

• 心脑血管疾病的实验室检测专题 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2025.10.003

血管内治疗联合静脉溶栓治疗对大血管闭塞性 AIS 患者血清 VE-cadherin、MCP-1 水平及疗效的影响^{*}

黄惠英, 谢孟桥, 杜红, 张珊

四川省乐山市人民医院神经内科, 四川乐山 614000

摘要:目的 分析血管内治疗联合静脉溶栓治疗对大血管闭塞性急性缺血性脑卒中(LVO-AIS)患者血管内皮钙黏蛋白(VE-cadherin)、单核细胞趋化因子 1(MCP-1)水平及疗效的影响。方法 回顾性选取 2020 年 12 月至 2022 年 12 月该院收治的 80 例 LVO-AIS 患者作为研究对象,依据治疗方式不同将患者分为静脉溶栓治疗组(对照组)和血管内治疗联合静脉溶栓治疗组(研究组),每组 40 例。对照组接受静脉溶栓治疗,研究组在对照组基础上增加血管内治疗。比较 2 组治疗前后 VE-cadherin、MCP-1、神经功能、脑卒中体积和预后情况、血管再通情况、并发症发生情况。结果 2 组治疗前 VE-cadherin、MCP-1 水平、美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、改良 Rankin 量表(mRS)评分、脑卒中体积比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。2 组治疗后 VE-cadherin、MCP-1 水平、NIHSS 评分、mRS 评分均低于治疗前、脑卒中体积小于治疗前,且研究组均低/小于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后,研究组血管再通率为 90.00%,高于对照组的 72.50%,差异有统计学意义($P<0.05$)。研究组并发症总发生率为 7.50%,低于对照组的 30.00%,差异有统计学意义($\chi^2=6.646, P=0.010$)。结论 血管内治疗联合静脉溶栓治疗可有效降低 LVO-AIS 患者血清 VE-cadherin、MCP-1,减轻神经功能缺损,改善预后,提高血管再通率,降低并发症发生率。

关键词:急性缺血性脑卒中; 静脉溶栓治疗; 血管内治疗; 脑血流; 神经功能

中图分类号:R743.33,R446.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2025)10-1307-05

Effect of endovascular therapy combined with intravenous thrombolytic therapy on serum VE-cadherin and MCP-1 levels and efficacy in patients with large vessel occlusive AIS^{*}

HUANG Huiying, XIE Mengqiao, DU Hong, ZHANG Shan

Department of Neurology, Leshan People's Hospital, Leshan, Sichuan 614000, China

Abstract: **Objective** To analyze the effect of endovascular therapy combined with intravenous thrombolytic therapy on the levels of vascular endothelial cadherin (VE-cadherin) and monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) and its efficacy in patients with acute ischemic stroke with large vessel occlusion (LVO-AIS). **Methods** A total of 80 patients with LVO-AIS diagnosed and treated in the hospital from December 2020 to December 2022 were retrospectively selected as the research objects. According to different treatment methods, the patients were divided into intravenous thrombolytic therapy group (control group) and endovascular therapy combined with intravenous thrombolytic therapy group (study group), with 40 cases in each group. The control group was treated with intravenous thrombolytic therapy, and the study group was treated with endovascular therapy on the basis of the control group. VE-cadherin, MCP-1, neurological function, cerebral infarction volume, prognosis, vascular recanalization and complications were compared between the two groups before and after treatment. **Results** There was no significant difference in the levels of VE-cadherin and MCP-1, National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) score, modified Rankin scale (mRS) score, and stroke volume between the two groups before treatment ($P>0.05$). After treatment, the levels of VE-cadherin and MCP-1, NIHSS score and mRS score of the two groups were lower than those before treatment, and the stroke volume was smaller than that before treatment, and the study group was lower/less than the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). After treatment, the recanalization rate of blood vessels in the study group was 90.00%, which was higher than 72.50% in the control group, and the difference was statisti-

^{*} 基金项目:中国脑卒中高危人群干预适宜技术研究及推广项目(GN-2018R0011)。

作者简介:黄惠英,女,副主任医师,主要从事神经内科方面的研究。

cally significant ($P < 0.05$). The total incidence of complications in the study group was 7.50%, which was lower than 30.00% in the control group, and the difference was statistically significant ($\chi^2 = 6.646$, $P = 0.010$). **Conclusion** Endovascular therapy combined with intravenous thrombolytic therapy can effectively reduce serum VE-cadherin and MCP-1, alleviate neurological deficits, improve prognosis, increase vascular recanalization rate and reduce the incidence of complications in patients with LVO-AIS.

