

• 论 著 •

## EGVB 患者内镜治疗前后血清 sCD163 水平变化及其与预后的关系\*

常云丽<sup>1</sup>, 陈国裕<sup>1</sup>, 叶静<sup>1</sup>, 冯灵美<sup>1</sup>, 陈玲玲<sup>1</sup>, 许国梁<sup>2</sup>, 郭婧<sup>3△</sup>1. 上海市浦东新区人民医院消化内科, 上海 201299; 2. 安庆市立医院普外科, 安徽安庆 246003;  
3. 徐汇区大华医院消化内科, 上海 200030

**摘要:**目的 探讨食管胃底静脉曲张破裂出血(EGVB)患者内镜治疗前后血清可溶性 CD163(sCD163)水平变化及其与预后的关系。方法 选取 2022 年 8 月至 2024 年 9 月于上海市浦东新区人民医院及安庆市立医院接受内镜治疗的 EGVB 患者 385 例作为研究对象。根据随访结果,将患者分为预后良好组 286 例与预后不良组 99 例。比较患者内镜治疗前后 sCD163 水平及血流动力学参数的变化情况。采用广义相加模型(GAM)分析内镜治疗后 sCD163 水平与血流动力学参数的关系。采用多因素 Logistic 回归分析内镜治疗后 sCD163 水平与患者预后不良的独立相关性,计算比值比(OR)及其 95%CI,并进一步进行分层分析。采用限制立方样条(RCS)分析内镜治疗后 sCD163 水平与预后不良关联强度的剂量-反应关系,并进行非线性检验。绘制 Kaplan-Meier 生存曲线分析内镜治疗后不同 sCD163 水平患者 1 年内预后不良累积发生情况。结果 预后良好组、预后不良组 Child-Pugh 分级占比比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。预后良好组、预后不良组内镜治疗后 sCD163、肝静脉楔压(WHVP)、肝静脉压力梯度(HVPG)低于内镜治疗前,平均动脉压(MAP)高于内镜治疗前,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。GAM 分析显示,sCD163 水平与 WHVP、HVPG、游离肝静脉压、平均动脉压及心率的关联均有统计学意义( $P < 0.05$ ),各平滑项有效自由度均为 1。多因素 Logistic 回归分析结果显示,sCD163 与患者预后不良存在独立相关性( $OR = 1.488, 95\%CI: 1.039 \sim 1.960$ );与较低水平 sCD163 相比,较高水平 sCD163 与患者预后不良存在独立相关性( $OR = 1.687, 95\%CI: 1.096 \sim 2.872$ )。RCS 分析结果显示,sCD163 与 EGVB 患者预后不良的关联强度呈非线性剂量-反应关系( $P_{总趋势} < 0.05, P_{非线性} < 0.05$ ),随着 sCD163 水平升高,EGVB 患者预后不良的关联强度逐渐增强。Kaplan-Meier 生存曲线分析结果显示,sCD163  $\geq 3.05$  mg/L 患者 1 年内预后不良累积发生率为 49.73%,sCD163  $< 3.05$  mg/L 患者 1 年内预后不良累积发生率为 15.62%,经 Log-Rank 检验差异有统计学意义( $\chi^2 = 7.035, P = 0.001$ )。结论 EGVB 患者内镜治疗后血清 sCD163 水平降低,内镜治疗后 sCD163 水平与患者预后不良密切相关。

**关键词:**食管胃底静脉曲张; 内镜治疗; 可溶性 CD163

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2026.10.002 中图法分类号:R575.2

文章编号:1673-4130(2026)10-1160-07

文献标志码:A

## Changes of serum sCD163 levels in EGVB patients before and after endoscopic treatment and its relationship with prognosis\*

CHANG Yunli<sup>1</sup>, CHEN Guoyu<sup>1</sup>, YE Jing<sup>1</sup>, FENG Lingmei<sup>1</sup>,  
CHEN Lingling<sup>1</sup>, XU Guoliang<sup>2</sup>, GUO Jing<sup>3△</sup>

1. Department of Gastroenterology, Pudong New Area People's Hospital, Shanghai 201299, China; 2. Department of General Surgery, Anqing Municipal Hospital, Anqing, Anhui 246003, China; 3. Department of Gastroenterology, Xuhui District Dahua Hospital, Shanghai 200030, China

**Abstract: Objective** To investigate the changes in serum soluble CD163 (sCD163) levels before and after endoscopic treatment in patients with esophageal and gastric variceal bleeding (EGVB) and its relationship with prognosis. **Methods** A total of 385 patients with EGVB who underwent endoscopic treatment at Pudong New Area People's Hospital and Anqing Municipal Hospital from August 2022 to September 2024 were en-

