

贝伐珠单抗对非鳞非小细胞肺癌患者肾功能的影响

吴 迪 王光璞 李胜开 孙京华 蒋甘孺 尹忠诚

摘要 目的 回顾性分析贝伐珠单抗对非鳞非小细胞肺癌患者肾功能的影响。**方法** 选取2017年1月~2019年12月于笔者医院行病理活检确诊为非鳞非小细胞肺癌的185例患者的临床资料进行回顾性分析。根据治疗方案的不同分为两组,靶向治疗组($n=89$)和常规化疗组($n=96$),两组均接受培美曲塞+铂剂方案化疗,靶向治疗组在此基础上接受贝伐珠单抗靶向治疗。对两组患者治疗前后肿瘤控制情况以及血清肌酐(Scr)、尿素氮(BUN)、胱抑素C(CysC)、估计肾小球滤过率(eGFR)、尿蛋白定性及定量情况,以及治疗不良反应发生情况进行统计分析。**结果** 靶向治疗组治疗有效率为及肿瘤控制率高于常规化疗组,差异有统计学意义($P<0.05$);靶向治疗组与常规化疗组比较,接受两个疗程治疗前后以及每疗程治疗前后Scr、BUN、eGFR水平差异无统计学意义。但是,第二疗程治疗前后,组内比较,两组CysC水平比较差异有统计学意义($P<0.05$)。组间比较,两组CysC水平比较差异无统计学意义。靶向治疗组较常规化疗组治疗后出现蛋白尿概率高,并且多为轻中度蛋白尿,大量蛋白尿情况少见。治疗后靶向治疗组与常规化疗组不良反应出现情况比较差异无统计学意义。**结论** 贝伐珠单抗在治疗非鳞非小细胞肺癌过程中,与单用常规化疗比较,除部分患者出现蛋白尿情况,短周期内无明显肾功能损伤。

关键词 贝伐珠单抗 肾功能 非鳞非小细胞肺癌 血管内皮生长因子 靶向治疗

中图分类号 R4 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2021.05.027

Effect of Bevacizumab on Renal Function in Patients with Non-squamous Non-small Cell Lung Cancer. Wu Di, Wang Guangpu, Li Shengkai, et al. Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Jiangsu 221004, China

Abstract Objective Retrospective analysis of the effect of bevacizumab on renal function in patients with non-squamous non-small cell lung cancer. **Methods** The clinical data of 185 patients with non-squamous non-small cell lung cancer diagnosed by pathological biopsy in our hospital from January 2017 to December 2019 were selected for retrospective analysis. Divided into two groups according to different treatment options, targeted therapy group ($n=89$) and conventional chemotherapy group ($n=96$). Both groups received pemetrexed + platinum regimen chemotherapy, and the targeted therapy group received additional shellfish Vallizumab treatment. Use statistical methods to analyze the tumor control status of the two groups of patients before and after treatment, as well as serum creatinine (Scr), urea nitrogen (BUN), cystatin C (CysC), estimated glomerular filtration rate (eGFR), qualitative and quantitative urine protein Situation, adverse reaction situation. **Results** The effective rate and tumor control rate of the targeted therapy group were higher than those of the conventional chemotherapy group, the difference was statistically significant ($P<0.05$); Compared with the conventional chemotherapy group, the targeted therapy group had no significant difference in the levels of Scr, BUN, and eGFR before and after the two courses of treatment and before and after each course of treatment. However, before and after the second course of treatment, the difference in CysC levels between the two groups was statistically significant ($P<0.05$). And there was no significant difference in CysC levels between the two groups. Compared with the conventional chemotherapy group, the targeted therapy group has a higher chance of proteinuria after treatment, and it is mostly mild to moderate proteinuria, and large proteinuria is rare. After treatment, there was no significant difference in adverse reactions between the targeted therapy group and the conventional chemotherapy group. **Conclusion** In the process of bevacizumab in the treatment of non-squamous non-small cell lung cancer, compared with conventional chemotherapy alone, except for proteinuria in some patients, there was no obvious renal damage in a short period of time.

