

参麦注射液对肺癌患者术后认知功能障碍及血清神经元特异性烯醇化酶水平的影响

孙菲, 张文娇, 赵青青, 陈婧婧

丽水市人民医院呼吸内科, 浙江 丽水 323000

〔摘要〕目的: 观察参麦注射液对肺癌患者术后认知功能障碍(POCD)及血清神经元特异性烯醇化酶(NSE)水平的影响。方法: 选取80例肺癌患者为研究对象, 随机分为研究组和对照组各40例。麻醉诱导后, 研究组给予静脉滴注参麦注射液治疗, 对照组给予静脉滴注葡萄糖溶液治疗。比较2组不良反应发生率, 以及手术前后焦虑自评量表(SAS)、简易智能精神状态检查量表(MMSE)、抑郁自评量表(SDS)评分及POCD发生率、血清NSE、C-反应蛋白(CRP)水平。结果: 术前1d, 2组MMSE评分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。术后1、3、7d, 2组MMSE评分均较术前1d降低($P<0.05$), 并呈上升趋势($P<0.05$); 且研究组在相同时间点MMSE评分均高于对照组($P<0.05$)。术前1d, 2组SAS、SDS评分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 术后1、3、7d, 2组SAS、SDS评分均较术前1d升高($P<0.05$), 并呈升高趋势($P<0.05$), 而研究组在相同时间点SAS、SDS评分均低于对照组($P<0.05$)。术后1d, 2组POCD发生率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。术后3、7d, 2组POCD发生率均较术后1d降低($P<0.05$), 并呈下降趋势($P<0.05$); 且研究组在相同时间点POCD发生率均低于对照组($P<0.05$)。术前1d, 2组血清NSE、CRP水平比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。术后1、3d, 2组血清NSE、CRP水平均较术前1d升高($P<0.05$), 并呈先升高后降低的趋势($P<0.05$), 且研究组在相同时间点NSE、CRP水平均低于对照组($P<0.05$)。研究组不良反应发生率为2.50%, 对照组为5.00%, 2组比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。结论: 观察参麦注射液可有效改善肺癌术后并发POCD, 改善患者认知能力, 降低炎症水平, 缓解焦虑和抑郁情绪。

〔关键词〕 肺癌; 围手术期; 参麦注射液; 认知功能障碍; 神经元特异性烯醇化酶

〔中图分类号〕 R734.2 **〔文献标志码〕** A **〔文章编号〕** 0256-7415 (2023) 18-0118-06

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2023.18.024

Effect of Shenmai Injection on Postoperative Cognitive Dysfunction and Levels of Neuron-Specific Enolase in Serum in Patients with Lung Cancer

SUN Fei, ZHANG Wenjiao, ZHAO Qingqing, CHEN Jingjing

Department of Respiratory Medicine, Lishui People's Hospital, Lishui Zhejiang 323000, China

Abstract: **Objective:** To observe the effect of Shenmai Injection on postoperative cognitive dysfunction (POCD) and levels of neuron-specific enolase (NSE) in serum in patients with lung cancer. **Methods:** A total of 80 cases of patients with lung cancer were selected as the study subjects, and randomly divided into the study group and the control group, with 40 cases in each group. After anesthesia induction, the study group was treated with intravenous infusion of Shenmai Injection, and the control group was treated with intravenous infusion of glucose solution. The scores of the Self-rating Anxiety Scale

