

血小板、白蛋白/球蛋白比值和门静脉内径在肝硬化食管胃底静脉曲张中的诊断价值研究

皇茜*, 云俊*, 淳梅, 王险夷#

常德市第二人民医院, 湖南 常德

收稿日期: 2026年6月28日; 录用日期: 2026年7月22日; 发布日期: 2026年7月28日

摘要

目的: 探讨血小板(PLT)、白蛋白/球蛋白比值(A/G)和门静脉内径对肝硬化患者发生食管胃底静脉曲张(EGV)的预测价值。方法: 选取2021年1月~2025年11月在常德市第二人民医院收治的肝硬化患者并行电子胃镜、肝胆脾胰+门静脉系彩超37例, 按电子胃镜检查结果分为EGV组22例和无EGV组15例。采用Logistic回归分析肝硬化食管胃底静脉曲张的危险因素, 利用ROC曲线分析血小板、白蛋白/球蛋白比值和门静脉内径在肝硬化食管胃底静脉曲张中的诊断价值。计算曲线下面积(AUC)及其截断值以及相应敏感性、特异性。结果: 一般资料显示: 在有静脉曲张组中, ALB、A/G、HB值均低于无静脉曲张组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 单因素二元Logistic回归分析中可以得出, EGV组与无EGV组的ALB、门静脉内径、HB、A/G与静脉曲张有统计学差异, $P < 0.05$ 。二元Logistic回归分析结果可知, 门静脉内径是肝硬化食管胃底静脉曲张的危险因素, 门静脉内径的曲线下面积(AUC)为0.800, 95%置信区间为(0.645, 0.955), 预测肝硬化食管胃底静脉曲张的最佳门静脉内径临界值为11.5 mm, 敏感度为86.4%, 特异性为33.3%。AUC有差异($P < 0.05$); 门静脉内径值对肝硬化食管胃底静脉曲张具有预测价值。

关键词

血小板, 白蛋白/球蛋白, 门静脉内径, 食管胃底静脉曲张

Study on the Diagnostic Value of Platelets, Albumin/Globulin Ratio, and Portal Vein Diameter in Esophageal and Gastric Varices in Liver Cirrhosis

Xi Huang*, Jun Yun*, Mei Chun, Xianyi Wang#

*共同一作。

#通讯作者。

文章引用: 皇茜, 云俊, 淳梅, 王险夷. 血小板、白蛋白/球蛋白比值和门静脉内径在肝硬化食管胃底静脉曲张中的诊断价值研究[J]. 临床医学进展, 2026, 16(7): 2310-2316. DOI: 10.12677/acm.2026.1672760

The Second People's Hospital of Changde, Changde Hunan

Received: June 28, 2026; accepted: July 22, 2026; published: July 28, 2026

Abstract

Objective: To explore the predictive value of platelet count (PLT), albumin/globulin ratio (A/G), and portal vein diameter for esophagogastric varices (EGV) in patients with liver cirrhosis. **Methods:** A total of 37 patients with liver cirrhosis who were admitted to the Second People's Hospital of Changde from January 2021 to November 2025 and underwent electronic gastroscopy and color Doppler ultrasound of the liver, gallbladder, spleen, pancreas, and portal vein system were selected. They were divided into the EGV group (22 cases) and the non-EGV group (15 cases) based on the results of electronic gastroscopy. Logistic regression analysis was used to identify the risk factors for esophagogastric varices in liver cirrhosis, and the diagnostic value of platelet count, albumin/globulin ratio, and portal vein diameter in esophagogastric varices of liver cirrhosis was analyzed using the ROC curve. The area under the curve (AUC), its cut-off value, and the corresponding sensitivity and specificity were calculated. **Results:** General data showed that in the varices group, the values of ALB, A/G, and HB were lower than those in the non-varices group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Univariate binary logistic regression analysis indicated that there were statistically significant differences in ALB, portal vein diameter, HB, and A/G between the EGV group and the non-EGV group ($P < 0.05$). Binary logistic regression analysis results showed that portal vein diameter was a risk factor for esophagogastric varices in liver cirrhosis. The AUC of portal vein diameter was 0.800, with a 95% confidence interval of (0.645, 0.955). The optimal cut-off value of portal vein diameter for predicting esophagogastric varices in liver cirrhosis was 11.5 mm, with a sensitivity of 86.4% and a specificity of 33.3%. The AUC was significantly different ($P < 0.05$). The portal vein diameter value has predictive value for esophagogastric varices in liver cirrhosis.