Key words Bevacizumab; Renal function; Non-squamous non-small cell lung cancer; Vascular endothelial growth factor; Targeted therapy

肺癌是全球癌症相关死亡的主要原因,其中非小

细胞肺癌(non-small cell lung cancer, NSCLC)约占所有肺癌的85%,通常被发现时已进入晚期且预后较差,其中非鳞NSCLC所占比例逐年增加^[1]。随着对NSCLC相关研究的进展,发现血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor, VEGF)可促使新生血管

作者单位:221006 徐州医科大学附属医院

通讯作者:尹忠诚,教授,主任医师,硕士生导师,电子信箱:yzxyfy

@126.com

生成,其高表达可在一定程度上代表肿瘤血管的高发生,为肿瘤的生长、侵袭提供条件^[2]。同时,VEGF作为一种特异性的血管内皮生长因子,在肾脏的发育、生理功能的维持以及病理现象的出现均扮演着重要作用。目前,贝伐珠单抗作为重要的抗血管生成药物,在国内批准上市多年,已广泛应用于治疗晚期、转移性或复发性非鳞 NSCLC,并取得显著疗效^[3-5]。但是由于贝伐珠单抗靶向 VEGF/VEGFR 系统,有破坏肾脏正常生理功能的可能,基于此,本研究回顾性分析贝伐珠单抗靶向治疗非鳞 NSCLC 过程中对肾功能的影响。

资料与方法

1. 一般资料:选取笔者医院 2017 年 1 月 ~ 2019 年 12 月收治的 185 例病理检测确诊为非鳞 NSCLC 的患者的临床资料进行回顾性分析。其中男性 127 例,女性 58 例;患者年龄 28 ~ 82 岁,平均年龄为 56.81 ± 10.59 岁;两组患者病理活检均为非鳞非小细胞肺癌(简称肺癌);其中 I 期 0 例,II 期 3 例,III 期 71 例,IV 期 111 例;127 例有吸烟史,58 例无吸烟史。两组患者基线数据比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),详见表 1。

表 1 两组基线数据比较 ($n, \bar{x} \pm s$)

组别	n	男性/女性	年龄(岁)	病理分型 腺癌	临床分期				有无吸烟史	
					I 期	II 期	III 期	IV 期	有	无
靶向治疗组	89	61/28	57.31 ± 10.48	89	0	2	33	54	59	30
常规化疗组	96	66/30	56.34 ± 10.72	96	0	1	38	57	68	28
统计量($\chi^2/t/Z$)		0.001	0.622	-			-0.110		0.443	
P		0.975	0.535	-			0.913		0.506	

2. 病例选择:(1) 入组标准:①符合 NSCLC 诊断标准,病理检查确诊并明确分型、分期,排除鳞癌及小细胞肺癌患者;②卡氏功能状态评分(KPS) > 60 分;③病例资料完整。(2) 排除标准:①肾功能异常者;②尿蛋白定性阳性者;③未接受正规疗程治疗者;④同时接受除贝伐珠单抗外靶向药及免疫抑制剂治疗者;⑤合并其他部位原发恶性肿瘤者;⑥3 个月内外伤史或外科手术史者;⑦仅接受临终关怀者。

3. 分组与方法:根据治疗方案的不同,分为靶向治疗组及常规化疗组,两组患者均接受 AP(培美曲塞 + 顺铂) 化疗方案:培美曲塞二钠 500mg/m² 与 500ml 0.9% NaCl 注射液混合,静脉注射,注射时间控制在 10min 以上,于化疗周期第 1 天使用;顺铂注射液 75mg/m² 与 500ml 0.9% NaCl 注射液混合,静脉注射时间应超过 2h,且在培美曲塞结束给药约 30min 后予输注顺铂,于化疗周期第 1 天使用,21 天为 1 个化疗周期。两组治疗期间均予以一定肾脏保护措施,包括避免合用其他肾毒性药物、化疗期间充分水化、利尿等措施,培美曲塞用药前后应用维生素及叶酸(首次培美曲塞给药 1 周前开始口服叶酸,在整个治疗过程及培美曲塞末次用药后 21 天继续口服叶酸,叶酸用量为 400 微克/天;在培美曲塞首次给药前,接受 1 次维生素 B₁₂ 肌内注射,此后每 3 个周期在应用培美曲塞当天注射维生素 B₁₂ 1 次,维生素 B₁₂ 用量为