Key words: acute ischemic stroke; intravenous thrombolytic therapy; endovascular therapy; cerebral blood flow; neurological function

急性缺血性脑卒中(AIS)是指脑部血流突然中断导致的血液循环障碍,可能由多种原因(如血栓形成、脑组织坏死等)引起。大血管闭塞性 AIS(LVO-AIS)是 AIS 的一种状态,是由于大血管闭塞导致的缺血性脑血管病。静脉溶栓是目前 LVO-AIS 的重要治疗手段之一,可以通过静脉注射或导管直接到达梗死血管处将血栓溶解^[1-2]。尽管静脉溶栓是 AIS 的有效治疗方法,但对于 LVO-AIS 其血管再通率较低,疗效常常不尽人意。因此,单一的静脉溶栓治疗可能无法满足所有患者的治疗需求。血管内治疗法也被称为机械取栓术或血管内溶栓术,在 AIS 治疗中是一种更具侵入性的治疗手段,其直接在被阻塞的血管内部进行操作,在短时间内清除栓子和恢复血流^[3-4]。近年来,尽管静脉溶栓联合机械取栓已成为标准治疗,但具体实施策略可能因 AIS 患者情况、时间窗、医院资源等因素而有所不同。基于此,本研究精准定位患者情况,纳入更多观察指标,旨在对血管内治疗联合静脉溶栓治疗 LVO-AIS 患者的临床疗效进行分析,探讨该联合治疗方案的优势,以期对 AIS 的治疗提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性选取 2020 年 12 月至 2022 年 12 月本院收治的 80 例 LVO-AIS 患者作为研究对象,依据治疗方式不同将患者分为静脉溶栓治疗组(对照组)和血管内治疗联合静脉溶栓治疗组(研究组),每组 40 例。纳入标准:(1)经 CT 检查确诊为 LVO-AIS,且均符合相关的诊断标准^[5];(2)发病至给予静脉溶栓的时间 < 4.5 h;(3)为首次发病。排除标准:(1)活动性内出血者或外伤性骨折者;(2)既往发生过颅内出血者或发生过颅内动脉瘤者;(3)发生出血倾向明显者;(4)血小板计数(PLT) $< 100 \times 10^9/L$;(5)活化部分凝血活酶时间高于正常值上限,国际标准化比值 > 1.5 ;(6)血糖水平低于 2.7 mmol/L;(7)高血压严重且不能有效控制,治疗前收缩压高于 180 mmHg 或舒张压高于 100 mmHg。本研究获得四川省乐山市人民医院医学伦理委员会审核批准(2020-011010)。符合豁免知情同意书的审查要求。

1.2 方法

1.2.1 对照组 对照组接受静脉溶栓治疗。选取重组组织型纤溶酶原激活剂 rtPA(德国 Boehringer In. Gelheim 公司)药物,对患者实施静脉注射,同时选取 rt-PA 0.9 mg/kg(最大剂量为 90 mg)静脉滴注,其中 10%在最初 1 min 内静脉推注,其余 90%药物持续静脉滴注 1 h,在患者接受治疗期间(用药至用药 24 h)需要密切监测患者的生命体征和神经功能变化。如果出现异常情况,需及时上报主治医生并采取措施以缓解症状。24 h 后接受影像学检查,观察是否仍存在出血情况,无出血则口服肠溶阿司匹林片(拜耳制药,国药准字 J20171021,规格 100 mg $\times$ 30 片) 100 g/d 和氯吡格雷片(Sanofi Winthrop Industrie, 国药准字 J20180029,规格 75 mg $\times$ 7 片) 75 mg/d 抗凝治疗 10 d。