Keywords

Platelet, Albumin/Globulin, Portal Vein Diameter, Esophagogastric Varices

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

食管胃底静脉曲张是肝硬化门静脉高压的常见并发症，一旦出现急性食管胃底静脉曲张破裂出血会危及患者生命安全，也是上消化道出血的常见原因之一[1]；一般来说首次出血病死率 50%~70%，反复出血病死率高达 80%，预后较差[2] [3]；因此，对于肝硬化患者早期发现和诊断对于降低出血具有重要意义。临床上常通过电子胃镜检查来确定有无食管胃底静脉曲张及其严重程度，但部分病人考虑到检查侵入性及检查费用偏高等特点，总体上在规律检查及复查方面依从性相对不够，故寻找一种更为简便的方法来评估食管胃底静脉曲张情况对临床诊疗及随访具有重要意义[4] [5]。

本研究旨在分析血红蛋白、血小板、白蛋白、白蛋白/球蛋白比值、总胆红素、直接胆红素、门静脉内径等指标对于肝硬化患者发生食管胃底静脉曲张是否有预测价值，以期为临床早期诊断和治疗肝硬化并发食管胃底静脉曲张提供前瞻性信息。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

选取 2021 年 1 月至 2025 年 11 月在本医院收治的肝硬化患者 37 例为研究对象, 研究包括 18 至 75 岁有肝硬化疾病的患者, 无论肝硬化的原因如何, 伴或不伴腹水和脾肿大。以合并食管胃底静脉曲张为实验组, 无食管胃底静脉曲张为对照组。排除标准: ① 非肝硬化门静脉高压症; ② 肝恶性肿瘤; ③ 排除心血管、脑等重要器官功能严重衰竭患者; ④ 临床资料部分缺失者。

2.2. 研究方法

- 1) 采集患者空腹静脉血, 收集一般资料年龄、性别、及血小板(ALP)、白蛋白/球蛋白比值(A/G)、血红蛋白(HB)、总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)值;
- 2) 门静脉内径: 使用 GE E9 彩超完善腹部彩超 + 门静脉系检查, 收集门静脉内径值脉;
- 3) 使用奥林巴斯 CV-290 胃镜行胃镜检查, 根据《肝硬化门静脉高压食管胃静脉曲张出血的防治指南》(2023 版)将其分为食管胃底静脉曲张组、无食管胃底静脉曲张组[6]。

2.3. 统计学分析

使用 SPSS 26.0 统计学软件包分析研究数据, 计量资料若符合正态分布以 $\bar{x} \pm s$ 差表示, 两组间均数比较采用独立样本 t 检验; 若表现偏态分布, 用中位数(P25、P75)表示, 两组间比较采用秩和检验。采用 Logistic 回归分析肝硬化食管胃底静脉曲张的危险因素, 利用 ROC 曲线分析血小板、白蛋白/球蛋白比值和门静脉内径在肝硬化食管胃静脉曲张中的诊断价值。

3. 结果

3.1. 一般资料

本研究共纳入 37 例患者, 一般资料显示: 有静脉曲张组与无静脉曲张组在 ALB、门静脉内径、HB、A/G 方面差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3.2. 肝硬化合并 EGV 的单因素分析

从表 1 单因素二元 Logistic 回归分析中可以得出, 在未排除混淆因素下, EGV 组与无 EGV 组的 ALB、门静脉内径、HB、白蛋白/球蛋白比值与静脉曲张有统计学差异, $P < 0.05$ 。

Table 1. Comparison of general information between the two groups [mean $\pm$ SD/n (%)/median (P25, P75)]

表 1. 两组间一般资料比较[$\bar{x} \pm s$ /n (%)/M (P25, P75)]

(a)					
指标	分类	有静脉曲张组(n = 22)	无静脉曲张组(n = 15)	Fisher's/Z/t	P
性别	男	17 (77.27)	8 (53.33)	Fisher's	0.164
	女	5 (22.73)	7 (46.67)		
年龄		59.23 $\pm$ 8.60	57.33 $\pm$ 9.32	0.636	0.529
PLT		83.27 $\pm$ 33.28	103.07 $\pm$ 38.90	-1.659	0.106
ALB		31.86 $\pm$ 5.24	40.61 $\pm$ 7.95	-4.047	0.000
GLB		28.32 $\pm$ 4.12	28.49 $\pm$ 5.24	-0.111	0.912