1000 微克/天;在培美曲塞给药前 1 天,给药当天及给药后 1 天进行地塞米松口服 4 毫克/次,2 次/天)。靶向治疗组在常规化疗组基础上联合贝伐珠单抗靶向治疗:贝伐珠单抗注射液 7.5mg/kg 与 100ml 0.9% NaCl 注射液混合,静脉注射,首次使用时注射时间控制在 90min 以上,此后控制在 30 ~ 60min,于每个化疗周第 0 天使用,收集接受治疗两个疗程前后两组患者肾功能相关指标、肿瘤进展相关评价以及相关治疗不良反应。

4. 肾功能指标:收集靶向治疗组以及常规化疗组两组接受两个标准疗程前后相关实验室指标,包括血清肌酐(serum creatinine, Scr)、血清尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)、胱抑素 C(cystatin C, CysC)、估计肾小球滤过率(estimated glomerular filtration rate, eGFR)、尿蛋白定性及定量情况。

5. 肿瘤疗效评定指标:参照实体瘤治疗疗效评价标准^[6] 拟定,包括疾病进展、疾病稳定、部分缓解、完全缓解 4 个等级,其中治疗有效率(%) = (部分缓解 + 完全缓解) / 总例数 × 100%;疾病控制率(%) = (疾病稳定 + 部分缓解 + 完全缓解) / 总例数 × 100%。

6. 观察指标:①肾功能指标:对比组内及组间治疗前后血清 Scr、BUN、CysC、eGFR 水平;②尿蛋白定性及定量水平;③肿瘤疗效:比较两组治疗有效率与疾病控制率;④不良反应:比较两组治疗后不良反应发生率。

7. 统计学方法:采用 SPSS 22.0 统计学软件对数据进行统计分析。定量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验。计数资料以例数 (百分比) [$n(\%)$] 表示,无序计数资料两组间比较采用 χ^2 检验,等级资料两组间比较采用 Mann - Whitney U 秩和检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 肿瘤治疗情况:靶向组治疗有效率为 19.10% (17/189), 常规化疗组治疗有效率为 10.42% (8/96), 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 靶向治疗组疾病控制率为 92.13% (82/89), 常规化疗组疾病控制率为 77.08% (74/96), 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 详见表 2。

表 2 治疗后两组治疗有效率与疾病控制率比较 [$n(\%)$]

组别	n	疾病进展	疾病稳定	部分缓解	完全缓解	治疗有效率	疾病控制率
靶向治疗组	89	7(7.87)	65(73.03)	17(19.10)	0	17(19.10)	82(92.13)
常规化疗组	96	22(22.92)	66(68.75)	8(8.33)	0	8(10.42)	74(77.08)
χ^2/Z				-3.246		4.582	7.915
P				0.001		0.032	0.005

2. 肾功能指标:两组组内及组间比较,接受两个疗程治疗前后以及每个疗程治疗前后 Scr、BUN、eGFR 水平比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 接受两个疗程治疗前后 CysC 总体水平比较,差异无统计学

意义 ($P > 0.05$); 但第二疗程治疗后,两组 CysC 水平较第二疗程前均有所升高,差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 但两组间治疗前后 CysC 水平比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 详见表 3 ~ 表 6。

表 3 治疗前后两组血清肌酐比较 ($\bar{x} \pm s, \mu\text{mol/L}$)

组别	第一疗程前	第一疗程后	第二疗程前	第二疗程后	t	P
靶向治疗组	73.73 \pm 13.45	70.17 \pm 15.07	74.66 \pm 15.19	71.81 \pm 14.12	0.897	0.372
常规化疗组	75.23 \pm 14.89	71.83 \pm 12.02	71.73 \pm 11.62	73.96 \pm 13.87	0.670	0.505
t	-0.721	-0.834	-1.482	0.222	-	-
P	0.472	0.406	0.414	0.315	-	-

表 4 治疗前后两组血清尿素氮比较 ($\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$)

组别	第一疗程前	第一疗程后	第二疗程前	第二疗程后	t	P
靶向治疗组	5.04 \pm 1.65	5.08 \pm 1.67	5.50 \pm 1.63	5.15 \pm 1.77	0.472	0.638
常规化疗组	4.86 \pm 1.21	4.97 \pm 1.47	5.08 \pm 1.77	5.25 \pm 1.75	-1.732	0.087
t	0.858	0.472	1.671	-0.384	-	-
P	0.392	0.638	0.097	0.701	-	-