1.2.2 研究组 研究组在对照组基础上增加血管内治疗。器官插管全身麻醉,根据患者情况选择置入导管,股动脉内穿刺置入动脉鞘,导丝引导置入导引导管(美国 Cordis 公司)于目标血管近端,导丝辅助下与病变血管上置入取栓支架(美国 Solitaire FR 公司)配合抽拉结合技术。取栓完成,观察血管疏通情况,若仍存在 70%以上的重度狭窄且 TICI 分级不足 2b 级,将 5 μ g/kg 盐酸替罗非班氯化钠注射液注入目标动脉,3 min 左右输完。观察血流变化 30 min,动脉造影检查动脉内是否残留血栓。术后 24 h 内持续心电监护,给予阿司匹林、氯吡格雷、血压血糖控制等综合治疗^[6]。术后 72 h 内复查 CTA,确定目标血管再通情况,治疗后随访 3 个月,到院检测脑血流及各项量表指标。

1.3 观察指标

1.3.1 临床资料 收集 2 组临床资料,包括年龄、性别、发病至实施静脉溶栓治疗时间及有高血压、有糖尿病、有房颤患者比例。

1.3.2 血管内皮钙黏蛋白(VE-cadherin)、单核细胞趋化因子 1(MCP-1) 于治疗前后取患者肘静脉血 6 mL,以 $3\,000$ r/min 离心 15 min(离心半径 10 cm,离心温度 27°C),采用酶联免疫吸附试验检测患者血清 VE-cadherin、MCP-1 水平。

1.3.3 神经功能 于治疗前后采用美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分评估患者神经功能,其中

患者得分<15 分、15~30 分、>30 分则分别代表神经功能缺损轻度、中度、重度状态^[7]。NIHSS 为成熟量表,Cronbach's α 系数>0.8,具有良好信度。

1.3.4 预后情况 于治疗前后采用改良 Rankin 量表(mRS)评分评估患者预后情况,量表总分为 5 分,分数越高表明患者预后情况越差^[8]。

1.3.5 脑卒中死体积 于治疗前后采用 CT 检查患者脑卒中体积,脑卒中体积(mm³)=长×宽×CT 扫描阳性层数× $\pi/6$ 。

1.3.6 血管再通 治疗结束后评估血管再通率,若颅内各主要分支都可以清晰地显影,视为完全再通;若主要动脉分支显影不清晰,目标动脉的栓塞部位后端显示较为清晰,视为部分再通;若目标动脉后端血管无法显影,视为未通^[9]。血管再通率=(完全再通例数+部分再通例数)/总例数×100%。

1.3.7 并发症 记录患者随访期间并发症发生情况,包括皮肤黏膜出血、黑便、尿隐血、梗死后出血(指

梗死后缺血区血管重新恢复血流灌注导致的出血、头颅 CT 扫描检查可表现为患病当时即有高密度影、周围低密度水肿带、有占位效应)等并发症。

1.4 统计学处理 采用 SPSS25.0 统计软件进行数据处理与统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,2 组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对 t 检验。计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。等级资料比较采用秩和检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组临床资料比较 2 组性别、年龄等临床资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

2.2 2 组治疗前后血清 VE-cadherin、MCP-1 水平比较 2 组治疗前 VE-cadherin、MCP-1 水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。2 组治疗后 VE-cadherin、MCP-1 水平均低于治疗前,且研究组均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 1 2 组临床资料比较[$\bar{x}\pm s$ 或 $n(\%)$]

组别	<i>n</i>	年龄(岁)	性别		发病至实施静脉溶栓治疗时间(h)	有高血压	有糖尿病	有心房颤动
			男	女				
研究组	40	67.55±8.39	19(47.50)	21(52.50)	2.27±0.62	23(57.50)	12(30.00)	8(20.00)
对照组	40	66.75±8.39	22(55.00)	18(45.00)	2.38±0.56	22(55.00)	15(37.50)	7(17.50)
<i>t</i> / χ^2		0.427	0.450		−0.838	0.051	0.503	0.082
<i>P</i>		0.671	0.502		0.405	0.822	0.478	0.775

2.3 2 组治疗前后神经功能和预后情况比较 2 组治疗前 NIHSS 评分、mRS 评分、脑卒中体积比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);2 组治疗后 NIHSS 评分、mRS 评分均低于治疗前,脑卒中体积小于治疗前,且研究组均低/小于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

