

灯盏花素注射液对急性肺栓塞患者TLR4/NF- κ B通路和肺循环功能的影响

常迪, 黄瑾*, 吴金海

(南阳市第一人民医院综合ICU, 河南 南阳 473000)

摘要: **目的** 探讨灯盏花素注射液对急性肺栓塞(APE)患者Toll样受体4/核转录因子- κ B(TLR4/NF- κ B)通路和肺循环功能的影响。**方法** 105例APE患者随机分为常规组(52例)和试验组(53例)。常规组实施常规治疗, 试验组在常规治疗基础上加用灯盏花素注射液联合治疗。比较2组患者治疗后的TLR4/NF- κ B通路蛋白、炎症反应因子、内皮功能相关因子及肺循环功能。**结果** 治疗后, 试验组患者TLR4、NF- κ B蛋白水平, 炎症反应相关因子单核细胞趋化蛋白-1(MCP-1)、巨噬细胞炎症蛋白-1 α (MIP-1 α)、白细胞介素-18(IL-18)、白细胞介素-33(IL-33), 内皮功能相关因子内皮细胞特异性分子-1(ESM-1)、血管细胞黏附分子-1(sVCAM-1)、可溶性血栓调节蛋白(sTM)、不对称二甲基精氨酸(ADMA), 与肺循环功能相关收缩期肺动脉压(sPAP)、舒张期肺动脉压(dPAP)、肺血管阻力(PVR)、通气/血流比(V/Q)均明显低于常规组($P<0.05$)。试验组患者治疗后的TLR4、NF- κ B蛋白水平与各炎症反应相关因子、内皮功能相关因子、肺循环功能相关指标均呈正相关($P<0.05$)。**结论** 在常规治疗的基础上联用灯盏花素注射液, 能减轻APE炎症反应并修复血管内皮损伤, 促进肺循环功能恢复, 其机制可能与灯盏花素注射液抑制TLR4/NF- κ B通路有关。

关键词: 急性肺栓塞; 灯盏花素注射液; Toll样受体4/核转录因子- κ B信号通路; 炎症反应; 肺循环功能

中图分类号: R563.5

文献标志码: A

文章编号: 1004-6879(2026)05-0380-06

Effects of breviscapine injection on the TLR4/NF- κ B pathway and pulmonary circulation function in patients with acute pulmonary embolism

CHANG Di, HUANG Jin*, WU Jinhai

(Department of Comprehensive ICU, The First People's Hospital of Nanyang, Nanyang, Henan, 473000, China)

Abstract: **Objective** To explore the effects of breviscapine Injection on the Toll-like receptor 4/nuclear factor- κ B (TLR4/NF- κ B) pathway and pulmonary circulation function in patients with acute pulmonary embolism (APE). **Methods** 105 APE patients were randomly divided into the conventional group (52 cases) and the experimental group (53 cases). The patients in conventional group received conventional treatment; the patients in the experimental group received conventional treatment and breviscapine injection. The TLR4/NF- κ B signaling pathway proteins, inflammation-related factors, endothelial function-related factors, and pulmonary circulation functions of patients in the two groups were compared after treatment. **Results** After treatment, the TLR4 and NF- κ B protein levels, as well as the inflammation-related factors monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1), macrophage inflammatory protein -1 α (MIP-1 α), interleukin-18 (IL-18), interleukin-33 (IL-33); endothelial function-related factors such as endothelial cell-specific molecule-1 (ESM-1), vascular cell adhesion molecule-1 (sVCAM-1), soluble thrombomodulin (sTM), asymmetric dimethylarginine (ADMA), pulmonary circulation function-related indicators systolic pulmonary artery

资助项目: 2023年度南阳市基础与前沿技术研究专项立项(编号23JCQY1008)

作者简介: 常迪(1996—), 女, 本科, 医师, 研究方向: 急性肺栓塞。

*通信作者: 黄瑾(1996—), 女, 本科, 医师, 研究方向: 急性肺栓塞; E-mail: huangjinji1211@sina.com。

pressure (sPAP), diastolic pulmonary artery pressure (dPAP), pulmonary vascular resistance (PVR), and ventilation/perfusion ratio (V/Q) in the experimental group were significantly lower than those in the conventional group ($P<0.05$). The TLR4 and NF- κ B protein levels of patients in the experimental group after treatment were positively correlated with each inflammation-related factor, endothelial function-related factor, and pulmonary circulation function-related indicator ($P<0.05$). **Conclusion** The combination of breviscapine Injection and conventional treatment can alleviate APE inflammatory response, repair vascular endothelial damage, and promote the recovery of pulmonary circulatory function. The mechanisms may be related to inhibition of TLR4/NF- κ B pathway by breviscapine Injection.