\* 基金项目:上海市浦东新区卫生系统特色专病建设项目(PWZzb2022-30)。

作者简介:常云丽,女,副主任医师,主要从事结直肠肿瘤、肝硬化等研究。△ 通信作者,E-mail:guojing8608@163.com。

rolled as the research subjects. According to the follow-up outcomes, these patients were divided into the good prognosis group with 286 patients and the poor prognosis group with 99 patients. Changes in serum sCD163 levels and hemodynamic parameters before and after endoscopic treatment were compared between the two groups. Generalized additive models (GAM) were used to analyze the association between post-endoscopic sCD163 levels and hemodynamic parameters. Multivariable Logistic regression analysis was performed to evaluate the independent association between post-endoscopic sCD163 levels and poor prognosis, with odds ratios (OR) and 95%CI calculated, and further stratified analyses were conducted. Restricted cubic spline (RCS) analysis was applied to explore the dose-response relationship between post-endoscopic sCD163 levels and the strength of association with poor prognosis, with tests for nonlinearity performed. Kaplan-Meier survival curves were plotted to analyze the cumulative incidence of poor prognosis within 1 year among patients with different post-endoscopic sCD163 levels. **Results** There were statistically significant differences in the distribution of Child-Pugh classification between the good-prognosis group and the poor-prognosis group ( $P < 0.05$ ). In both the good-prognosis group and the poor-prognosis group, post-endoscopic serum sCD163 levels, wedged hepatic venous pressure (WHVP), and hepatic venous pressure gradient (HVPG) were lower than those before endoscopic treatment, while mean arterial pressure (MAP) was higher than that before endoscopic treatment, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). GAM analysis showed that serum sCD163 levels were significantly associated with WHVP, HVPG, free hepatic venous pressure, mean arterial pressure, and heart rate (all  $P < 0.05$ ), and the effective degrees of freedom of all smooth terms were 1. Multivariable Logistic regression analysis demonstrated that sCD163 was independently associated with poor prognosis in patients ( $OR = 1.488, 95\%CI: 1.039 - 1.960$ ). Compared with lower sCD163 levels, higher sCD163 levels were independently associated with poor prognosis ( $OR = 1.687, 95\%CI: 1.096 - 2.872$ ). RCS analysis revealed a nonlinear dose-response relationship between sCD163 levels and the strength of association with poor prognosis in patients with EGVB ( $P_{\text{overall trend}} < 0.05, P_{\text{nonlinearity}} < 0.05$ ), with a gradual increase in the strength of association as sCD163 levels increased. Kaplan-Meier survival curve analysis showed that the cumulative incidence of poor prognosis within 1 year was 49.73% in patients with  $sCD163 \geq 3.05$  mg/L and 15.62% in those with  $sCD163 < 3.05$  mg/L. The difference was statistically significant according to the Log-Rank test ( $\chi^2 = 7.035, P = 0.001$ ). **Conclusion** The serum sCD163 level of EGVB patients decreases after endoscopic treatment. The sCD163 level after endoscopic treatment is closely related to the poor prognosis of patients.

**Key words:** esophageal and gastric variceal bleeding; endoscopic treatment; soluble CD163

据统计, 25%~35%肝硬化患者患有胃食管出血, 其中食管胃底静脉曲张破裂出血(EGVB)是肝硬化或门静脉高压患者临床上常见的严重并发症, 且病死率较高<sup>[1-2]</sup>。内镜下治疗已成为EGVB急诊止血和二级预防的一线治疗手段, 但治疗后仍存在较高的再出血率、并发症发生率及治疗失败风险, 如何精准评估患者预后, 成为临床亟待解决的关键问题。血清标志物因其无创、便捷的特性, 在疾病诊断和预后评估中发挥着重要作用。可溶性CD163(sCD163)是一种循环炎症介质, 可用于指示急性和慢性、全身性和非全身性炎症状态。有研究显示, 血清sCD163水平可准确预测高级别和高危食管静脉曲张<sup>[3]</sup>。EGVB患者中, 内镜治疗引发的局部组织损伤、门静脉高压导致的全身炎症反应, 均可能影响sCD163的表达, 但现有研究中针对EGVB患者内镜治疗前后血清sCD163水平的动态变化及其与预后关系的研究仍较为有限。