〔收稿日期〕 2022-06-10

〔修回日期〕 2023-06-26

〔作者简介〕 孙菲 (1990-), 女, 医师, E-mail: grace_0123@126.com。

(SAS), Mini-Mental State Examination (MMSE), Self-rating Depression Scale (SDS) before and after surgery, as well as the incidence of POCD, and levels of NSE and C-reactive protein (CRP) in serum, and the incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results:** There was no significant difference being found in the comparison of MMSE scores between the two groups one day before surgery ($P > 0.05$). On the first, third, and seventh day after surgery, the MMSE scores in the two groups were decreased when compared with those at the first day before surgery ($P < 0.05$), and showed an upward trend ($P < 0.05$); the MMSE scores in the study group were higher than those in the control group at the same time point ($P < 0.05$). On the first day before surgery, there was no significant difference being found in the comparison of scores of SAS and SDS between the two groups ($P > 0.05$); on the first, third, and seventh day after surgery, the scores of SAS and SDS in the two groups were increased when compared with those on the first day before surgery ($P < 0.05$), and showed an upward trend ($P < 0.05$). At the same time point, the scores of SAS and SDS in the study group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference being found in the comparison of incidence of POCD between the two groups one day after surgery ($P > 0.05$). On the third and seventh day after surgery, the incidence of POCD in the two groups were decreased when compared with those on the first day after surgery ($P < 0.05$), and showed a downward trend ($P < 0.05$); the incidence of POCD in the study group was lower than that in the control group at the same time point ($P < 0.05$). On the first day before surgery, there was no significant difference being found in the comparison of levels of NSE and CRP in serum between the two groups ($P > 0.05$). On the first and third day after surgery, the levels of NSE and CRP in serum in the two groups were increased when compared with those on the first day before surgery ($P < 0.05$), and showed a trend of first increasing and then decreasing ($P < 0.05$); the levels of NSE and CRP in serum in the study group were lower than those in the control group at the same time point ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions was 2.50% in the study group, and 5.00% in the control group, there being no significant difference ($P > 0.05$). **Conclusion:** Shenmai Injection can effectively improve POCD in patients with lung cancer, enhance cognitive ability, reduce inflammation levels, and alleviate anxiety and depression.

Keywords: Lung cancer; Perioperative period; Shengmai Injection; Cognitive dysfunction; Neuron-specific enolase

肺癌是临床常见呼吸系统肿瘤, 发病率、病死率均较高, 威胁患者生命健康^[1-2]。临床多采用手术治疗肺癌, 可有效提高生存率, 但手术和麻醉可使患者产生强烈应激反应, 免疫功能降低, 并可能影响患者认知功能。认知功能障碍(POCD)是肺癌患者术后较为常见的一种并发症, 其发生可能与围术期脑缺氧、炎症反应等有关, 严重影响患者术后生活质量^[3-4]。参麦注射液是临床常用中药制剂, 可提高脑梗死后血管性痴呆患者的认知功能^[5], 然而参麦注

射液是否可改善肺癌患者术后认知功能尚不明确。本研究观察参麦注射液治疗肺癌术后 POCD 临床疗效及对血清神经元特异性烯醇化酶(NSE)水平的影响, 结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 参考《中国原发性肺癌诊疗规范(2015年版)》^[6]中肺癌的诊断标准。出现胸痛、气促、发热、血痰、刺激性干咳等症状2周以上, 且治疗后不能缓解或加重, CT、MRI、超声、PET-CT

等检查显示典型肺癌影像学特征,术后病理检查显示肺癌组织学特征。POCD 诊断参考文献[7]相关标准:简易精神状态检查表(MMSE)评分<27分。

1.2 辨证标准 参考《中医循证临床实践指南》^[8]中气阴两虚证标准。症见大便干燥,手足心热,头晕体乏,口干舌燥,面色苍白,食欲不佳,舌苔少,脉细数。

1.3 纳入标准 符合肺癌的诊断标准,结合临床表现、实验室、影像学、组织学检查确诊为原发性肺癌;均行胸腔镜手术,年龄 ≥ 60 岁;对本研究均知情同意;无局部麻醉药物过敏史,美国麻醉医师协会(ASA)分级^[9] $\leq$ Ⅱ级;辨证均为气阴两虚型证;均为初次诊治。

1.4 排除标准 术前曾进行生物治疗、放化疗、靶向治疗者;有手术禁忌证或对参麦注射液过敏者;患有帕金森/老年痴呆等精神疾病者;伴有肺、肝、肾、心等功能异常者;严重抑郁、焦虑者;凝血功能异常者;合并其他恶性肿瘤者。

