

醒脑静注射液联合盐酸纳洛酮治疗老年急性脑卒中合并意识障碍患者的疗效及对 Lp-PLA₂、BDNF 和 GCS 的影响[△]

戴伍妹*, 焦黛妍(南通大学附属海安医院急诊科, 江苏海安 226600)

中图分类号 R932 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2022)05-0588-04

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2022.05.017

摘要 目的:探讨醒脑静注射液联合盐酸纳洛酮治疗老年急性脑卒中合并意识障碍患者的效果和安全性。方法:将2019年1月至2020年12月该院95例急性脑卒中合并意识障碍的老年患者以住院号末尾单双数的随机数字表法分为观察组(52例)和对照组(43例)。在常规救治措施的基础上,对照组患者采用盐酸纳洛酮注射液治疗,观察组患者采用醒脑静注射液联合盐酸纳洛酮注射液治疗。观察两组患者炎症因子、神经细胞因子和神经功能指标的变化,以及疗效和安全性。结果:治疗2周后,观察组患者的血清脂蛋白相关磷脂酶A₂、可溶性白细胞介素2受体和神经元特异性烯醇化酶水平明显低于对照组,脑源性神经细胞营养因子水平明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);观察组患者的美国国立卫生研究院卒中量表评分明显低于对照组,格拉斯哥昏迷量表评分明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);观察组患者的总有效率(96.15%, 50/52)明显高于对照组(83.72%, 36/43),意识恢复时间、住院时间明显短于对照组,心血管不良事件发生率(3.85%, 2/52)明显低于对照组(9.30%, 4/43),差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者不良反应发生率的差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论:醒脑静注射液能减轻老年急性脑卒中合并意识障碍患者的炎症状态,调节神经细胞因子水平,促进意识水平恢复,改善疾病预后,用药安全性较高。

关键词 急性脑卒中;意识障碍;醒脑静注射液;炎症因子;神经细胞因子;安全性

Efficacy of Xingnaojing Injection Combined with Naloxone Hydrochloride on Senile Patients with Acute Stroke Complicated with Disturbance of Consciousness and Its Effects on Lp-PLA₂, BDNF and GCS[△]

DAI Wumei, JIAO Daiyan (Dept. of Emergency, Hai'an Hospital Affiliated to Nantong University, Jiangsu Hai'an 226600, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To probe into the efficacy and safety of Xingnaojing injection combined with naloxone hydrochloride on senile patients with acute stroke complicated with disturbance of consciousness. **METHODS:** Totally 95 senile patients with acute stroke complicated with disturbance of consciousness admitted from Jan. 2019 to Dec. 2020 were extracted to be divided into the observation group ($n = 52$) and the control group ($n = 43$) via random number table method with odd and even numbers at the end of hospitalization number. On the basis of conventional treatment, the control group was treated with naloxone hydrochloride injection, while the observation group received Xingnaojing injection combined with naloxone hydrochloride injection. Changes of inflammatory factors, nerve cytokines, nerve function indexes, efficacy and safety were observed in two groups. **RESULTS:** After treatment of two weeks, the levels of serum lipoprotein associated phospholipase A₂, soluble interleukin-2 receptor, neuron specific enolase in the observation group were significantly lower than those in the control group, and the level of brain-derived neurotrophic factor was significantly higher than that in the control group, with statistically significant difference ($P < 0.05$). The national institutes of health stroke scale in the observation group was lower than that of the control group, and the Glasgow coma score was higher than that of the control group, with statistically significant difference ($P < 0.05$). The total effective rate in the observation group (96.15%, 50/52) was significantly higher than that in the control group (83.72%, 36/43), the recovery time and length of stay were significantly shorter than those in the control group, and the incidence of cardiovascular adverse events (3.85%, 2/52) was significantly lower than the control group (9.30%, 4/43), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). There was no statistical significance in the incidence of adverse drug reactions between two groups ($P > 0.05$). **CONCLUSIONS:** Xingnaojing injection can reduce the inflammatory state of senile patients with acute stroke complicated with disturbance of consciousness, regulate the

