<sub>1-40</sub> 水平比较**

两组患儿麻醉前、手术后 Aβ<sub>1-42</sub>、Aβ<sub>1-40</sub> 水平比较, 差异无统计学意义 (均 *P* > 0.05)。同麻醉前比较,

表 1 两组患儿麻醉效果比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	麻醉诱导时间 /s	苏醒时间 /min	麻醉持续时间 /min
对照组 (n = 36)	85.89 ± 9.51	18.15 ± 4.93	33.17 ± 3.26
观察组 (n = 37)	48.73 ± 9.88	7.92 ± 2.54	33.75 ± 3.19
<i>t</i> 值	16.365	11.099	0.768
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.445

表 2 两组患儿手术过程中血流动力学指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	收缩压 /mmHg			舒张压 /mmHg			心率 / (次 /min)		
	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
对照组 (n = 36)	90.75 ± 9.50	110.39 ± 11.32	107.24 ± 10.77	60.09 ± 10.23	65.26 ± 10.51	64.93 ± 9.82	122.54 ± 11.56	137.87 ± 14.37	133.67 ± 14.21
观察组 (n = 37)	90.28 ± 9.66	89.57 ± 10.02	90.94 ± 9.78	60.17 ± 9.51	59.11 ± 8.62	58.96 ± 9.63	121.22 ± 10.99	116.73 ± 12.03	120.74 ± 12.12

两组患儿手术后 Aβ<sub>1-40</sub> 略有升高, Aβ<sub>1-42</sub> 略有降低 (*t* = 0.178、0.155、0.284 及 0.341, *P* = 0.859、0.877、0.777 及 0.734)。见表 3。

**2.4 两组患儿手术过程中不良反应比较**

两组患儿手术过程中不良反应比较, 差异有统计学意义 (*P* < 0.05)。观察组患儿术中肢动、苏醒期精神症状以及术后恶心或呕吐的发生率均较对照组低。见表 4。

表 3 两组患儿麻醉前、手术后血清 Aβ<sub>1-42</sub>、Aβ<sub>1-40</sub> 水平比较 (ng/L,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	Aβ <sub>1-40</sub>		Aβ <sub>1-42</sub>	
	麻醉前	手术后	麻醉前	手术后
对照组 (n = 36)	1.35 ± 0.25	1.36 ± 0.28	1.46 ± 0.16	1.41 ± 0.12
观察组 (n = 37)	1.34 ± 0.23	1.37 ± 0.27	1.45 ± 0.14	1.40 ± 0.13
<i>t</i> 值	0.178	0.155	0.284	0.341
<i>P</i> 值	0.859	0.877	0.777	0.734



表 4 两组患儿手术过程中不良反应比较 例 (%)

组别	术中肢动	苏醒期精神症状	术后恶心或呕吐
对照组 ( $n=36$ )	11 (30.56)	10 (27.78)	9 (25.00)
观察组 ( $n=37$ )	4 (10.81)	3 (8.11)	2 (5.41)
$\chi^2$ 值	4.357	4.823	5.474
$P$ 值	0.037	0.028	0.019

### 3 讨论

下腹部手术在小儿手术中占较大的比例, 该类手术往往需要患儿的肌松效果理想。但由于小儿特殊的生理和心理特点, 在手术的过程中, 患儿常常由于恐惧心理而使得交感神经兴奋, 儿茶酚胺的分泌量也相应增加, 这使得患儿在手术时血压及心率等血流动力学指标变化较大, 从而影响手术的效果。氯胺酮在小儿手术中的应用较为普遍, 既具有较好的镇痛效果, 又具有较好的镇静作用、且起效较快。但氯胺酮对于内脏器官牵拉反应的抑制作用并不理想, 因而会增加心血管系统的兴奋性, 进而引起患儿不自主的肢动<sup>[9-12]</sup>。而骶管阻滞的麻醉平面较大, 使药物可有效扩散至胸腰部, 既可以发挥其镇痛作用、又有较好的肌松效应, 且可对内脏牵拉反应起到一定的抑制作用。丙泊酚是短效麻醉药物的一种, 其具有发挥作用较快、镇痛镇静的效果好而且无蓄积的特点<sup>[13-15]</sup>。因而同传统的静脉麻醉方法比较, 丙泊酚辅助下骶管阻滞既可以达到相应的麻醉效果, 又具有不良反应小的优势。血清  $A\beta_{42}$ 、 $A\beta_{40}$  参与一些神经系统疾病的发生过程, 通过对其血清水平的测定, 可以了解神经系统是否存在功能损伤。因此开展本研究, 旨在探索丙泊酚联合骶管阻滞对下腹部麻醉患儿血流动力学及血清  $A\beta_{42}$ 、 $A\beta_{40}$  的影响, 从而为临床选择安全可行的幼儿麻醉方案提供一些参考。