1.5 一般资料 选取2019年1月—2021年12月丽水市人民医院诊治的肺癌患者80例为研究对象,按随机数字表法分为研究组和对照组各40例。研究组男23例,女17例;年龄60~73岁,平均 (66.19 ± 5.37) 岁;平均体质指数(BMI) 22.87 ± 3.01 ;肺癌类型:腺癌11例,未分化癌8例,鳞癌21例;肺叶切除情况:全切24例,部分切除16例;麻醉风险评分表(ASA)分级:Ⅰ级20例,Ⅱ级20例;术前血压:舒张压 (85.13 ± 5.36) mm Hg($1 \text{ mm Hg} \approx 0.133 \text{ kPa}$),收缩压 (121.47 ± 8.29) mm Hg;平均心率 (73.52 ± 5.40) 次/min;平均MMSE评分 (28.21 ± 1.05) 分。对照组男21例,女19例;年龄60~73岁,平均 (65.83 ± 5.28) 岁;平均BMI 23.13 ± 3.16 ;肺癌类型:腺癌9例,未分化癌7例,鳞癌24例;肺叶切除情况:全切22例,部分切除18例;ASA分级:Ⅰ级17例,Ⅱ级23例;术前血压:舒张压 (84.37 ± 5.29) mm Hg,收缩压 (120.35 ± 8.17) mm Hg;平均心率 (72.45 ± 5.34) 次/min;平均MMSE评分 (28.30 ± 1.09) 分。2组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

2 治疗方法

所有患者禁水、禁食8 h后,进行根治性手

术^[10]:利用咪达唑仑注射液(0.05 mg/kg)、舒芬太尼注射液($0.5 \mu\text{g/kg}$)、依托咪酯(0.25 mg/kg)、罗库溴铵(0.6 mg/kg)进行麻醉前诱导,之后,静脉注射丙泊酚(3 mg/kg)进行麻醉。取健侧卧位,在患侧胸壁处选取两处手术切口,1处作为观察孔,另1处作为操作孔。通过观察孔观察根治性手术区域,了解手术情况,并通过操作孔导入手术器械,暴露病灶组织,切除。

2.1 对照组 麻醉诱导后,给予300 mL 5%葡萄糖溶液静脉滴注,在60 min内滴注完毕。术后给予300 mL 5%葡萄糖溶液,每天1次,连续7 d。必要时给予血管活性药物、常规抗感染等对症支持治疗。

2.2 研究组 麻醉诱导后,取参麦注射液(神威药业集团有限公司,国药准字Z13020886)50 mL加入250 mL 5%葡萄糖溶液中静脉滴注,在60 min内滴注完毕。术后给予参麦注射液50 mL加入5%葡萄糖溶液250 mL中静脉滴注,在60 min内滴注完毕,每天1次,连续7 d。必要时给予血管活性药物、常规抗感染等对症支持治疗。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①精神状态。分别在术前1 d及术后1、3、7 d采用MMSE量表对2组患者精神状态进行评分,MMSE包含记忆力、定向力及语言、回忆、计算能力等项目,总分30分,评分越高,认知功能越强。②焦虑、抑郁情绪。分别在术前1 d及术后1、3、7 d采用焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)对2组患者焦虑、抑郁情绪进行评分,且评分越高代表焦虑/抑郁程度越高。③POCD发生率及不良反应发生率。记录术后1、3、7 d发生POCD的情况,并观察治疗期间呕吐、过敏、恶心等不良反应发生情况。④血清NSE、C-反应蛋白(CRP)水平。于术前1 d及术后1、3 d收集2组患者空腹外周静脉血4~5 mL,以4 700 r/min、半径12 cm离心5 min,分离血清,利用酶联免疫吸附法(试剂盒由上海远慕生物科技有限公司提供,型号YM-SZ0162、YM-SZ0135)检测血清NSE、CRP水平。

3.2 统计学方法 采用SPSS22.0统计学软件分析所有数据。以百分比(%)表示计数资料,行 χ^2 检验;以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)描述符合正态分布的计量资料,行两独立样本 t 检验或配对样本 t 检验、单因素

方差分析、SNK- q 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

4 治疗结果

4.1 2组手术前后 MMSE 评分比较 见表 1。术前 1 d, 2 组 MMSE 评分比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后 1、3、7 d, 2 组 MMSE 评分均较术前 1 d 降低($P < 0.05$), 并呈上升趋势($P < 0.05$); 且研究组在相同时间点 MMSE 评分均高于对照组($P < 0.05$)。

表 1 2组手术前后 MMSE 评分比较($\bar{x} \pm s$) 分

组别	例数	术前 1 d	术后 1 d	术后 3 d	术后 7 d
对照组	40	28.30 ± 1.09	17.48 ± 1.33 ^①	20.13 ± 1.24 ^{①②}	24.52 ± 1.17 ^{①②③}
研究组	40	28.21 ± 1.05	19.34 ± 1.37 ^{①④}	23.76 ± 1.29 ^{①②④}	26.84 ± 1.20 ^{①②③④}