Key words: acute pulmonary embolism; breviscapine injection; toll-like receptor 4/nuclear factor- κ B pathway; inflammatory response; pulmonary circulation function

急性肺栓塞(acute pulmonary embolism, APE)是一种因静脉血栓栓子堵塞肺动脉及其分支引起的临床急症,起病急,病情进展迅猛,主要表现为肺循环和呼吸功能障碍^[1]。目前,针对急性期APE患者,临床常在明确病情危重程度后制定个体化治疗措施,溶栓后手术取栓适用于伴有心功能障碍或心肌损伤的高危患者,而中低危患者多采取支持治疗和药物抗凝治疗^[2-3]。APE时Toll样受体4/核转录因子- κ B(toll-like receptor 4/nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells, TLR4/NF- κ B)通路被异常激活,其诱发的炎症级联反应和血管内皮损伤会进一步导致肺循环障碍^[4-5]。常规抗凝治疗无法调控TLR4/NF- κ B,也难以阻断上述核心病理环节。灯盏花素注射液的有效成分提取自菊科植物灯盏花,可活血化瘀、通脉止痛,具有抗炎、内皮保护等作用^[6]。本研究旨在探讨灯盏花素注射液对APE患者TLR4/NF- κ B通路及肺部循环功能的影响,以期优化APE治疗策略提供临床依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取南阳市第一人民医院2024年9月—2025年9月收治的105例APE患者作为研究对象,将患者随机分为常规组(52例)和试验组(53例)。纳入标准:(1)确诊为APE^[7];(2)病程 ≤ 14 d;(3)血流动力学稳定,无心功能障碍、心肌损伤或仅伴轻度右心室障碍及心肌损伤的中低危栓塞;(4)生命体征平稳,无即刻溶栓或取栓指征;(5)均为自愿参与研究,已签署同意书,能自主配合临床试验及随访。排除标准:(1)合并休克或呼吸衰竭;(2)伴凝血异常或活动性出血;(3)肝肾功能严重损伤;(4)对本研究使用药物有过敏史;(5)参与本研究前已接受其他药物治疗。本研究已获得医院伦理委员会批准(文号:NY1072-2024-03)。

2组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表1。

表1 2组患者一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	性别		年龄(岁)	BMI (kg·m ⁻²)	病程(d)	吸烟史	饮酒史
		男	女					
试验组	53	32	21	56.13 $\pm$ 2.42	22.13 $\pm$ 2.15	10.47 $\pm$ 1.52	31	42
常规组	52	32	20	55.89 $\pm$ 2.35	22.05 $\pm$ 2.11	10.52 $\pm$ 1.45	30	40
<i>t</i>		0.015		0.515	0.192	0.172	0.007	0.083
<i>P</i>		>0.05		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

1.2 方法

常规组实施常规治疗:(1)密切监测生命体征、心电图情况、意识状态、血流动力学及心功能,嘱患者绝对卧床,减少活动,避免用力排便或进行其他可增加胸腹腔压力的动作。(2)予以常规止痛、镇静、镇咳对症支持,纠正机

体水电解质紊乱和酸碱失衡。若伴呼吸困难、呼吸急促、发绀表现,血氧饱和度不足90%或动脉血氧分压不足60 mmHg,连接面罩或鼻导管予以氧疗和呼吸支持治疗。(3)确诊后24 h内(急性期)口服利伐沙班片(江苏云阳集

团药业有限公司,国药准字H20223583,规格:15 mg),每次15 mg,每日2次;同时,皮下注射低分子肝素钠注射液(齐鲁制药有限公司,国药准字H20030429,规格:0.4 mL:5 000 IU),每次1 mg·kg⁻¹(5 000 IU≈50 mg),每12 h给药一次,与利伐沙班重叠使用48 h后停用。在常规治疗的基础上,试验组采用灯盏花素注射液静脉滴注(黑龙江迪龙制药有限公司,国药准字Z23020112,规格:2 mL:5 mg),每日1次。2组患者均在治疗14 d后评估疗效。