本研究中, 观察组患儿的麻醉诱导时间、苏醒时间均较对照组短, 两组患儿麻醉持续时间无差异。以上结果说明两组患儿麻醉持续时间上的差异并不明显, 但丙泊酚联合骶管阻滞的麻醉方式可缩短苏醒时间和麻醉诱导时间, 这将有助于患儿术后胃肠道功能的恢复。其原因可能是骶管阻滞麻醉时, 由于骶管的解剖结构较为明显, 并且可通过骨性结构进行定位, 进而穿刺, 因此操作变得比较简单, 同时骶管阻滞既具有较好的麻醉效果, 而且由于并非全身性用药, 对患儿的生理状态影响较小, 患儿的恢复也就更快。

两组的收缩压、舒张压、心率变化趋势有差异, 观察组变化趋势较小。上述结果说明丙泊酚联合骶管阻滞麻醉对患儿血流动力学的影响较小, 可以提升安全性。这是由于氯胺酮对于交感神经的兴奋作用可以使去甲肾上腺素的摄取过程受到阻碍, 进而引起去甲肾上腺素的升高, 从而导致患者在手术的过程中出现心率加快、血压上升、在手术过程中出现不自主的体动机在手术后患儿苏醒的时间延长等。观察组患儿的循环系统则较为稳定, 观察组应用丙泊酚联合骶管阻滞的方法, 丙泊酚是主要麻醉用药, 可以用于全身麻醉的诱导和维持, 也常与镇痛药、肌松药等药物同时使用, 可以经静脉途径而迅速分布于全身, 使患者在 2 min 内进入睡眠状态, 并且麻醉平稳。丙泊酚联合骶管阻滞可以抑制内脏牵拉反应引起的反射性血压及心率的增加, 麻醉作用更为稳定。

麻醉前、手术后, 两组患儿  $A\beta_{1-42}$ 、 $A\beta_{1-40}$  水平的无差异; 同麻醉前比较, 手术后两组患儿  $A\beta_{1-40}$  略有升高,  $A\beta_{1-42}$  略有降低。 $A\beta_{1-42}$  和  $A\beta_{1-40}$  与缺血性脑血管疾病的发生有关。 $A\beta_{1-42}$  可以在一定程度上抑制由于神经纤维的损伤而导致的脑功能的减退, 这与  $A\beta_{1-42}$  抑制相应的肿瘤坏死因子从而使得炎症信号的传导功能受到阻滞有关;  $A\beta_{1-40}$  则可引起氧化因子的应激性反应及血管的功能障碍, 从而导致缺血性损伤的发生, 而麻醉过程中相应的炎症物质可以造成神经系统的损伤<sup>[16]</sup>。同时, 麻醉过程中发生的血流速度、血液黏度及血流供应的改变也可以引起机体的微环境发生变化, 进而使得相应的组织器官包括神经产生一定的损伤,  $A\beta_{1-42}$ 、 $A\beta_{1-40}$  在神经系统的调节中发挥着作用, 因而会产生改变。本研究结果说明两种麻醉方式对患儿神经功能起到轻微的抑制作用, 但是这种影响较小, 可以忽略, 并不会因此造成患儿出现神经功能障碍。

此外, 对不良反应的分析结果表明, 观察组患儿术中肢动、苏醒期精神症状以及术后恶心或呕吐发生率均低于对照组。这说明骶管阻滞的麻醉方式的安全性较高, 临床应用价值较大。

综上所述, 丙泊酚联合骶管阻滞具有安全、有效的特点, 镇痛镇静完善, 对血流动力学和神经系统的影响小, 术后患儿清醒迅速且并发症少, 值得推广。

#### 参 考 文 献:

- [1] 李广庆. 探讨七氟醚吸入麻醉和氯胺酮静脉麻醉用于小儿手术麻醉效果 [J]. 中国卫生标准管理, 2015, 6(21): 137-138.