注: ①与本组术前 1 d 比较, $P < 0.05$; ②与本组术后 1 d 比较, $P < 0.05$; ③与本组术后 3 d 比较, $P < 0.05$; ④与对照组相同时间点比较, $P < 0.05$

4.2 2组手术前后 SAS、SDS 评分比较 见表 2。术前 1 d, 2 组 SAS、SDS 评分比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 术后 1、3、7 d, 2 组 SAS、SDS 评分均较术前 1 d 升高($P < 0.05$), 并呈升高趋势($P < 0.05$); 而研究组在相同时间点 SAS、SDS 评分均低于对照组($P < 0.05$)。

表 2 2组手术前后 SAS、SDS 评分比较($\bar{x} \pm s$) 分

组别	时间	例数	SAS 评分	SDS 评分
对照组	术前 1 d	40	47.96 ± 3.29	46.89 ± 3.14
	术后 1 d	40	58.12 ± 3.45 ^①	56.91 ± 3.38 ^①
	术后 3 d	40	67.55 ± 3.58 ^{①②}	61.22 ± 3.86 ^{①②}
	术后 7 d	40	73.66 ± 4.97 ^{①②③}	67.59 ± 4.51 ^{①②③}
研究组	术前 1 d	40	48.12 ± 3.34	47.08 ± 3.16
	术后 1 d	40	53.49 ± 3.37 ^{①④}	52.82 ± 3.27 ^{①④}
	术后 3 d	40	61.28 ± 3.94 ^{①②④}	58.19 ± 3.76 ^{①②④}
	术后 7 d	40	68.55 ± 4.13 ^{①②③④}	63.46 ± 4.11 ^{①②③④}

注: ①与本组术前 1 d 比较, $P < 0.05$; ②与本组术后 1 d 比较, $P < 0.05$; ③与本组术后 3 d 比较, $P < 0.05$; ④与对照组相同时间点比较, $P < 0.05$

4.3 2组术后 POCD 发生率比较 见表 3。术后 1 d, 2 组 POCD 发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后 3、7 d, 2 组 POCD 发生率均较术后 1 d 降低($P < 0.05$), 并呈下降趋势($P < 0.05$); 且研究组在相同时间点 POCD 发生率均低于对照组($P < 0.05$)。

表 3 2组手术前后 POCD 发生率比较 例(%)

组别	例数	术后 1 d	术后 3 d	术后 7 d
对照组	40	21(52.50)	14(35.00) ^①	8(20.00) ^{①②}
研究组	40	12(30.00)	6(15.00) ^{①③}	1(2.50) ^{①②③}

注: ①与本组术后 1 d 比较, $P < 0.05$; ②与本组术后 3 d 比较, $P < 0.05$; ③与对照组相同时间点比较, $P < 0.05$

4.4 2组手术前后血清 NSE、CRP 水平比较 见表 4。术前 1 d, 2 组血清 NSE、CRP 水平比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后 1、3 d, 2 组血清 NSE、CRP 水平均较术前 1 d 升高($P < 0.05$), 并呈先升高后降低的趋势($P < 0.05$); 且研究组在相同时间点 NSE、CRP 水平均低于对照组($P < 0.05$)。

表 4 2组手术前后血清 NSE、CRP 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	NSE(pg/mL)	CRP(mg/dL)
对照组	术前 1 d	40	5.34 ± 1.07	2.74 ± 0.91
	术后 1 d	40	11.72 ± 2.34 ^①	18.59 ± 6.20 ^①
	术后 3 d	40	8.83 ± 1.77 ^{①②}	9.52 ± 3.17 ^{①②}
研究组	术前 1 d	40	5.42 ± 1.08	2.63 ± 0.88
	术后 1 d	40	9.49 ± 1.90 ^{①③}	14.57 ± 4.86 ^{①③}
	术后 3 d	40	6.75 ± 1.35 ^{①②③}	4.36 ± 1.45 ^{①②③}

注: ①与本组术前 1 d 比较, $P < 0.05$; ②与本组术后 1 d 比较, $P < 0.05$; ③与对照组相同时间点比较, $P < 0.05$