△ 基金项目:南通市2018年度市级科技计划项目(No. MSZ18241)

* 主治医师。研究方向:急危重症诊治。E-mail:2713709480@qq.com

level of nerve cytokines, promote the recovery of consciousness level and improve the prognosis of disease with higher safety.
KEYWORDS Acute stroke; Disturbance of consciousness; Xingnaojing injection; Inflammatory factors; Nerve cytokines; Safety

急性脑卒中患者大脑受损病灶因缺血缺氧和再灌注损伤导致急性神经功能缺损,损害脑干网状结构上行激活系统易导致精神错乱、烦躁不安、嗜睡和昏迷等意识障碍^[1]。老年急性脑卒中患者生理机能显著下降,常合并多种基础疾病,更易发生意识障碍,增加了呼吸道感染、压疮等并发症发生风险,影响疾病预后^[2]。临床治疗以减轻炎症应激反应,提高神经因子活性、保护脑神经组织,减轻脑神经功能损害,促进神经功能恢复等为主^[3]。纳洛酮能竞争性拮抗各类阿片受体,兴奋呼吸中枢,保护脑神经细胞和改善缺血缺氧症状,发挥镇静和促醒作用^[4]。醒脑静注射液具有清热解毒、凉血活血和开窍醒脑的功效,能改善脑神经组织血液灌注和促醒,常用于中风昏迷、偏瘫口喎和酒毒攻心等证^[5]。本研究对老年急性脑卒中合并意识障碍患者采用醒脑静注射液联合盐酸纳洛酮治疗,观察对炎症因子、脑神经因子和神经功能的影响,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

选择2019—2020年我院急诊科收治的老年急性脑卒中合并意识障碍患者,共95例。(1)纳入标准:具有急性神经功能缺损症状和意识障碍表现,经头颅CT和(或)磁共振成像检查符合急性脑卒中的诊断标准;格拉斯哥昏迷量表评分(GCS)为4~10分;年龄61~75岁,首次发病;经医学伦理审批,患方知情同意。(2)排除标准:短暂性脑缺血发作、颅内肿瘤、颅脑外伤和颅脑手术史者;濒死期、重要脏器功能衰竭者;既往患有精神障碍性疾病、严重糖尿病者;有药物过敏史者。(3)剔除标准:资料不全、中途退出研究等。以住院号末尾单双数的随机数字表法将患者分为两组。观察组52例患者中,男性32例,女性20例;年龄61~75岁,平均(67.58±3.49)岁;体重指数(BMI)19.46~29.68 kg/cm²,平均(25.42±1.38) kg/cm²;病程3~24 h,平均(11.58±3.65) h;脑卒中类型:缺血性38例,出血性14例。对照组43例患者中,男性26例,女性17例;年龄61~75岁,平均(67.49±3.47)岁;BMI 19.42~29.63 kg/cm²,平均(25.39±1.36) kg/cm²;病程3~24 h,平均(11.53±3.68) h;脑卒中类型:缺血性31例,出血性12例。两组患者一般资料的均衡性较高,具可比性。

1.2 方法

两组患者超早期均给予保护呼吸道通畅,吸氧;降低颅内压,营养脑神经组织,按需控制血压、血糖和血脂等,维持水、电解质及酸碱平衡,预防感染等综合处理。(1)对照组:盐酸纳洛酮注射液(规格为1 mL:1 mg)4 mg加入0.9%氯化钠注

射液250 mL中静脉滴注,1日1次。(2)观察组:在对照组的基础上加用醒脑静注射液(规格:每支装5 mL)20 mL加入0.9%氯化钠注射液250 mL中静脉滴注,1日1次。两组患者的疗程均为2周。