基于此, 本研究探讨EGVB患者内镜治疗前后血清sCD163水平变化及其与预后的关系, 旨在为EGVB患者的预后评估提供新的理论依据。现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2022年8月至2024年9月于上海市浦东新区人民医院及安庆市立医院接受内镜治疗的EGVB患者385例作为研究对象, 其中男211例, 女174例, 年龄30~88岁, 平均(58.98±17.20)岁。纳入标准:(1)符合文献[4]中EGVB诊断标准;(2)实验室检查、胃镜检查等资料完整;(3)首次发生EGVB。排除标准:(1)伴有精神性疾病;(2)伴有其他肝脏疾病、血液系统疾病;(3)哺乳期女性;(4)伴有溃疡性疾病、胃黏膜性病变、血液系统疾病等原因引起消化系统出血;(5)既往3个月内接受过内镜下食管胃底静脉曲张治疗或外科门体分流术、肝移植术;(6)入院2周内使用过免疫抑制剂等影响单核细胞功能

的药物。本研究经上海市浦东新区人民医院、安庆市立医院伦理委员会审批通过,批件号分别为(2022)伦审第(K71)号、S(1)169-Y23。

## 1.2 方法

**1.2.1 临床资料收集** 通过医院电子病历系统收集所有患者内镜治疗前及治疗后 5 d 的临床资料,包括性别、年龄、病因、基础病史、Child-Pugh 肝功能分级、出血量、sCD163 及血流动力学参数[平均动脉压(MAP)、心率(HR)、肝静脉楔压(WHVP)、游离肝静脉压(FHVP)和肝静脉压力梯度(HVPG, HVPG = WHVP - FHVP)]。

**1.2.2 sCD163 测定** 内镜治疗前 24~48 h 内及治疗后 5 d 分别采集空腹静脉血 5 mL,离心机(半径 12 cm, 1 000 r/min)离心 10 min,取血清置于 -80 °C 冰箱保存。采用酶联免疫吸附试验(ELISA)双抗体夹心法检测 sCD163,ELISA 试剂盒购自杭州联科生物技术有限公司。按照试剂盒说明书操作。

**1.2.3 血流动力学参数测定** 治疗前后根据心电监护仪(MEC-1000,深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司)检测患者 MAP、HR,使用血管造影机(Artis Q. zen,西门子医疗系统有限公司)、多道心电血压仪(四川锦江电子科技有限公司)进行血管穿刺,测量患者 WHVP、FHVP,并计算 HVPG。

**1.2.4 内镜治疗方法** 采用日本奥林巴斯电子胃镜评估患者食管胃底静脉曲张情况,并结合曲张部位、形态特征及出血风险选择内镜治疗方式。食管静脉曲张优先采用内镜下硬化剂注射治疗或内镜下静脉曲张套扎治疗,胃底静脉曲张以内镜下组织胶注射治疗为主,必要时内镜下联合弹簧圈栓塞技术。(1)食管静脉曲张内镜下硬化剂注射治疗方法:患者在麻醉状态下行内镜下食管静脉曲张硬化剂注射治疗,根据曲张静脉的部位及形态选择合适注射点,必要时分点注射,以达到闭塞曲张静脉的目的;(2)食管静脉曲张内镜下静脉曲张套扎治疗方法:患者在麻醉状态下行内镜下静脉曲张套扎治疗,对食管静脉曲张进行分段套扎。相邻套扎点间距约 2 cm,每根静脉曲张套扎 1~2 点,总套扎点数为 4~6 点;(3)胃底静脉曲张内

镜下组织胶注射联合弹簧圈栓塞治疗方法:患者在麻醉状态下,于超声内镜引导下穿刺胃底曲张静脉,先行弹簧圈栓塞,随后注射组织胶,并以生理盐水冲管。治疗后通过超声内镜评估曲张静脉内血流情况。