表 5 治疗前后两组血清胱抑素 C 比较 ($\bar{x} \pm s, \text{mg/L}$)

组别	第一疗程前	第一疗程后	第二疗程前	第二疗程后	t	P
靶向治疗组	0.83 \pm 0.22	0.81 \pm 0.16	0.76 \pm 0.19	0.87 \pm 0.16 [*]	-1.352	0.180
常规化疗组	0.85 \pm 0.20	0.85 \pm 0.18	0.81 \pm 0.15	0.88 \pm 0.20 [#]	-1.118	0.266
t	-0.446	-1.764	-1.189	-0.175	-	-
P	0.656	0.079	0.236	0.241	-	-

与第二疗程前比较, ^{*} $P < 0.001$, [#] $P = 0.026$

表 6 治疗前后两组估计肾小球滤过率比较 [$\bar{x} \pm s, \text{ml}/(\text{min} \cdot 1.73\text{m}^2)$]

组别	第一疗程前	第一疗程后	第二疗程前	第二疗程后	t	P
靶向治疗组	95.27 \pm 18.94	96.55 \pm 16.33	92.67 \pm 15.29	96.07 \pm 14.91	-0.307	0.759
常规化疗组	95.84 \pm 17.54	92.30 \pm 17.69	94.98 \pm 15.94	93.70 \pm 15.87	0.872	0.386
t	-0.214	-0.283	0.471	-0.524	-	-
P	0.831	0.092	0.152	0.301	-	-

3. 尿蛋白定性水平:靶向治疗组与常规化疗组,治疗后尿蛋白定性情况比较,差异有统计学意义($Z = -2.037, P = 0.042$),其中靶向治疗组尿蛋白定性“+”及以上者,其尿蛋白定量结果分别为0.8、1.0和3.1g,尿蛋白定性结果比较详见表7。

表7 治疗后两组尿蛋白定性情况比较[n(%)]

组别	n	尿蛋白定性情况				
		+/-	+	++	+++	++++
靶向治疗组	89	3(3.37)	2(2.25)	0	1(1.12)	0
常规化疗组	96	1(1.04)	0	0	0	0

$Z = -2.037, P = 0.042$

4. 不良反应:靶向治疗组与常规化疗组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),详见表8。

表8 两组治疗后不良反应发生情况比较[n(%)]

不良反应	靶向治疗组 (n=89)	常规化疗组 (n=96)	χ^2	P
骨髓抑制	79(88.76)	86(89.58)	0.032	0.858
胃肠道反应	79(88.76)	87(90.62)	0.174	0.677
皮肤黏膜反应	28(34.16)	29(30.21)	0.034	0.854
疲劳、乏力	18(20.22)	24(25.00)	0.600	0.439

讨 论

随着现代分子生物学的发展,发现 VEGF/VEGFR 系统在肾脏功能完整性以及肾脏损伤发生、进展过程具有重要参与作用,与肾脏疾病密切相关。VEGF 作为肾脏主要促血管生成因子之一,在肾脏发育过程中尤其是肾小球形成中起到重要作用,其可通过调节血管生成保证肾脏正常发育。有研究显示,VEGF 表达异常可导致内皮细胞迁移、分化,致使肾小球滤过屏障无法形成而诱发肾脏疾病^[7-9]。也有相关研究发现,VEGF/VEGFR 系统在慢性肾脏病的进展中也起到一定作用^[10-12]。此外,VEGF 作为促血管生成最强的细胞因子,在肿瘤新生血管生长过程发挥着中心作用,是肿瘤获得血供的基础,对评估 NSCLC 生物学行为具有重要意义^[13,14]。

贝伐珠单抗是人源化单克隆抗体,通过中和 VEGF,与 VEGFR 结合,抑制 VEGF 活性,将细胞内该信号通路下游信号转导阻断,进而抑制癌细胞生长、侵袭与转移,在各类转移性癌症治疗中发挥着重要作用。目前贝伐珠单抗已在国内批准上市多年,用于治疗转移性结直肠癌以及晚期、转移性或复发性非鳞 NSCLC,国内外临床研究表明,贝伐珠单抗联合含铂