1.3 观察指标

(1)炎症因子指标:于治疗前和治疗2周后,采集患者空腹静脉血样,采用酶联免疫吸附试验(ELISA)测定血清脂蛋白相关磷脂酶A2(Lp-PLA2)、可溶性白细胞介素2受体(sIL-2R)水平。(2)神经细胞因子指标:于治疗前和治疗2周后,采用ELISA法测定血清脑源性神经细胞营养因子(BDNF)、神经元特异性烯醇化酶(NSE)水平。(3)神经功能指标:于治疗前和治疗2周后,进行美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分和GCS评分。NIHSS包括意识、视物和肢体活动等15个项目,总分0~42分,得分越高,表示神经功能缺损越严重;GCS包括睁眼、运动和语言功能3个量表,总分3~15分,得分越高,表示意识状态越佳。(4)疗效指标:观察患者意识恢复时间、住院时间、治疗2周后的总有效率和心血管不良事件发生率。(5)安全性指标:监测和处理药品不良反应。

1.4 疗效评定标准

GCS评分提高>6分、偏瘫肢体活动恢复正常为基本治愈;GCS评分提高4~6分、肢体活动明显好转为显效;GCS评分提高2~3分、肢体活动改善为有效;GCS评分和肢体活动无改善甚至加重为无效;总有效率=基本治愈率+显效率+有效率^[6]。

1.5 统计学方法

采用SPSS 22.0统计学软件进行处理,计量资料和计数资料分别以 $\bar{x}\pm s$ 和例(%)表示,组间分别用 t 检验和 χ^2 检验比较, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 炎症因子指标水平比较

治疗前,两组患者炎症因子指标水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗2周后,观察组患者的Lp-PLA2、sIL-2R水平明显低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表1。

2.2 神经细胞因子指标水平比较

治疗前,两组患者神经细胞因子指标水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗2周后,观察组患者的BDNF水平明显高于对照组,NSE水平明显低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表2。

2.3 神经功能指标水平比较

治疗前,两组患者NIHSS评分、GCS评分比较,差异均无

表1 两组患者治疗前、治疗2周后炎症因子指标水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	Lp-PLA2/(ng/mL)				sIL-2R/(ng/L)			
	治疗前	治疗2周后	t	P	治疗前	治疗2周后	t	P
观察组($n=52$)	186.49±11.48	124.65±8.26	12.385	0.000	0.45±0.08	0.30±0.05	13.834	0.000
对照组($n=43$)	186.28±11.42	149.53±9.54	10.842	0.000	0.44±0.07	0.38±0.06	9.436	0.000
t	0.895	8.574			0.184	7.853		
P	0.426	0.000			0.237	0.002		

表2 两组患者治疗前、治疗2周后神经细胞因子指标水平比较($\bar{x}\pm s, \mu\text{g/L}$)Tab 2 Comparison of changes of nerve cytokines between two groups before treatment and after treatment of two weeks($\bar{x}\pm s, \mu\text{g/L}$)

组别	BDNF				NSE			
	治疗前	治疗2周后	<i>t</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗2周后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组(<i>n</i> =52)	3.24±0.75	6.85±1.27	12.385	0.000	14.18±2.53	5.23±1.16	16.892	0.000
对照组(<i>n</i> =43)	3.28±0.79	5.06±1.03	10.842	0.000	14.09±2.56	7.69±1.57	13.437	0.000
<i>t</i>	1.075	9.742			1.438	11.023		
<i>P</i>	0.264	0.000			0.291	0.000		

表3 两组患者治疗前、治疗2周后NIHSS评分、GCS评分比较($\bar{x}\pm s, \text{分}$)Tab 3 Comparison of changes of NIHSS and GCS scores between two groups before treatment and after treatment of two weeks($\bar{x}\pm s, \text{scores}$)

组别	NIHSS评分				GCS评分			
	治疗前	治疗2周后	<i>t</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗2周后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组(<i>n</i> =52)	11.45±2.38	4.29±1.13	15.752	0.000	7.54±1.09	11.36±1.87	10.628	0.000
对照组(<i>n</i> =43)	11.49±2.35	6.05±1.48	13.927	0.000	7.58±1.07	9.54±1.62	9.034	0.000
<i>t</i>	1.236	9.853			0.925	8.265		
<i>P</i>	0.308	0.000			0.367	0.000		

统计学意义($P>0.05$);治疗2周后,观察组患者的NIHSS评分明显低于对照组,GCS评分明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表3。