**1.3 随访与预后评价** 通过查阅患者术后返院复诊的住院或门诊病历资料,对其术后预后情况进行随访。患者出院后随访 1 年,随访截止日期为 2025 年 9 月 17 日。预后评价标准参考文献[5],具体如下。(1)临床止血表现:治疗后呕血停止,生命体征平稳,胃管未引流出血性液体;(2)内镜止血证据:胃镜检查证实活动性出血停止;(3)消化道出血缓解表现:便血停止,大便颜色由黑色转为黄色,粪便隐血试验转为阴性。同时满足上述临床止血及内镜止血判定标准,并伴有消化道出血缓解表现者,判定为预后良好;出现再出血、出血未控制或死亡者,判定为预后不良。根据随访结果,将患者分为预后良好组(286 例)与预后不良组(99 例)。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS27.0 统计软件进行数据处理。符合正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,两组间比较采用两独立样本 *t* 检验;计数资料以例数和百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。采用广义相加模型(GAM)分析内镜治疗后 sCD163 水平与血流动力学参数的关系。采用多因素 Logistic 回归分析内镜治疗后 sCD163 水平与患者预后不良的独立相关性,计算比值比(OR)及 95%CI,并进一步进行分层分析。采用限制立方样条(RCS)分析内镜治疗后 sCD163 水平与预后不良关联强度的剂量-反应关系,并进行非线性检验。绘制 Kaplan-Meier 生存曲线分析内镜治疗后不同 sCD163 水平患者 1 年内预后不良累积发生情况。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 预后良好组、预后不良组临床资料比较** 预后良好组、预后不良组 Child-Pugh 分级占比比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。预后良好组、预后不良组年龄、性别占比、病因占比、高血压史占比、糖尿病史占比、出血量比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组临床资料比较[ $\bar{x} \pm s$  或  $n(\%)$ ]

项目	预后良好组( $n=286$ )	预后不良组( $n=99$ )	$t/\chi^2$	$P$
年龄(岁)	58.61±17.60	60.25±16.01	0.817	0.414
性别			0.004	0.952
男	157(54.90)	54(54.55)		
女	129(45.10)	45(45.45)		

续表 1 两组临床资料比较[ $\bar{x} \pm s$  或  $n(\%)$ ]

项目	预后良好组( $n=286$ )	预后不良组( $n=99$ )	$t/\chi^2$	$P$
病因			0.385	0.825
病毒性	207(72.38)	73(73.74)		
酒精性	62(21.68)	19(19.19)		
原发性	17(5.94)	7(7.07)		
高血压史			3.155	0.076
有	182(63.64)	53(53.54)		
无	104(36.36)	46(46.46)		
糖尿病史			0.472	0.492
有	133(46.50)	50(50.51)		
无	153(53.50)	49(49.49)		
Child-Pugh 分级			18.444	<0.001
A 级	129(45.10)	24(24.24)		
B 级	86(30.07)	30(30.31)		
C 级	71(24.83)	45(45.45)		
出血量(mL)	486.30±79.53	501.77±74.37	1.696	0.091

**2.2 两组内镜治疗前后 sCD163 水平及血流动力学参数变化** 预后良好组、预后不良组内镜治疗后 sCD163、WHVP、HVPG 低于内镜治疗前, MAP 高于内镜治疗前, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。预后良好组内镜治疗后 sCD163、WHVP、HVPG、FHVP、HR 均低于预后不良组, MAP 高于预后不良组, 差异

有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

**2.3 GAM 分析内镜治疗后 sCD163 水平与血流动力学参数的关系** GAM 分析显示, sCD163 水平与 WHVP、HVPG、FHVP、MAP 及 HR 有关( $P < 0.05$ ), 各平滑项有效自由度均为 1。见表 3。

表 2 两组内镜治疗前后 sCD163 水平及血流动力学参数比较( $\bar{x} \pm s$ )

时间	组别	$n$	sCD163 (mg/L)	WHVP (mmHg)	FHVP (mmHg)	HVPG (mmHg)	MAP (mmHg)	HR (次/分)
内镜治疗前	预后良好组	286	3.35±0.71	18.66±1.92	7.82±0.85	12.06±2.03	68.54±13.72	76.85±8.88
	预后不良组	99	4.52±1.51	21.97±2.34	7.83±0.87	16.35±2.59	70.01±11.27	76.96±8.34
	$t$		10.248	13.944	0.100	16.822	0.960	0.108
	$P$		<0.001	<0.001	0.920	<0.001	0.338	0.914
内镜治疗后	预后良好组	286	2.51±0.46	9.24±1.49	6.59±0.81	3.70±1.05	93.26±9.77	67.28±9.68
	预后不良组	99	2.87±0.35	10.52±1.70	7.55±0.72	4.47±1.13	84.50±10.24	71.93±10.65
	$t$		7.105	7.098	10.448	6.165	7.954	4.013
	$P$		<0.001	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	0.040

表 3 血流动力学参数与 sCD163 水平关系的 GAM 分析结果

变量	有效自由度	$F$	$P$
WHVP	1	5.964	0.015
HVPG	1	6.073	0.009
FHVP	1	4.235	0.040
MAP	1	5.198	0.033
HR	1	3.924	0.049