4.5 2组不良反应发生率比较 治疗期间, 研究组发生恶心 1 例, 不良反应发生率为 2.50%; 对照组发生呕吐、恶心各 1 例, 不良反应发生率为 5.00%。2 组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义($\chi^2 = 0.346$, $P = 0.556$)。

5 讨论

对病灶进行根治性手术切除是治疗肺癌的重要手段, 但术后易发生 POCD。术后 POCD 的发生与炎症反应、手术麻醉、机体免疫紊乱、激素异常分泌等有关, 患者可表现为思维、记忆、感知等障碍。气阴两虚型是肺癌术后较为常见的类型, 患者多因久病气阴耗伤, 加之手术更损肺气, 肺气宣降不利, 水道通调失常, 液聚成痰, 痰阻经脉, 最终形成气阴两虚、痰瘀内阻之证。朱均权等^[10]研究发现, 参麦注射液可通过调节机体免疫功能, 进而达到治疗气阴两虚型非小细胞肺癌的目的。本研究选用参麦注射液治疗气阴两虚型肺癌术后 POCD 患者。参麦注射液是一种由麦冬、人参经水醇法/超滤法制成

的中药制剂,有补气养阴、祛痰化瘀之功效。其有效成分主要是麦冬/人参皂苷、麦冬多糖等,不仅可加强机体抗应激能力,抑制血管内皮细胞与炎性细胞黏附,降低体内炎症反应,调节机体免疫功能,还可改善微循环,减少大脑神经细胞凋亡,调节线粒体功能,减轻氧化应激,抗脂质过氧化^[10-12]。

MMSE 评分是诊断 POCD 的重要工具。张栋斌等^[13]研究发现,术前应用参麦注射液可降低患者围术期发生神经认知功能紊乱的风险,提高 MMSE 评分,改善患者认知功能。本研究结果显示,对照组、研究组术后 1、3、7 d MMSE 评分均低于术前,且 2 组术后 1、3、7 d SAS、SDS 评分均高于术前;提示手术可影响肺癌患者术后认知功能,使患者产生焦虑、抑郁等情感障碍。另外,本研究也发现,研究组术后 1、3、7 d MMSE 评分均高于对照组,研究组术后 1、3、7 d SAS、SDS 评分均低于对照组;研究组术后 3、7 d POCD 发生率均低于对照组,而 2 组不良反应发生率差异无统计学意义,提示参麦注射液可改善肺癌患者术后认知功能,缓解患者焦虑、抑郁,降低 POCD 发生率,且不良反应较少。推测参麦注射液可能通过抑制大脑神经细胞凋亡,增强肺癌患者的抗应激能力,进而对中枢神经系统发挥保护作用,减轻肺癌患者术后焦虑、抑郁程度,减少肺癌患者术后发生 POCD。

NSE 是一种酸性蛋白酶,当神经细胞受损时,其可从受损的神经元释放到血液中,造成血清 NSE 水平升高。NSE 不仅可作为脑损伤的标志物,还可作为预测 POCD 的血清学指标^[14]。既往研究显示,参麦注射液可降低脓毒症患者血清 NSE 水平,减轻脑损伤,有助于患者神经系统功能恢复^[15]。CRP 可识别外来异物,增强吞噬细胞作用,激活机体补体系统,其水平异常升高提示机体存在炎症反应^[16]。临床研究报道显示,参麦注射液可有效降低脓毒症患者 CRP 水平,抑制其炎症水平^[17]。本研究结果显示,术后 1、3 d,2 组血清 NSE、CRP 水平均高于术前 1 d,而研究组术后相同时间点血清 NSE、CRP 水平均低于对照组,提示手术可能引起脑损伤,加剧炎症反应,造成血清 NSE、CRP 水平升高;而参麦注射液可有效减轻脑损伤及降低炎症水平。推测参麦

注射液可能通过改善微循环,对抗氧化应激,抑制炎性细胞黏附,减轻炎症反应,进而使肺癌患者血清 NSE、CRP 处于较低水平。此外,术后 3 d,2 组血清 NSE、CRP 水平均低于术后 1 d,分析其可能是随着时间延长,手术作用对患者的影响逐渐减弱,或机体自身调节作用及药物的作用,使患者血清 NSE、CRP 水平降低。