2.4 疗效指标水平比较

观察组患者的总有效率明显高于对照组,意识恢复时间、住院时间明显短于对照组,心血管不良事件发生率明显低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表4。

表4 两组患者疗效指标水平比较

Tab 4 Comparison of efficacy between two groups

组别	意识恢复时间/ ($\bar{x}\pm s, \text{d}$)	住院时间/ ($\bar{x}\pm s, \text{d}$)	总有效/ 例(%)	心血管不良 事件/例(%)
观察组(<i>n</i> =52)	4.26±0.78	14.57±2.85	50(96.15)	2(3.85)
对照组(<i>n</i> =43)	6.02±1.15	17.86±3.61	36(83.72)	4(9.30)
χ^2	8.627	7.964	3.029	4.257
<i>P</i>	0.000	0.000	0.041	0.036

2.5 安全性比较

两组患者均发生数例胃肠道不适和皮疹等轻度不良反应,经处理后缓解;无肝肾损害和药物过敏等严重反应。观察组患者不良反应发生率为7.69%(4/52),对照组为6.98%(3/43),两组患者不良反应发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 1.267, P = 0.315$)。

3 讨论

有研究表明,炎症和过氧化应激反应对血管内皮功能的损害是急性脑卒中的高危因素,贯穿于病情发生和发展的整个环节中^[7]。病变区域脑组织细胞变性坏死释放出大量的细胞因子和趋化因子,诱发炎症应激反应产生大量的氧自由基,加重脑组织微循环障碍和脑干网状结构上行激活系统功能障碍,导致神经功能缺损和意识障碍。Lp-PLA2为炎症细胞分泌的磷脂酶,能催化多种氧化磷脂水解为游离脂肪酸和溶血磷脂,还能水解血小板活化因子等致炎因子,从而损害内皮功能,急性脑卒中合并意识障碍患者血清Lp-PLA2水平显著升高^[8]。sIL-2R可中和活化T细胞周围的白细胞介素2,运输白细胞介素2至白细胞介素产生部位的组织内,发挥调节免疫作用,能反映脑卒中患者的炎症状态^[9]。本研究结果显示,观察组患者加用醒脑静注射液辅助治疗2周后,血清Lp-PLA2和

sIL-2R水平显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),提示其机体的炎症状态有效减轻。金礼通等^[10]对缺血性脑卒中合并吞咽功能障碍患者采用醒脑静注射液联合治疗,发现麝香提取物和郁金提取物能降低白细胞和血小板等炎症因子的表达水平,使患者血清sIL-2R水平显著降低,减轻氧自由基对内皮功能的损害,促进神经功能的恢复;郝羽^[11]对急性缺血性脑卒中患者在依达拉奉的基础上加用醒脑静注射液治疗1个月后,患者血清Lp-PLA2水平显著降低,抑制了溶血卵磷脂和氧化游离脂肪酸等释放促炎物质的释放,减轻了对血管内皮的损伤,均与本研究结果一致。

急性脑卒中患者的病变区域脑组织细胞因缺血缺氧导致变性坏死,脑屏障破坏和氧自由基的大量释放导致血管内皮功能损害,脑神经细胞因子水平调节紊乱,可加重脑组织细胞的坏死和凋亡^[12]。BDNF是重要的神经营养因子,能维持和促进神经元的再生和修复;NSE是一种参与糖酵解途径的烯醇化酶,在脑组织细胞中的活性最高,脑组织细胞缺血缺氧变性坏死时NSE过度表达,导致血清NSE水平明显升高^[13]。本研究结果显示,治疗后观察组患者的血清BDNF水平显著高于对照组,NSE水平显著低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),其脑神经细胞因子水平得到了有效调节。曾志等^[14]采用醒脑静注射液联合曲克芦丁脑蛋白水解物治疗老年脑卒中并发意识障碍患者,发现联合用药可通过增强机体的免疫功能发挥抗炎作用,减轻对内皮功能的损害,刺激血管内皮细胞增殖,增强细胞的携氧能力,改善脑微循环,兴奋中枢神经和大脑皮质功能,调节BDNF和NSE等脑神经细胞因子水平,诱导神经组织再生,改善神经元的可塑性,减轻脑神经功能的损伤,与本研究结果一致。