1.3 观察指标

1.3.1 血液指标检测 2组患者分别于治疗前、治疗14 d后次日采集空腹静脉血,2 000 r·min⁻¹离心3 min,采用ELISA法检测血液相关指标,以450 nm波长处光密度值依据标准曲线计算各指标水平。(1)TLR4/NF-κB通路蛋白:TLR4、NF-κB。(2)炎症反应因子:单核细胞趋化蛋白-1(monocyte chemoattractant protein-1, MCP-1)、巨噬细胞炎症蛋白-1α(macrophage inflammatory protein-1 alpha, MIP-1α)、白细胞介素-18(interleukin-18, IL-18)、白细胞介素-33(interleukin-33, IL-33)。(3)内皮功能指标:内皮细胞特异性分子-1(endothelial cell-specific molecule-1, ESM-1)、血管细胞黏附分子-1(soluble vascular cell adhesion molecule-1, sVCAM-1)、可溶性血栓调节蛋白(soluble thrombomodulin, sTM)、不对称二甲基精氨酸(asymmetric dimethylarginine, ADMA)。

1.3.2 肺循环功能 分别于治疗前、治疗14 d后次日应用Apogee 5800彩色多普勒超声(汕头超声电子股份有限公司,国械注准20223060559)检测收缩期肺动脉压(systolic pulmonary arterial pressure, sPAP)、舒张期肺动脉压(diastolic pulmonary arterial pressure, dPAP)、肺血管阻

力(pulmonary vascular resistance, PVR)、肺毛细血管血流量。应用FGC-A+肺功能仪(安徽电子科学研究所,皖械注准20172070025)检测肺泡通气量,计算通气/血流比(ventilation/perfusion ratio, V/Q), V/Q=肺泡通气量/肺毛细血管血流量。

1.4 统计学分析

数据均采用SPSS 24.0软件处理,计数资料以 $n(\%)$ 表示,使用 χ^2 检验。计量资料符合正态分布,经过方差齐性检验,以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较用独立样本 t 检验,组内比较用配对样本 t 检验。应用Spearman秩相关分析TLR4/NF-κB通路蛋白与临床指标的相关性。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者的TLR4/NF-κB通路蛋白比较

2组治疗后的TLR4、NF-κB蛋白水平均较治疗前明显降低($P < 0.05$);治疗后,试验组的TLR4、NF-κB蛋白水平均明显低于常规组($P < 0.05$),见表2。

表2 2组患者的TLR4/NF-κB通路蛋白比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	TLR4		NF-κB	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	53	6.92±1.52	1.52±0.39*	6.76±1.24	1.64±0.37*
常规组	52	6.85±1.36	2.48±0.55*	6.64±1.31	2.59±0.32*
t		0.249	10.333	0.482	14.061
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

2.2 2组患者的炎症反应因子比较

2组治疗后的MCP-1、MIP-1α、IL-18、IL-33均较治疗前明显降低($P < 0.05$);治疗后,试验组的MCP-1、MIP-1α、IL-18、IL-33均明显低于常规组($P < 0.05$),见表3。

表3 2组患者炎症反应因子比较($\bar{x} \pm s$, pg·mL⁻¹)

组别	例数	MCP-1		MIP-1α		IL-18		IL-33	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	53	57.49±5.23	35.28±5.31*	40.29±5.13	20.44±5.28*	88.28±5.31	65.11±5.25*	38.28±5.24	18.39±3.25*
常规组	52	58.12±5.45	40.14±6.22*	41.19±5.24	25.13±6.44*	87.37±5.44	70.49±6.14*	39.17±5.36	21.22±4.27*
t		0.604	4.309	0.889	4.084	0.867	4.829	0.860	3.826
P		0.547	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.01	>0.05	<0.05

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

2.3 2组患者内皮功能相关因子比较

2组治疗后的ESM-1、sVCAM-1、sTM、ADMA均较

治疗前明显降低($P < 0.05$);治疗后,试验组的ESM-1、

sVCAM-1、sTM、ADMA均明显低于常规组($P<0.05$),见表4。

表4 2组患者的内皮功能比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	ESM-1 (pg·mL ⁻¹)		sVCAM-1 (ng·mL ⁻¹)		sTM (ng·mL ⁻¹)		ADMA (μmol·L ⁻¹)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	53	295.44±20.37	220.39±20.47 [*]	342.33±30.65	270.33±20.59 [*]	30.49±5.23	12.55±3.61 [*]	5.75±1.32	0.82±0.14 [*]
常规组	52	296.32±21.33	235.48±21.19 [*]	341.19±31.28	285.44±21.37 [*]	31.18±5.45	15.49±4.22 [*]	5.48±1.61	1.25±0.39 [*]
<i>t</i>		0.216	3.712	0.189	3.690	0.662	3.839	0.941	7.547
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与同组治疗前比较,^{*} $P<0.05$ 。