**2.4 内镜治疗后 sCD163 水平与患者预后不良的独立相关性分析** 将表 1 及表 2 中的相关变量纳入多因素 Logistic 回归模型进行分析。结果显示, sCD163 与患者预后不良存在独立相关性( $OR = 1.488, 95\%CI: 1.039 \sim 1.960$ )。以 sCD163 中位数 2.67 mg/L 为切点进行二分类分析, 结果显示, 与较低水平 sCD163 相比, 较高水平 sCD163 与患者预后不良存在独立相关性( $OR = 1.687, 95\%CI: 1.096 \sim 2.872$ ); 进

一步将 sCD163 按五分位进行分析,以最低五分位数(Q<sub>1</sub>)为参照,随着 sCD163 水平升高(Q<sub>2</sub>~Q<sub>5</sub>),其与患者预后不良的相关效应逐渐增强,趋势性检验显示差异有统计学意义(P<0.05)。见表 4。

**2.5 内镜治疗后 sCD163 水平与患者预后不良的分层分析** 将临床指标进行分层分析,其中血流动力学参数按中位数进行分层,年龄及 Child-Pugh 分级按临床意义进行分层。结果显示,在不同年龄、Child-Pugh 分级及 WHVP、HVPG、FHVP、MAP、HR 分层下,

sCD163 五分位水平与患者预后不良的关系均保持稳定,且不同分层之间未观察到显著的交互作用(P>0.05)。见表 5。

**2.6 内镜治疗后 sCD163 水平与预后不良关联强度的剂量-反应关系** RCS 分析结果显示,以 sCD163 截断值 3.05 mg/L 为参考值,sCD163 与 EGVB 患者预后不良的关联强度呈非线性剂量-反应关系(P<sub>总趋势</sub><0.05、P<sub>非线性</sub><0.05),随着 sCD163 水平升高,EGVB 患者预后不良的关联强度逐渐增强。见图 1。

表 4 内镜治疗后 sCD163 水平与患者预后不良的独立相关性[OR(95%CI)]

项目	未校正模型	模型 1	模型 2	模型 3
sCD163	1.257(1.028~2.335)	1.356(1.011~2.304)	1.398(1.140~1.596)	1.488(1.039~1.960)
sCD163 二分类				
<2.67 mg/L	1.000	1.000	1.000	1.000
≥2.67 mg/L	1.375(1.062~1.964)	1.477(1.022~1.826)	1.506(1.137~2.082)	1.687(1.096~2.872)
sCD163 五分位				
Q <sub>1</sub> (<1.95 mg/L)	1.000	1.000	1.000	1.000
Q <sub>2</sub> (>1.95~2.36 mg/L)	1.259(1.058~4.376)	1.288(1.009~1.927)	1.377(1.004~1.876)	1.452(1.136~2.145)
Q <sub>3</sub> (>2.36~2.71 mg/L)	1.482(1.097~2.105)	1.485(1.022~1.958)	1.532(1.173~2.461)	1.559(1.046~2.571)
Q <sub>4</sub> (>2.71~3.29 mg/L)	1.495(1.061~2.758)	1.588(1.076~2.981)	1.603(1.098~2.375)	1.747(1.247~2.762)
Q <sub>5</sub> (>3.29 mg/L)	1.668(1.022~2.607)	1.735(1.165~2.377)	1.786(1.274~3.275)	1.820(1.226~2.783)

注:模型 1 调整年龄、性别、基础病史;模型 2 在模型 1 基础上调整 Child-Pugh 分级、出血量;模型 3 在模型 2 基础上调整 WHVP、HVPG、FHVP、MAP、HR;Q<sub>1</sub> 为参考水平(OR=1.000)。