急性脑卒中患者的基本病理改变为脑组织病变区域的缺血缺氧和变性坏死导致的继发性神经功能损伤,在疾病早期恢复病变区域血液灌注和修复半暗带濒死脑组织细胞功能,是临床康复治疗的关键所在^[15]。NIHSS是全面反映患者神经功能缺损程度的量表,GCS是主要反映患者睁眼、运动和语言功能等神志意识的量表,均可反映急性脑卒中患者的意识障碍程度。醒脑静注射液具有活血祛瘀、清热解毒、醒脑开窍和通经

活络的功效,适用于脑卒中后意识障碍的救治^[16]。本研究结果显示,治疗后观察组患者的NIHSS评分显著低于对照组,GCS评分显著高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),提示联合用药有效促进了脑神经功能的康复,减轻了意识障碍的程度。牟素花等^[17]对急性脑卒中伴意识障碍患者在常规救治基础上予以醒脑静注射液联合纳洛酮治疗,发现麝香和郁金提取物等药效成分可提高红细胞的抗氧化、变形和携氧能力,抑制血小板的聚集和过度表达,降低毛细血管的通透性,改善机体的血液黏度,提高脑组织病变区域的血液灌注量,使半暗带濒死脑组织细胞功能得到及时修复,减轻脑神经组织缺损程度,与本研究结果一致。

本研究结果显示,观察组患者的总有效率为96.15%,显著高于对照组的83.72%,差异有统计学意义($P<0.05$),提示联合用药有效提高了临床治疗效果;观察组患者的意识恢复时间、住院时间显著短于对照组,心血管不良事件发生率显著低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),提示联合用药能有效加快急性脑卒中合并意识障碍患者的恢复速度,改善疾病预后。意识障碍是急性脑卒中常见的严重并发症,与脑血管炎性损伤、脑神经细胞因子水平失调和半暗带血液灌注不足导致二次损伤等原因相关,增加了高颅内压、脑疝和多系统感染等并发症发生风险,加重了脑神经组织的损伤程度,影响疾病预后^[18]。孙步时^[19]对脑卒中合并意识障碍在常规措施和纳洛酮治疗(对照组)的基础上联合应用醒脑静注射液治疗2周,发现联合治疗方案可通过抑制血小板聚集和增强红细胞的生理功能,改善血液流变学指标,增加脑神经组织的血液循环,降低血液黏度和颅内压,减轻脑水肿,改善脑神经细胞的代谢功能,利于神经轴突生长和修复,有效促进神经功能的恢复;治疗2周时,联合组患者平均GCS评分为(14.19±2.21)分,显著高于对照组[(11.25±2.18)分],意识恢复时间和住院时间也显著缩短,治疗总有效率为96%,显著高于对照组(72%),收到了较好的治疗效果,与本研究结果相一致。醒脑静注射液是按照经典古方“安宫牛黄丸”,经过现代制药技术提炼而成的水溶性静脉注射剂型。高程等^[20]对急诊内科的昏迷患者采用醒脑静注射液联合纳洛酮治疗2周后,观察组患者的不良反应率为13.04%,与对照组的不良反应发生率(10.87%)相近。本研究中,两组患者仅出现胃肠道不适和皮疹等轻微反应,未发生严重的不良反应,两组患者不良反应发生率的差异无统计学意义($P>0.05$),显示出较高的用药安全性。

综上所述,对于老年急性脑卒中合并意识障碍患者,在常规处理和盐酸纳洛酮治疗的基础上采用醒脑静注射液联合治疗,能减轻机体的炎症状态,保护血管内皮功能,调节脑神经细胞因子水平,促进神经功能恢复,改善疾病预后,安全性较高。

参考文献

- [1] SHIMONAGA K, MATSUSHIGE T, HOSOGAI M, et al. Hyperperfusion after endovascular reperfusion therapy for acute ischemic stroke[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2019, 28(5): 1212-1218.
- [2] 马林, 巢宝华, 曹雷, 等. 2007—2017年中国脑卒中流行趋势及特征分析[J]. 中华脑血管病杂志(电子版), 2020, 14(5): 253-258.
- [3] 中华中医药学会脑病分会, 广东省中医药学会脑病专业委员会

会, 广东省中西医结合学会卒中专业委员会. 中西医结合脑卒中循证实践指南(2019)[J]. 中国循证医学杂志, 2020, 20(8): 901-912.