2.4 2组患者肺循环功能比较

2组治疗后的sPAP、dPAP、PVR、V/Q均较治疗前明显降低($P<0.05$);治疗后,试验组的sPAP、dPAP、PVR、V/Q均明显低于常规组($P<0.05$),见表5。

表5 2组患者的肺循环功能比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	sPAP (mmHg)		dPAP (mmHg)		PVR (dyn·s·cm ⁻⁵)		V/Q	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	53	55.19±5.27	24.37±5.19 [*]	25.45±5.39	10.54±2.49 [*]	410.29±40.51	255.38±20.67 [*]	3.29±0.34	0.71±0.13 [*]
常规组	52	56.13±5.45	29.28±6.24 [*]	26.11±5.42	12.69±3.15 [*]	411.32±41.17	270.23±21.54 [*]	3.31±0.52	1.15±0.37 [*]
<i>t</i>		0.899	4.387	0.626	3.884	0.129	3.605	0.234	8.160
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与同组治疗前比较,^{*} $P<0.05$ 。

2.5 TLR4/NF-κB通路蛋白与临床指标的相关性分析

试验组治疗后的TLR4、NF-κB蛋白与MCP-1、MIP-1α、IL-18、IL-33、ESM-1、sVCAM-1、sTM、ADMA、sPAP、dPAP、PVR、V/Q均呈正相关($P<0.05$),见表6。

表6 TLR4/NF-κB通路蛋白与临床指标的相关性分析

指标	TLR4		NF-κB	
	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
MCP-1	0.669	<0.05	0.654	<0.05
MIP-1α	0.682	<0.05	0.648	<0.05
IL-18	0.671	<0.05	0.688	<0.05
IL-33	0.692	<0.05	0.679	<0.05
ESM-1	0.704	<0.05	0.696	<0.05
sVCAM-1	0.701	<0.05	0.703	<0.05
sTM	0.698	<0.05	0.685	<0.05
ADMA	0.672	<0.05	0.663	<0.05
sPAP	0.684	<0.05	0.704	<0.05
dPAP	0.705	<0.05	0.697	<0.05
PVR	0.712	<0.05	0.708	<0.05
V/Q	0.699	<0.05	0.702	<0.05

3 讨论

APE是一种因内源性、外源性栓子堵塞肺动脉或分

支血管,并导致肺循环阻力骤增后,以右心功能不全及气体交换障碍为主要表现的临床综合征,为临床高致死性心血管急症^[8]。相关数据显示^[9],全球范围内APE发病率呈逐年上升趋势,深静脉血栓是其主要病因。此类患者发病后主要表现为呼吸困难、胸痛及咯血,部分患者伴活动耐力下降、低血压、晕厥甚至休克。中低危患者尚未合并心功能障碍或心肌损伤,临床多以支持性治疗和抗凝治疗为主要措施^[10]。静脉血流瘀滞、血管内皮损伤及血液高凝状态为APE的核心病理基础,常规抗凝、呼吸支持或氧疗虽可缓解临床症状,但仍难以阻断过度炎症及血管内皮损伤介导的病理生理过程^[11-12]。长时间抗凝还可能增加合并多种基础病老年患者的代谢负担及用药风险,如何优化中低危、非手术APE患者的治疗策略仍是临床研究的重要课题^[13]。

TLR4/NF-κB通路是调控机体固有免疫、炎症反应的核心通路,TLR4是一种广泛表达于血管内皮细胞、巨噬细胞及中性粒细胞的模式识别受体,可激活与血栓形成、缺血缺氧、细胞损伤相关的内源性损伤分子模式,并