表 5 内镜治疗后 sCD163 水平与患者预后不良的分层分析

项目	sCD163 五分位[OR(95%CI)]					P <sub>趋势</sub>	P <sub>交互</sub>
	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>		
年龄(岁)							0.362
≤60	1.000	1.027(0.345~3.114)	1.088(0.637~1.958)	1.136(0.732~2.115)	1.173(0.862~2.372)	0.062	
>60	1.000	1.082(0.566~2.371)	1.176(0.632~1.847)	1.376(1.045~1.722)	1.480(1.106~1.982)	0.042	
Child-Pugh 分级							0.286
A 级	1.000	1.076(0.427~1.329)	1.155(0.682~1.934)	1.274(0.987~1.809)	1.406(1.172~1.854)	0.049	
B 级	1.000	1.147(0.582~1.987)	1.302(0.835~2.051)	1.365(1.022~2.314)	1.577(1.047~2.063)	0.035	
C 级	1.000	1.205(0.836~1.928)	1.275(0.877~2.614)	1.467(1.026~2.117)	1.597(1.132~2.057)	0.032	
WHVP(mmHg)							0.357
≤20	1.000	1.007(0.735~0.967)	1.290(0.566~1.107)	1.374(1.004~1.735)	1.445(1.028~1.937)	0.027	
>20	1.000	1.175(0.658~3.174)	1.297(0.702~1.835)	1.386(1.046~1.865)	1.502(1.148~2.375)	0.024	
HVPG(mmHg)							0.524
≤13	1.000	0.928(0.254~1.507)	0.975(0.507~1.562)	1.241(1.002~1.573)	1.302(1.036~1.671)	0.043	
>13	1.000	1.071(0.580~2.711)	1.136(0.702~1.876)	1.235(1.035~1.756)	1.427(1.028~2.351)	0.014	
FHVP(mmHg)							0.306
≤6	1.000	0.837(0.527~1.863)	0.853(0.356~1.562)	1.238(1.030~1.671)	1.335(1.056~1.924)	0.046	
>6	1.000	1.036(0.628~1.576)	1.125(0.730~1.833)	1.296(1.025~2.149)	1.411(1.132~1.658)	0.040	
MAP(mmHg)							0.097
≤65	1.000	1.306(0.836~1.875)	1.372(0.932~1.762)	1.428(1.120~1.958)	1.466(1.037~2.066)	0.036	

续表 5 内镜治疗后 sCD163 水平与患者预后不良的分层分析

项目	sCD163 五分位[OR(95%CI)]					P <sub>趋势</sub>	P <sub>交互</sub>
	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>5</sub>		
>65	1.000	1.058(0.367~1.829)	1.077(0.627~1.724)	1.132(0.524~1.538)	1.159(0.502~0.888)	0.142	
HR(次/分)							0.562
≤66	1.000	0.764(0.375~1.547)	1.036(0.692~2.375)	1.254(1.006~1.736)	1.396(1.143~1.537)	0.029	
>66	1.000	1.025(0.862~1.762)	1.153(0.829~1.776)	1.305(1.062~1.736)	1.463(1.172~2.065)	0.031	

注:Q<sub>1</sub> 为参考水平(OR=1.000)。

**2.7 内镜治疗后不同 sCD163 水平患者生存分析** 以 sCD163 截断值 3.05 mg/L 为参考值进行 Kaplan-Meier 生存曲线分析。结果显示, sCD163 ≥ 3.05 mg/L 患者 1 年内预后不良累积发生率 49.73%, sCD163 < 3.05 mg/L 患者 1 年内预后不良累积发生率为 15.62%, 经 Log-Rank 检验差异有统计学意义( $\chi^2=7.035, P=0.001$ )。见图 2。

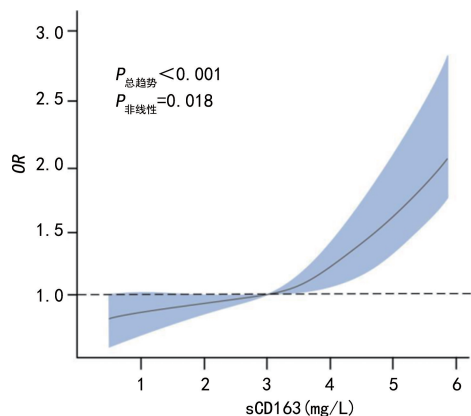


图 1 内镜治疗后 sCD163 水平与预后不良关联强度的剂量-反应关系

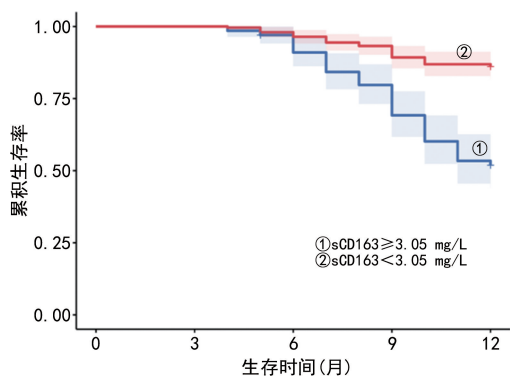


图 2 Kaplan-Meier 生存曲线分析

### 3 讨论

EGVB 是常见的肝硬化患者消化系统急症之一, 具有出血量大、起病急、病情发展快等特点。随着内镜技术的迅速发展, 内镜下静脉曲张套扎治疗、内镜下硬化剂注射治疗, 以及以内镜下组织胶注射治疗为主、必要时联合内镜下弹簧圈栓塞技术等, 已成为食管胃底静脉曲张的常规治疗手段<sup>[6-7]</sup>。虽然这些方法