双药化疗一线治疗晚期非鳞癌 NSCLC 效果显著,且安全性有保证^[5]。目前临床有关贝伐珠单抗靶向治疗过程中出现严重肾脏损伤的系统报道较少。

本研究回顾性分析贝伐珠单抗治疗非鳞 NSCLC 过程中对肾脏功能的影响,结果显示,接受两个标准疗程治疗后,以及每个疗程前后,两组患者 Scr、BUN、eGFR 等指标均无明显变化,差异无统计学意义。不同的是,第二疗程治疗前后,两组患者血清 CysC 水平均有所升高,差异有统计学意义,但是其水平升高大多在正常范围内(0.56 ~ 1.15mg/L),同时组间比较差异无统计学意义,两个标准疗程治疗前后 CysC 水平比较差异无统计学意义。

培美曲塞是一种新型多靶点叶酸拮抗剂,通过干扰细胞的叶酸代谢达到抑制肿瘤细胞增生的效果,与传统化疗药物比较,其安全性较高,通过叶酸及维生素 B₁₂ 的预处理可大大降低其药物毒性。顺铂是一种在 DNA 上产生链内交联与链间交联而抑制 DNA 的合成,从而达到抗癌作用,其作为第一个铂类药物,顺铂联合培美曲塞的化疗方案是晚期非小细胞肺癌化疗的一线方案。研究表明,绝大部分顺铂通过肾脏排泄,肾脏相关毒性多为累积性及剂量相关性,单次大剂量化(50 ~ 120mg/m²)肾毒性主要为近端肾小管功能的损伤,由于肾小管细胞本身具有极强的代偿和修复功能,通过化疗时常规充分水化可明显减轻肾脏毒性^[15]。有回顾性研究表明,通过水化预处理,可将顺铂相关肾毒性的发生率降低至 5% 以下^[16]。胱抑素 C 在所有有核细胞中恒定持续表达,机体产生量恒定,不受肿瘤或炎症、肌肉含量、性别等的影响,肾脏作为清除胱抑素 C 的唯一器官,可经肾小球自由滤过,并在近曲小管被重吸收、降解,不被肾小管排泄,可在肾功能受损早期有所变化。上述可在一定程度上解释了 CysC 水平在治疗过程中的变化。

另外,治疗后靶向治疗组较常规化疗组少量患者出现轻中度蛋白尿情况,研究表明,抑制 VEGF 通路会导致肾小球内皮失窗孔化、内皮水肿和脱离,进而破坏滤过屏障的完整性,约有 <1% ~ 4% 患者出现蛋白尿^[17]。专家共识建议若尿蛋白定量 > 2.0g,应暂停贝伐珠单抗,并密切观察,直至尿蛋白定量 < 2.0g,同时推荐使用 ACEI 和 ARB 类降压药可降低蛋白尿程度和发生终末期肾病的风险^[5]。另外,治疗后靶向治疗组患者疾病控制率及治疗有效率较常规化疗组高,且两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

综上所述,本研究显示贝伐珠单抗在治疗非鳞非小细胞肺癌过程中,与单用常规化疗比较,除部分患者出现蛋白尿情况,短周期内无明显肾功能损伤。

参考文献

- Liang H, Wang M. Prospect of immunotherapy combined with anti-angiogenic agents in patients with advanced non-small cell lung cancer[J]. *Cancer Manag Res*, 2019, 11: 7707-7719
- 杨会杰, 任少达, 郭瑞娜, 等. 肿瘤浸润性树突状细胞和血管内皮生长因子在非小细胞肺癌组织中的表达及意义[J]. *安徽医药*, 2018, 22(9): 1696-1700
- 闫其星, 罗静茹, 李永富, 等. VEGFA 基因多态性与晚期非小细胞肺癌含铂方案近期疗效的相关性[J]. *肿瘤学杂志*, 2019, 25(9): 783-787
- Kurzrock R, Stewart DJ. Exploring the benefit/risk associated with antiangiogenic agents for the treatment of non-small cell lung cancer patients[J]. *Clin Cancer Res*, 2017, 23(5): 1137-1148
- 韩宝惠, 李凯, 周彩存, 等. 晚期非小细胞肺癌抗血管生成药物治疗中国专家共识(2019版)[J]. *中国肺癌杂志*, 2019, 22(7): 401-412
- 杨学宁, 吴一龙. 实体瘤治疗疗效评价标准——RECIST[J]. *循证医学*, 2004, 2: 85-90, 111
- 周洁, 杨杨, 宋书伟, 等. 血管内皮生长因子 A 在肾脏发育及肾脏疾病中的作用[J]. *第二军医大学学报*, 2016, 37(7): 863-867
- Logue OC, McGowan JW, George EM, et al. Therapeutic angiogenesis by vascular endothelial growth factor supplementation for treatment of renal disease[J]. *Curr Opin Nephrol Hypertens*, 2016, 25(5): 404-409
- Erturk I, Yesildal F, Acar R, et al. Vascular endothelial growth factor and soluble vascular endothelial growth factor receptor-1 in pa-