- [2] 安玉明. 静脉麻醉和腰-硬膜外麻醉对髋关节置换术患者血流动力学和血液流变学指标的影响[J]. 微循环学杂志, 2016, 26(4): 53-57.
- [3] 庞家东, 石珊珊. 七氟醚吸入麻醉和氯胺酮静脉麻醉用于小儿小手术麻醉效果的比较[J]. 医学信息, 2014, 27(12): 402-403.
- [4] LI J, KE X J, LIU Y, et al. The clinical application of lumbar plexus-the first posterior sacral foramina block for hip arthroplasty in elderly patients[J]. National Medical Journal of China, 2016, 96(43): 3470-3473.
- [5] REUPKE V, WALLISER K, PERL T, et al. Total intravenous anaesthesia using propofol and sufentanil allows controlled long-term ventilation in rabbits without neuromuscular blocking agents[J]. Laboratory Animals, 2017, 51(3): 284-291.
- [6] HONCA M, HONCA T. Comparison of propofol with desflurane for laparoscopic sleeve gastrectomy in morbidly obese patients: a prospective randomized trial[J]. Bariatric Surgical Practice and Patient Care, 2017, 12(2): 49-54.
- [7] CANPOLAT D G, YILDIRIM M D, KUTUK N, et al. Comparison of ketamine-propofol and ketamine-dexmedetomidine combinations in children for sedation during tooth extraction[J]. Journal of The Pakistan Medical Association, 2017, 67(5): 693-697.
- [8] 纪淑敏, 沈燕平, 邹汶航, 等. 罗哌卡因联合利多卡因骶管阻滞对小儿腹腔镜斜疝手术的麻醉效果及安全性[J]. 中国生化药物杂志, 2016, 36(11): 100-102.
- [9] ONGAYA J, MUNG'AYI V, SHARIF T, et al. A randomized controlled trial to assess the effect of a ketamine infusion on tourniquet hypertension during general anaesthesia in patients undergoing upper and lower limb surgery[J]. African Health Sciences, 2017, 17(1): 122-132.
- [10] JORDAN R W, AQUILINA A, WESTACOTT D J, et al. A comparison of ketamine sedation and general anaesthesia for manipulation of paediatric forearm fractures[J]. Acta Orthopaedica Belgica, 2016, 82(4): 836-842.
- [11] ONCUL S, GAYGUSUZ E A, YILMAZ M, et al. Comparison of ketamine-propofol and remifentanyl in terms of hemodynamic variables and patient satisfaction during monitored anaesthesia care[J]. Anaesthesiology Intensive Therapy, 2016, 48(2): 116-121.
- [12] HEESSEN M, BOEHMER J, BRINCK ECV, et al. Intravenous ketamine during spinal and general anaesthesia for caesarean section: systematic review and meta-analysis[J]. Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 2015, 59(4): 441-426.
- [13] 刘玉, 王先锋, 李伟, 等. 丙泊酚辅助骶管阻滞在小儿下腹部手术中的应用[J]. 河北医科大学学报, 2014, 35(9): 1083-1085.
- [14] 王晓英. 七氟醚、丙泊酚联合骶管麻醉用于小儿疝气手术中的临床观察[J]. 中国现代药物应用, 2015, 9(7): 121-122.
- [15] 包胜华, 刘羽, 吴有珍, 等. 骶管阻滞复合中/长链丙泊酚靶控静脉麻醉在婴幼儿下腹部手术中的应用[J]. 实用临床医学, 2016, 17(4): 23-24.
- [16] 余雪君, 刘欣艳, 李英梅, 等. 多奈哌齐对阿尔茨海默病患者外周血  $A\beta_{1-42}$  和 Tau 蛋白浓度的影响[J]. 老年医学与保健, 2017, 23(2): 102-104.

(唐勇 编辑)