可有效预防出血发生, 但治疗反应和预后的个体差异较大。血清 sCD163 作为巨噬细胞活化的标志物, 近年来在多种疾病中展现出其作为预后标志物的潜力<sup>[8-9]</sup>。因此, 本研究探讨 EGVB 患者内镜治疗前后血清 sCD163 水平变化及其与预后的关系, 以评估 sCD163 在 EGVB 患者预后评估中的临床意义。

本研究结果显示, 预后良好组、预后不良组内镜治疗后 sCD163、WHVP、HVPG 低于内镜治疗前, MAP 高于内镜治疗前, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。这一结果表明, 内镜治疗有效控制出血后, 门静脉高压状态得到缓解, 全身循环灌注得以改善, 同时炎症反应也随之减轻。WHVP 和 HVPG 是评估门静脉高压的关键指标, 当 WHVP 升高时, 意味着门静脉系统的压力也随之增加。这种压力的增加会导致曲张静脉的管壁张力增大, 从而增加静脉破裂出血的风险。HVPG 更能准确反映门静脉压力变化, 其正常值为 3~5 mmHg, HVPG > 10 mmHg 被定义为具有临床意义的门静脉高压<sup>[10]</sup>。此外, MAP 作为全身循环灌注的关键指标, 能够迅速了解患者的血流动力学情况, 其升高提示内镜治疗后患者循环功能的有效恢复<sup>[11]</sup>。本研究 GAM 分析显示, sCD163 水平与 WHVP、HVPG、FHVP、MAP 及 HR 有关( $P < 0.05$ ), 表明血流动力学紊乱可能通过炎症通路协同影响患者预后。既往研究显示, 脂多糖或佛波醇-12-肉豆蔻酸-13-乙酸酯激活 Toll 样受体(TLR)可在体外诱导 sCD163 细胞外域脱落<sup>[12]</sup>。而另一项动物实验表明, 大鼠滑膜组织 TLR4 表达水平与关节局部血流灌注量均呈显著相关<sup>[13]</sup>。结合本研究结果提示, 炎症介质 sCD163 或通过 TLR4 信号通路与血流动力学参数形成相互影响。因此, sCD163 与血流动力学指标的联合监测, 可避免仅依据单一指标判断预后导致的漏诊或误判, 为临床制订有效的治疗方案提供理论支撑。

既往研究表明, sCD163 是肝硬化食管胃静脉曲张内镜下治疗后再出血风险的独立预测因子<sup>[14-15]</sup>。sCD163 作为巨噬细胞表面 CD163 的可溶性形式, 主要通过清除游离血红蛋白、减少氧化损伤发挥保护作用。

用。具体表现为 sCD163 和免疫球蛋白 G(IgG)与血浆中的游离血红蛋白相互作用,导致 sCD163-血红蛋白-IgG 复合物通过 IgG 的 Fc 段受体发生单核细胞内吞作用,从而调控炎症反应,进而影响患者预后<sup>[16]</sup>。当 EGVB 患者出血控制不佳或存在持续炎症时,红细胞破坏释放的游离血红蛋白无法被及时清除,会引发氧化应激反应,加剧血管内皮损伤和门静脉高压,同时进一步激活巨噬细胞,导致 sCD163 大量释放。多因素 Logistic 回归分析结果显示,sCD163 与患者预后不良存在独立相关性;与较低水平 sCD163 相比,较高水平 sCD163 与患者预后不良存在独立相关性;RCS 分析结果显示,sCD163 与 EGVB 患者预后不良的关联强度呈非线性剂量-反应关系( $P_{\text{总趋势}} < 0.05$ 、 $P_{\text{非线性}} < 0.05$ );Kaplan-Meier 生存曲线分析显示,sCD163 $\geq 3.05$  mg/L 患者 1 年预后不良累积发生率为 49.73%,而 sCD163 $< 3.05$  mg/L 患者 1 年预后不良累积发生率为 15.62%,经 Log-Rank 检验,差异有统计学意义( $\chi^2 = 7.035, P = 0.001$ )。这些结果提示,sCD163 水平与 EGVB 患者内镜治疗后预后不良发生密切相关。本研究的局限性在于,仅分析了治疗后的单一时间点数据,难以全面揭示 sCD163 与血流动力学参数、预后之间的动态因果关系。未来研究可通过延长随访周期、增加动态监测节点等方式,进一步明确 sCD163 水平在 EGVB 病程中的作用机制。