2.4 2 组治疗后血管再通情况比较 治疗后,研究组血管再通率为 90.00%,高于对照组的 72.50%,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

表 2 2 组治疗前后血清 VE-cadherin、MCP-1 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	VE-cadherin(mg/L)		MCP-1(ng/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	40	7.04±1.37	4.46±0.79 ^a	316.02±28.53	221.44±18.59 ^a
对照组	40	6.88±1.44	4.89±0.87 ^a	320.8±28.05	230.98±20.75 ^a
<i>t</i>		0.510	−2.321	−0.756	−2.166
<i>P</i>		0.611	0.023	0.452	0.033

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

表 3 2 组治疗前后神经功能和预后情况比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	NIHSS 评分(分)		mRS 评分(分)		脑卒中体积(cm ³)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	40	21.48±2.40	10.50±1.20 ^a	4.38±0.67	1.35±0.48 ^a	8.25±2.46	2.42±0.66
对照组	40	21.28±2.26	13.83±1.22 ^a	4.50±0.75	2.60±0.67 ^a	7.88±2.48	4.64±1.32
<i>t</i>		0.384	−12.312	−0.787	−9.555	0.670	−9.513
<i>P</i>		0.702	<0.001	0.434	<0.001	0.505	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

2.5 2 组并发症发生情况比较 研究组并发症总发生率为 7.50%,低于对照组的 30.00%,差异有统计

学意义($\chi^2=6.646, P=0.010$)。见表 5。

表 4 2 组治疗后血管再通情况比较[n(%)]					
组别	n	完全再通	部分再通	未通	血管再通
研究组	40	24(60.00)	12(30.00)	4(10.00)	36(90.00)
对照组	40	15(37.50)	14(35.00)	11(27.50)	29(72.50)
Z/ χ^2		-2.284			4.021
P		0.022			0.045

表 5 2 组并发症发生情况比较[n(%)]						
组别	n	皮肤 黏膜出血	黑便	尿隐血	梗死后出血	合计
研究组	40	1(2.50)	0(0.00)	0(0.00)	2(5.00)	3(7.50)
对照组	40	2(5.00)	2(5.00)	1(2.50)	7(17.50)	12(30.00)

3 讨 论

AIS 患者临床表现为意识模糊、嗜睡、昏迷、肢体无力、言语功能障碍、颅内高压表现等,应尽早进行诊断和治疗,避免其危害对患者造成更严重的伤害。

本研究结果显示,2 组治疗后 VE-cadherin、MCP-1 水平均低于治疗前,且研究组均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),与付闪闪等^[10]的研究结论类似,可能是因为血管内治疗,如介入取栓,能够直接针对血栓进行物理清除或机械碎栓,这种直接作用机制使血栓清除更为彻底,从而快速恢复血流。相比之下,单纯静脉溶栓治疗依赖于溶栓药物的溶解作用,其疗效可能受到药物灵敏度、血栓成分等多种因素的影响,溶栓疗效相对较弱^[11-12]。此外,血管内治疗能够更迅速地恢复血流,减少脑组织缺血缺氧的时间,从而减轻由此引起的炎症反应。

VE-cadherin 作为血管内皮细胞的一种钙离子依赖的细胞黏附分子,其水平降低可能反映了血管内皮细胞损伤的减轻;而 MCP-1 作为一种促进炎症反应的蛋白质,其水平降低可能意味着炎症反应的缓解^[13]。同时,在 AIS 中,再灌注损伤是一个不可忽视的问题。血管内治疗联合静脉溶栓治疗通过更快速、更彻底地恢复血流,有助于减少再灌注损伤发生,这进一步减轻了脑组织的损伤程度,降低了 VE-cadherin、MCP-1 等炎症相关因子的水平^[14]。

本研究结果显示,2 组治疗后 NIHSS 评分、mRS 评分均低于治疗前、脑卒中体积小于治疗前,且研究组均低/小于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。可能是在血管内治疗之前或之后进行静脉溶栓,可以进一步溶解残余血栓,增强血管再通效果。这种联合治疗方式结合了血管内治疗的直接性和静脉溶栓治疗的广泛性,提高了整体疗效^[15]。血管内治疗联合静脉溶栓治疗能够更快速地恢复血流,减少脑