- [4] 景晓. 不同剂量纳洛酮在院前急救意识障碍治疗中的应用价值[J]. 临床急诊杂志, 2020, 21(11): 892-895.
- [5] 耿洪娇, 谢雁鸣, 庄严. 醒脑静注射液治疗11674例脑梗死临床应用的真实世界研究[J]. 中国中药杂志, 2020, 45(10): 2329-2334.
- [6] 梁建军, 唐荣, 李花, 等. 醒脑静注射液联合阿替普酶治疗急性缺血性脑卒中的临床研究[J]. 中国医药导报, 2020, 17(2): 148-151, 159.
- [7] BIAN K Y, JIN H F, SUN W, et al. DCA can improve the ACI-induced neurological impairment through negative regulation of Nrf2 signaling pathway[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2019, 23(1): 343-351.
- [8] 李海燕, 黄杰, 谢伟贤. Lp-PLA2, HCY, hs-CRP对于高血压合并急性脑梗死病情监测的价值[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(13): 1875-1877.
- [9] 魏杰, 赵霞, 李艳, 等. 脑梗死并发MDRO感染IL-23和IL-17与sIL-2R表达及预后评价[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(13): 2016-2020.
- [10] 金礼通, 黄蓉, 郑玉龙. 醒脑静注射液联合吞咽功能训练治疗缺血性脑卒中吞咽障碍临床研究[J]. 新中医, 2019, 51(7): 116-118.
- [11] 郝羽. 醒脑静注射液联合依达拉奉对急性缺血性脑卒中患者血清脂蛋白相关磷脂酶A2和促红细胞生成素的影响[J]. 中国民间疗法, 2021, 29(9): 88-91.
- [12] 王焯, 徐美辰, 武建朝. 静脉溶栓治疗对急性脑梗死患者氧化应激指标与神经功能的影响[J]. 中国现代医生, 2020, 58(3): 8-11.
- [13] 孙文霞, 彭丹, 伍树芝. 急性脑梗死病人S100B蛋白、NSE、Hcy和D-二聚体水平变化及其临床意义[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(17): 2773-2776.
- [14] 曾志, 何亮, 杨雪梅. 醒脑静注射液联合曲克芦丁脑蛋白水解物治疗老年脑卒中合并意识障碍的疗效及机制研究[J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(9): 67-71.
- [15] 陈海燕. 评估颅内动脉血流动力学指导急性缺血性脑卒中患者早期降压治疗[J]. 心脑血管病防治, 2018, 18(2): 128-131.
- [16] 廖文静, 倪小佳, 冯曼莎, 等. 醒脑静注射液治疗脑卒中合并意识障碍的Meta分析[J]. 中药新药与临床药理, 2019, 30(11): 1391-1397.
- [17] 牟素花, 杨清成, 张向东. 醒脑静注射液联合纳洛酮治疗急性脑卒中伴意识障碍患者疗效评价[J]. 右江医学, 2021, 49(3): 210-214.
- [18] 朱明慧, 张文彬, 金肇权, 等. 伴意识障碍的缺血性脑卒中急诊血管不同再通方案的疗效比较[J]. 临床神经病学杂志, 2020, 33(2): 81-84.
- [19] 孙步时. 脑卒中合并意识障碍应用醒脑静注射液治疗的观察[J]. 航空航天医学杂志, 2020, 31(11): 1303-1305.
- [20] 高程, 甘正荷, 苟晓梅. 醒脑静注射液配合纳洛酮对急诊内科昏迷患者神经功能及炎性因子的影响[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(1): 217-220.

(收稿日期:2021-12-03 修回日期:2022-01-29)