综上所述,EGVB 患者内镜治疗后血清 sCD163 水平降低,内镜治疗后 sCD163 水平与患者预后不良密切相关。因此将 sCD163 纳入临床监测体系,或可成为优化 EGVB 患者管理的潜在策略。

## 参考文献

- [1] PAVEL V, SCHARF G, MESTER P, et al. Partial splenic embolization as a rescue and emergency treatment for portal hypertension and gastroesophageal variceal hemorrhage[J]. BMC Gastroenterol, 2023, 23(1): 180.
- [2] HU X G, DAI J J, LU J, et al. Efficacy of transjugular intrahepatic portosystemic shunts in treating cirrhotic esophageal-gastric variceal bleeding[J]. World J Gastrointest Surg, 2024, 16(2): 471-480.
- [3] TAHER M Y, EL-HADIDI A, EL-SHENDIDI A, et al. Soluble CD163 for prediction of high-risk esophageal varices and variceal hemorrhage in patients with liver cirrhosis[J]. GE Port J Gastroenterol, 2021, 29(2): 82-95.
- [4] 杨连粤,白雪莉.肝硬化门静脉高压症食管、胃底静脉曲张破裂出血诊治专家共识(2019 版)[J]. 中国实用外科杂志, 2019, 39(12): 1241-1247.
- [5] 杨建波,黄小梅,何远静,等.食管胃底静脉曲张破裂出血内镜治疗效果及 1 年内再出血风险预测模型的构建及验证[J]. 四川大学学报(医学版), 2025, 56(1): 284-290.
- [6] HAO N B, ZHOU Y, ZHANG D, et al. Effect of sarcopenia on liver cirrhosis with complicating oesophageal and gastric varices after endoscopic therapy[J]. Clin Res Hepatol Gastroenterol, 2024, 48(8): 102459.
- [7] WANG Q C, JIAO J, ZHANG C Q. Application of artificial intelligence in portal hypertension and esophagogastric varices[J]. World J Gastroenterol, 2025, 31(24): 108508.
- [8] OBARA K. Endoscopic treatment of esophagogastric varices[J]. Dig Endosc, 2022, 34(Suppl 2): S40-S45.
- [9] KAWANAKA M, NISHINO K, KAWADA M, et al. Soluble CD163 is a predictor of fibrosis and hepatocellular carcinoma development in nonalcoholic steatohepatitis[J]. BMC Gastroenterol, 2023, 23(1): 143.
- [10] HOFER B S, SIMBRUNNER B, HARTL L, et al. Alcohol abstinence improves prognosis across all stages of portal hypertension in alcohol-related cirrhosis[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2023, 21(9): 2308-2317.
- [11] JHA A K, JHA N. Risk of myocardial injury in mean arterial pressure or cardiac index guided intra-operative haemodynamic management[J]. Eur J Anaesthesiol, 2025, 42(4): 373-374.
- [12] QIAN S, ZHANG H, DAI H, et al. Is sCD163 a clinical significant prognostic value in cancers: a systematic review and meta-analysis[J]. Front Oncol, 2020, 10(1): 585297.
- [13] 龚江峰,崔华,江晨.6%羟乙基淀粉 130/0.4 对关节炎大鼠炎症反应、血流动力学及 TLR4/NF- $\kappa$ B 信号通路的影响[J]. 中国老年学杂志, 2025, 45(7): 1708-1712.
- [14] NIELSEN M C, HVIDBJERG GANTZEL R, CLÀRIA J, et al. Macrophage activation markers, CD163 and CD206, in acute-on-chronic liver failure[J]. Cells, 2020, 9(5): 1175.
- [15] KAMINSKI T W, SIVANANTHAM A, MOZHENKOVA A, et al. Hemoglobin scavenger receptor CD163 as a potential biomarker of hemolysis-induced hepatobiliary injury in sickle cell disease[J]. Am J Physiol Cell Physiol, 2024, 327(2): 423-437.
- [16] 孙孟,王凤超,贾静,等.血清 sCD163、CK18、25-(OH)D<sub>3</sub> 对肝硬化食管静脉曲张破裂出血患者医院感染风险的影响及预测价值[J]. 河南医学研究, 2024, 33(3): 481-484.