- tients with end-stage renal disease. Associations with laboratory findings, comorbidities, and medications[J]. *Saudi Med J*, 2018, 39(6): 586-591
- Doi K, Noiri E, Fujita T. Role of vascular endothelial growth factor in kidney disease[J]. *Curr Vasc Pharmacol*, 2010, 8(1): 122-128
 - Perlman AS, Chevalier JM, Wilkinson P, et al. Serum inflammatory and immune mediators are elevated in early stage diabetic nephropathy[J]. *Ann Clin Lab Sci*, 2015, 45(3): 256-263
 - Rambod M, Heine GH, Seiler S, et al. Association of vascular endothelial factors with cardiovascular outcome and mortality in chronic kidney disease patients; a 4-year cohort study[J]. *Atherosclerosis*, 2014, 236(2): 360-365
 - 高金芳, 张莉, 黄燕, 等. 肺癌患者血清中 VEGF, TIMP-1 和 MMP-9 水平变化及临床意义[J]. *现代生物医学进展*, 2017, 17(4): 728-730, 627
 - 曾敏, 徐利强, 严会志, 等. 血管内皮生长因子(VEGF)在非小细胞肺癌中的表达及其与临床病理特征的相关性[J]. *现代肿瘤医学*, 2016, 24(21): 3386-3389
 - Mishra J, Mori K, Ma Q, et al. Neutrophil gelatinase-associated lipocalin: a novel early urinary biomarker for cisplatin nephrotoxicity[J]. *Am J Nephrol*, 2004, 24(3): 307-315
 - Lichtman SM, Skirvin JA, Vemulapalli S. Pharmacology of antineoplastic agents in older cancer patients[J]. *Crit Rev Oncol Hematol*, 2003, 46(2): 101-114
 - Brandes AA, Bartolotti M, Tosoni A, et al. Practical management of bevacizumab-related toxicities in glioblastoma[J]. *Oncologist*, 2015, 20(2): 166-175

(收稿日期: 2020-11-24)

(修回日期: 2020-12-22)

急性胰腺炎患者 ALBI 评分与病情严重程度及预后的相关研究

张胜男 陈剑群 陆召军 曹亚军

摘要 **目的** 探讨急性胰腺炎(AP)病情严重程度及其预后与白蛋白-胆红素(ALBI)评分的相关研究,为指导临床治疗提供理论依据。**方法** 回顾性分析 346 例 AP 患者,依据《急性胰腺炎诊治指南(2014)》标准分为轻度 AP(MAP)组(195 例)、中度重症 AP(MSAP)组(82 例)和重症 AP(SAP)组(69 例)。根据患者预后分为存活组(313 例)和死亡组(33 例)。比较各组患者一般资料、生化指标、ALBI 评分及急性生理和慢性健康状况 II(APACHE II)评分,分析 ALBI 评分与其他指标的相关性,Logistic 回归分析影响 AP 患者预后的危险因素,绘制 ROC 曲线评估各指标对 AP 患者预后的预测价值。**结果** SAP 组患者 ALBI 评分、APACHE II 评分、NLR、RDW 均高于 MSAP 组及 MAP 组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。死亡组 ALBI 评分、APACHE II 评分、

作者单位:221004 徐州医科大学研究生院(张胜男、曹亚军),公共卫生学院(陆召军);221006 徐州医科大学附属医院消化科(陈剑群)

通讯作者:陈剑群,副教授,硕士生导师,电子信箱:xzjianqun@yahoo.com.cn