组织缺血缺氧的时间,这对于挽救缺血半暗带脑细胞、减轻脑损伤具有重要意义。缺血半暗带属于可逆性损害,及时恢复血流可以最大限度地减少脑组织的功能丧失^[15]。此外,血流恢复后,脑组织得到充分的氧气和营养供应,有助于减轻脑水肿和炎症反应,这进一步改善了脑组织的微环境,促进了神经功能的恢复^[16]。由于血管内治疗联合静脉溶栓治疗能够更快速地恢复血流、减轻脑损伤和炎症反应,因此患者的 NIHSS 评分通常会降低。

从血管再通情况分析,治疗后,研究组血管再通率为 90.00%,高于对照组的 72.50%,差异有统计学意义($P<0.05$)。这可能与血管内治疗在患者获得溶栓治疗的基础上,能够在时间窗口内进行,增加治疗机会有关。另外,部分患者在接受静脉溶栓治疗后,血栓仍然无法完全溶解,造成脑血流量的恢复不理想。此时血管内治疗可以直接进入脑卒中区域,通过取栓器械、支架等作用于血栓,从而更有效地恢复血管通畅^[17]。在该过程中,血管内治疗的直接靶向性和可控性操作既可以直接将药物送往血栓所在部位,又可以降低需要给予全身性药物的剂量,保证了患者治疗安全^[18]。从并发症方面分析,研究组并发症总发生率为 7.50%,低于对照组的 30.00%,差异有统计学意义($\chi^2=6.646, P=0.010$)。但 2 组患者卒中后出血概率均较高,可能是大血管梗死通常导致较大范围的脑组织缺血缺氧,这会使血管壁通透性增加,易于发生出血性转化。

综上所述,血管内治疗联合静脉溶栓治疗 LVO-AIS 患者,可有效改善 VE-cadherin、MCP-1 水平,减轻神经功能缺损,改善预后,提高血管再通率,降低并发症发生率。但脑梗死具有较大的复发性,本研究对患者中长期甚至长期预后研究不足,需要继续跟踪观察该方案的疗效。

参考文献

[1] SAKUTA K N H, NAKADA R, MIYAGAWA S, et al. Thrombolysis following central venous catheter placement[J]. J Stroke and Cerebrovasc Dis, 2020, 29(11): 105267.

[2] 范鸿飞,孙雅丽. 卒中单元管理联合重组组织型纤溶酶原激活剂静脉溶栓治疗急性脑梗死的临床疗效及安全性研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2021, 29(1): 109-113.

[3] 刘文虎,钟孟飞,陈晓辉,等. 发病 24 至 48 小时急性前循环脑梗死患者 CT 灌注成像指导下血管内治疗的安全性和效果分析[J]. 中国脑血管病杂志, 2022, 19(4): 230-237.

[4] 龚洪敏,赵立波,刘曙东. 不同方法治疗急性大脑中动脉 M2 段闭塞效果[J]. 中国介入影像与治疗学, 2021, 18(2): 74-78.

(下转第 1316 页)

• 心脑血管疾病的实验室检测专题 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2025.10.004