启动下游信号通路的级联反应;APE激活TLR4后,可使NF- κ B解离并转位进入细胞核,进而释放多种促炎因子,诱发强烈炎症反应;过度炎症反应可影响APE患者病情及预后,或可作为APE的治疗靶点^[14-15]。灯盏花素注射液为一种可活血化瘀的中成药,其主要活性成分为提取自灯盏花的灯盏花素(即野黄芩苷)。作为一种黄酮类化合物,其已被广泛用于治疗各类缺血性心脑血管疾病。现代药理学研究证实^[16],灯盏花素所含活性成分具有多种心血管、肺脏保护作用,可通过调控多条炎症信号通路发挥明显抗炎作用,TLR4/NF- κ B为其调控的炎症信号通路之一;其可通过靶向抑制TLR4活化并减少NF- κ B核转位进而从转录水平抑制下游炎症相关基因表达,通过减少炎性细胞趋化聚集并阻断炎症级联放大。本研究证实了上述发现,试验组患者治疗后TLR4/NF- κ B通路相关TLR4、NF- κ B蛋白水平下降的同时,MCP-1、MIP-1 α 、IL-18、IL-33等炎症因子的水平亦明显降低,说明在常规治疗的基础上加用灯盏花素注射液可有效减轻APE时的炎症反应。同时,本研究发现,试验组治疗后的ESM-1、sVCAM-1、sTM、ADMA,以及sPAP、dPAP、PVR、V/Q均明显低于常规组,提示灯盏花素可修复APE血管内皮损伤并改善患者肺循环功能。考虑其原因为,灯盏花素可通过靶向抑制炎症信号通路并阻止下游炎症、内皮损伤相关基因转录从而有效修复内皮损伤^[17]。内皮屏障修复后可改善血管舒张功能,有效抑制肺血管收缩异常并促进血管重塑,在逐步降低PVR并恢复肺微循环灌注后即可有效纠正肺通气、肺血流匹配程度,以促使异常升高的V/Q趋于正常化^[18]。本研究经Spearman秩相关分析后结果显示,TLR4、NF- κ B均与APE的炎症因子、内皮功能相关因子、肺循环功能相关指标呈正相关,提示TLR4、NF- κ B可能通过调控炎症参与APE进展。

综上所述,在常规治疗的基础上联用灯盏花素注射液,能减轻APE炎症反应并修复血管内皮损伤,促进肺循环功能恢复,其机制可能与灯盏花素注射液抑制TLR4/NF- κ B通路有关。

参考文献

[1] 薛晓艳,姜华,刘聪敏.心脏彩超、Hcy与急性肺栓塞患者PAOI的关联性及预测疗效价值[J].华夏医学,2024,37(4):

70-76.

- [2] Mcguire W C, Sullivan L, Odish M F, et al. Management strategies for acute pulmonary embolism in the ICU[J]. Chest, 2024, 166(6): 1532-1545.
- [3] Falster C, Egholm G, Lambrechtsen J, et al. Treatment of acute pulmonary embolism: a comparison of international guideline recommendations[J]. J Thromb Haemost, 2026, 24(3): 817-836.
- [4] Xu P, Huang L, Feng W, et al. Monotropein alleviates acute pulmonary embolism in rats by inhibiting the NF- κ B pathway[J]. Immunopharmacol Immunotoxicol, 2024, 46(6): 893-901.
- [5] Guo S, Zhang J, Zhang Q, et al. Polygala tenuifolia willd. Extract alleviates LPS-induced acute lung injury in rats via TLR4/NF- κ B pathway and NLRP3 inflammasome suppression[J]. Phytomedicine, 2024, 132: 155859.
- [6] 李振坤,白团丽,杨璘宇,等.灯盏花素调控急性肺栓塞大鼠右心室CINC-1、CINC-2的mRNA及蛋白水平[J].昆明医科大学学报,2022,43(10):28-34.
- [7] Konstantindes S V, Meyer G, Becattini C, et al. 2019 ESC guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS)[J]. Eur Heart J, 2020, 41(4): 543-603.
- [8] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会.急性肺栓塞诊断和治疗指南2025[J].中华心血管病杂志,2025,53(6):587-619.
- [9] 宋建霞,杨越,陈蓉,等.急性肺栓塞患者预后评估研究进展[J].分子影像学杂志,2025,48(7):905-910.
- [10] 及虹,陈倩倩.利伐沙班联合低分子肝素钙治疗急性肺栓塞的疗效及对凝血指标的影响[J].中国处方药,2025,23(10):76-79.
- [11] Guarnieri G, Landi A, Barco S, et al. Contemporary management of acute pulmonary embolism[J]. Int J Cardiol, 2025, 436: 133422.
- [12] 程勇,朱华敏.阿替普酶联合不同抗凝药物治疗急性肺栓塞的疗效及对患者凝血功能、血管内皮功能和心功能的影响[J].心血管病防治知识,2025,15(8):3-7.
- [13] 李晶晶.低分子肝素钙联合利伐沙班抗凝对急性肺栓塞患者血气指标凝血功能及血管内皮功能的影响[J].山西医药杂志,2025,54(16):1228-1232.
- [14] Zhou Y, Wang Y, Yu D, et al. Sodium nitroprusside improves circulatory failure in rabbit acute pulmonary embolism combined with shock model possibly by enhancing NO release and inhibiting TLR4/NF- κ B/HIF-1 α signaling pathway[J]. Front Physiol, 2025, 1(16): 1573405.
- [15] Zhao S, Li W, Zhao Y, et al. Breviscapine attenuates