综上,参麦注射液可有效减少肺癌术后 POCD,减轻脑损伤,降低炎症水平,缓解患者焦虑和抑郁,且不良反应较少,参麦注射液有望成为改善肺癌术后 POCD 的药物。

【参考文献】

- [1] BAE J M. Serum Folate Levels and Lung Cancer Risk: A Meta-Epidemiological Study of Population-based Case-Control Studies[J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2020, 21(6): 1829-1833.
- [2] BASZUK P, JANASIK B, PIETRZAK S, et al. Lung Cancer Occurrence-Correlation with Serum Chromium Levels and Genotypes[J]. Biol Trace Elem Res, 2021, 199(4): 1228-1236.
- [3] 王加芳,戚忠,祝德刚,等. 小剂量右美托咪定静脉输注对胸腔镜下肺癌根治术老年患者血浆 β -淀粉样蛋白及术后认知功能影响的研究[J]. 中国医药导刊, 2019, 21(4): 193-196.
- [4] 侯慧洁,付强,胡乃光,等. 七氟烷对老年肺癌根治术后患者认知功能及焦虑抑郁的影响[J]. 国际精神病学杂志, 2021, 48(3): 503-506.
- [5] 姚银萍,傅锋. 参麦注射液联合盐酸氟桂利嗪治疗脑梗死后血管性痴呆的临床研究[J]. 中华中医药学刊, 2019, 37(11): 2813-2816.
- [6] 支修益,石远凯,于金明. 中国原发性肺癌诊疗规范(2015年版)[J]. 中华肿瘤杂志, 2015, 37(1): 67-78.
- [7] 种朋贵,蒋中晋,敖胜福. 氟烷复合地佐辛对老年肺癌根治术患者血流动力学及认知功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(12): 2924-2928.
- [8] 曹洪欣,王永炎. 中医循证临床实践指南[M]. 北京:中国中医药出版社, 2011, 80.
- [9] PETERS R M, VAN STEENBERGEN L N, STEWART R E, et al. Patient Characteristics Influence Revision Rate of Total Hip Arthroplasty: American Society of Anesthesiologists Score and Body Mass Index Were the Strongest Predictors for Short-Term Revision After Primary Total Hip Arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2020, 35(1): 188-192.
- [10] 朱均权,孙梅飞,卢绍城,等. 参麦注射液对气阴两虚型非小细胞肺癌患者 B7, CD28, CTLA-4 表达的影响[J]. 中华中医药学刊, 2015, 33(11): 3.

- [11] GUAN H, DAI G H, GAO W L, et al. Effect of Shenmai Injection on Long-Term Prognosis of Patients with Chronic Heart Failure: A Multicenter, Large Sample Capacity, Long-Term Follow-Up Retrospective Cohort Study[J]. Chin J Integr Med, 2022, 28(4): 312-318.
- [12] CHEN Y, ZHANG C, PAN C, et al. Effects of Shenmai injection combined with platinum-containing first-line chemotherapy on quality of life, immune function and prognosis of patients with nonsmall cell lung cancer: A protocol for systematic review and meta-analysis[J]. Medicine, 2021, 100(44): e27524.
- [13] 张栋斌, 张红光, 鹿洪秀, 等. 术前参麦注射液干预对患者围术期神经认知功能紊乱影响的 Meta 分析[J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(2): 169-173.
- [14] KURAKINA A S, SEMENOVA T N, GUZANOVA E V, et al. Prognostic Value of Investigating Neuron-Specific Enolase in Patients with Ischemic Stroke[J]. Sovrem Tekhnologii Med, 2021, 13(2): 68-72.
- [15] 李皖生, 徐道剑, 王国涛. 参麦注射液治疗脓毒症临床效果及对 LAC、NSE 和 S100B 蛋白的影响[J]. 中华中医药学刊, 2018, 36(3): 688-691.
- [16] ERGENÇ H, ERGENÇ Z, DOĞAN M, et al. C-reactive protein and neutrophil-lymphocyte ratio as predictors of mortality in coronavirus disease 2019[J]. Rev Assoc Med Bras, 2021, 67(10): 1498-1502.
- [17] 王宝华, 张宗芳, 王飞飞, 等. 参麦注射液联合早期连续性血液净化治疗对脓症患者血清 CRP, PCT, 凝血功能指标的影响及预后分析[J]. 解放军医药杂志, 2021, 33(12): 101-104.
- (责任编辑: 冯天保, 邓乔丹)