血清 PSGL-1、presepsin、MIP-1 α 对老年冠心病冠状动脉搭桥术后发生肺部感染的诊断价值*

李 锐, 李 良, 杨 健, 郭海平 Δ

河北省邯郸市第一医院心脏大血管外科, 河北邯郸 056000

摘 要:目的 探究血清 P-选择素糖蛋白配体(PSGL-1)、白细胞分化抗原 14 亚型(presepsin)、巨噬细胞炎性蛋白-1 α (MIP-1 α)对老年冠心病冠状动脉搭桥术后发生肺部感染的诊断价值。方法 选取 2022 年 9 月至 2023 年 9 月在该院进行冠状动脉搭桥术的老年冠心病患者 147 例作为研究对象。根据患者冠状动脉搭桥术后在住院期间是否发生肺部感染将其分为发生组(69 例)、未发生组(78 例)。采用酶联免疫吸附试验检测血清 PSGL-1、presepsin、MIP-1 α 水平。采用多因素 Logistic 回归分析老年冠心病冠状动脉搭桥术后发生肺部感染的影响因素。采用受试者工作特征(ROC)曲线分析血清 PSGL-1、presepsin、MIP-1 α 单独及联合检测对老年冠心病冠状动脉搭桥术后发生肺部感染的诊断价值。结果 发生组体外循环比例、糖尿病史比例及血清 PSGL-1、presepsin、MIP-1 α 水平均高于未发生组,左室射血分数(LVEF)低于未发生组,呼吸机通气时间长于未发生组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示,呼吸机通气时间、LVEF、PSGL-1、presepsin、糖尿病史、MIP-1 α 均为老年冠心病冠状动脉搭桥术后发生肺部感染的影响因素($P < 0.05$)。ROC 曲线分析结果显示,血清 PSGL-1、presepsin、MIP-1 α 及三者联合诊断老年冠心病冠状动脉搭桥术后发生肺部感染的曲线下面积(AUC)分别为 0.812、0.844、0.838、0.919,三者联合检测的 AUC 大于单独诊断的 AUC ($Z_{\text{三者联合-PSGL-1}} = 3.198$, $Z_{\text{三者联合-presepsin}} = 2.326$, $Z_{\text{三者联合-MIP-1}\alpha} = 3.161$, $P_{\text{三者联合-PSGL-1}} = 0.001$, $P_{\text{三者联合-presepsin}} = 0.020$, $P_{\text{三者联合-MIP-1}\alpha} = 0.002$)。结论 PSGL-1、presepsin、MIP-1 α 水平在老年冠心病冠状动脉搭桥术后发生肺部感染患者血清中明显升高,三者联合检测对老年冠心病冠状动脉搭桥术后发生肺部感染有较高的诊断价值。

关键词: P-选择素糖蛋白配体; 白细胞分化抗原 14 亚型; 巨噬细胞炎性蛋白-1 α ; 冠心病; 冠状动脉搭桥术

中图法分类号: R541.4; R563.1

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2025)10-1311-06

Diagnostic value of serum PSGL-1, presepsin and MIP-1 α for pulmonary infection after coronary artery bypass grafting in elderly patients with coronary heart disease*

LI Rui, LI Liang, YANG Jian, GUO Haiping Δ

Department of Cardiovascular Surgery, Handan First Hospital, Handan, Heibei 056000, China

Abstract: Objective To investigate the diagnostic value of serum P-selectin glycoprotein ligand (PSGL-1), leukocyte differentiation antigen 14 subtype (presepsin) and macrophage inflammatory protein-1 α (MIP-1 α) for pulmonary infection in elderly patients with coronary heart disease after coronary artery bypass grafting. **Methods** A total of 147 elderly patients with coronary heart disease who underwent coronary artery bypass grafting in the hospital from September 2022 to September 2023 were selected as the research objects. According to whether pulmonary infection occurred during hospitalization after coronary artery bypass grafting, all subjects were divided into occurrence group (69 cases) and non-occurrence group (78 cases). The serum levels of PSGL-1, presepsin and MIP-1 α were detected by enzyme-linked immunosorbent assay. Multivariate Logistic regression was used to analyze the influencing factors of postoperative pulmonary infection after coronary artery bypass grafting in elderly patients with coronary heart disease. Receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the diagnostic value of serum PSGL-1, presepsin and MIP-1 α alone and in combination for postoperative pulmonary infection after coronary artery bypass grafting in elderly patients with coronary heart disease. **Results** Compared with the non-occurrence group, the occurrence group had a significantly higher proportion of patients with cardiopulmonary bypass, a significantly higher proportion of patients with a history of diabetes, and significantly higher serum levels of PSGL-1, presepsin, and MIP-1 α

* 基金项目: 河北省重点研发计划项目(20377752D)。

作者简介: 李锐, 男, 主治医师, 主要从事心脏大血管外科方面的研究。 Δ 通信作者, E-mail: w99jly@163.com。

网络首发 [http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1167.R.20250512.1115.006.html\(2025-05-13\)](http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1167.R.20250512.1115.006.html(2025-05-13))