- lipopolysaccharide-induced airway dysfunction in normal human bronchial epithelial cells by suppressing the TLR4/MyD88 signaling pathway[J]. Chem Biol Drug Des, 2025, 105(4): e70096.
- [16] Zhang Y, Wu L, Dong L. Breviscapine attenuates pulmonary vascular dysfunction and inflammatory injury in a rat model of acute pulmonary embolism[J]. Pak J Pharm Sci, 2025, 38(5): 1889-1897.
- [17] 王涛, 龙本安, 刘晨睿, 等. 不同剂量灯盏花素对脓毒症急性肺损伤患者的效果对比[J]. 生命科学仪器, 2026, 24(1): 128-130.
- [18] 张言涛, 吴丽丽, 周黎明. 灯盏花素对急性肺栓塞的血管内皮保护作用及抗炎机制研究[J]. 浙江中医杂志, 2026, 61(3): 189-194.
- (收稿日期: 2026-05-09)

LPCAT1、CPEB1 mRNA联合检测对非小细胞肺癌患者术后复发转移的预测价值

沈海林, 赵 杰, 刘珊珊

(平顶山市第一人民医院病理科, 河南 平顶山 467000)

摘要: **目的** 探讨溶血磷脂酰胆碱酰基转移酶1(LPCAT1)、胞质多聚腺苷酸化结合蛋白1(CPEB1)mRNA联合检测对非小细胞肺癌(NSCLC)患者术后复发转移的预测价值。**方法** 选取于平顶山市第一人民医院接受根治性手术治疗的85例NSCLC患者,收集手术切除的癌组织、癌旁组织,根据术后1年是否发生复发转移将患者分为未复发转移组(54例)、复发转移组(31例)。检测LPCAT1、CPEB1 mRNA表达水平,分析二者与NSCLC临床病理特征及术后复发转移的关系。**结果** 癌组织中LPCAT1 mRNA表达水平明显高于癌旁组织, CPEB1 mRNA表达水平明显低于癌旁组织($P<0.05$);二者均与NSCLC TNM分期、淋巴结转移、分化程度有关($P<0.05$)。复发转移组LPCAT1 mRNA表达水平明显高于未复发转移组, CPEB1 mRNA表达水平明显低于未复发转移组($P<0.05$)。LPCAT1、CPEB1 mRNA联合检测预测NSCLC术后复发转移的AUC为0.884, 优于各单项指标($P<0.05$)。与低表达组相比, LPCAT1高表达组患者的术后复发转移风险升高, CPEB1高表达组患者的复发转移风险降低($P<0.05$)。**结论** 癌组织中LPCAT1、CPEB1 mRNA表达水平均与NSCLC临床病理特征及术后复发转移密切相关,二者联合检测对NSCLC术后复发转移具有较高预测价值。

关键词: 非小细胞肺癌;溶血磷脂酰胆碱酰基转移酶1;胞质多聚腺苷酸化结合蛋白1;复发转移;预测价值

中图分类号: R734.2

文献标志码: A

文章编号: 1004-6879(2026)05-0385-06

Predictive value of combined detection of LPCAT1 and CPEB1 mRNA for postoperative recurrence and metastasis in patients with nonsmall cell lung cancer

SHEN Hailin, ZHAO Jie, LIU Shanshan

(Department of Pathology, Pingdingshan First People's Hospital, Pingdingshan, Henan, 467000, China)

Abstract : **Objective** To investigate the predictive value of combined detection of lysophosphatidylcholine acyltransferase 1 (LPCAT1) and cytoplasmic polyadenylationelementbinding protein 1 (CPEB1) mRNA for postoperative recurrence and metastasis in patients with nonsmall cell lung cancer (NSCLC). **Methods** A total of 85 NSCLC patients who