续表

(b)				
ALT	37.60 (21.15, 65.58)	26.40 (17.00, 56.00)	-0.773	0.439
AST	50.30 (32.43, 86.53)	29.00 (21.80, 54.60)	-1.810	0.070
TBIL	26.25 (17.83, 59.68)	32.70 (19.40, 31.70)	-0.309	0.757
DBIL	11.40 (7.03, 23.23)	9.10 (6.80, 11.80)	-0.944	0.345
门静脉内径	14.04 ± 2.78	10.99 ± 2.44	3.434	0.002
HB	96.95 ± 24.83	122.27 ± 25.53	-3.010	0.005
A/G	1.10 (0.90, 1.30)	1.40 (1.20, 1.60)	-2.631	0.009

3.3. 肝硬化合并 EGV 的多因素回归分析

将基本及生化资料中可能对静脉曲张有影响的指标, 以有无静脉曲张设为因变量, 将以下可能影响静脉曲张的生化指标: PLT、ALB、门静脉内径、HB、白蛋白/球蛋白比值设为自变量, 建立单因素二元 Logistic 回归分析, 详见表 2; 从表 2 中多因素二元 Logistic 回归分析结果可以得出: 门静脉内径(mm)存在统计学差异, $P < 0.05$ 。表明门静脉内径能够影响肝硬化食管胃底静脉曲张(表 3)。

Table 2. Univariate Logistic regression analysis of cirrhosis with varices
表 2. 肝硬化合并静脉曲张的单因素 Logistic 回归分析

指标	B	SE	Wald X ²	P	OR (95% CI)
年龄	-0.025	0.039	0.417	0.518	0.975 (0.903, 1.053)
PLT	0.016	0.010	2.456	0.116	1.016 (0.996, 1.037)
ALB	0.196	0.067	8.665	0.003	1.219 (1.068, 1.391)
GLB	0.009	0.075	0.031	0.909	1.009 (0.871, 1.168)
ALT	-0.002	0.010	0.040	0.841	0.998 (0.978, 1.018)
AST	-0.007	0.009	0.628	0.428	0.993 (0.975, 1.011)
TBIL	-0.008	0.016	0.278	0.598	0.992 (0.961, 1.023)
DBIL	-0.028	0.028	1.015	0.314	0.972 (0.920, 1.027)
门静脉内径	0.528	0.196	7.245	0.007	0.590 (0.402, 0.866)
HB	0.043	0.018	6.042	0.014	1.044 (1.009, 1.081)
A/G	3.456	1.466	5.558	0.018	31.700 (1.791, 560.995)

Table 3. Multivariate Logistic regression analysis of cirrhosis with varices
表 3. 肝硬化合并静脉曲张的多因素 Logistic 回归分析

指标	B	SE	Wald X ²	P	OR (95% CI)
PLT	-0.12	0.21	0.314	0.575	0.988 (0.948, 1.030)
ALB	0.151	0.109	1.925	0.165	1.163 (0.939, 1.441)
门静脉内径	-0.886	0.420	4.457	0.035	0.412 (0.181, 0.938)
HB	0.017	0.029	0.332	0.565	1.017 (0.960, 1.077)
A/G	2.593	1.698	2.332	0.127	13.372 (0.480, 372.895)

3.4. 门静脉内径对肝硬化患者合并食管胃底静脉曲张的预测价值

由上述二元 Logistic 回归分析结果可知，门静脉内径是肝硬化食管胃底静脉曲张的危险因素，故将门静脉内径绘制 ROC 曲线，并计算曲线下面积(AUC)，研究门静脉内径是否对静脉曲张有预估价值，ROC 曲线可以得出：门静脉内径的曲线下面积(AUC)为 0.800，95%置信区间为(0.645,0.955)，预测肝硬化食管胃底静脉曲张的最佳门静脉内径临界值为 11.5 mm，敏感度为 86.4%，特异性为 33.3%。AUC 有差异($P < 0.05$)，如表 4，图 1。

Table 4. Portal vein diameter in predicting gastroesophageal varices

表 4. 门静脉内径对胃食管静脉曲张的预测

指标	AUC	标准误	P	95% CI	
				下限	上限
门静脉内径	0.800	0.079	0.002	0.645	0.955

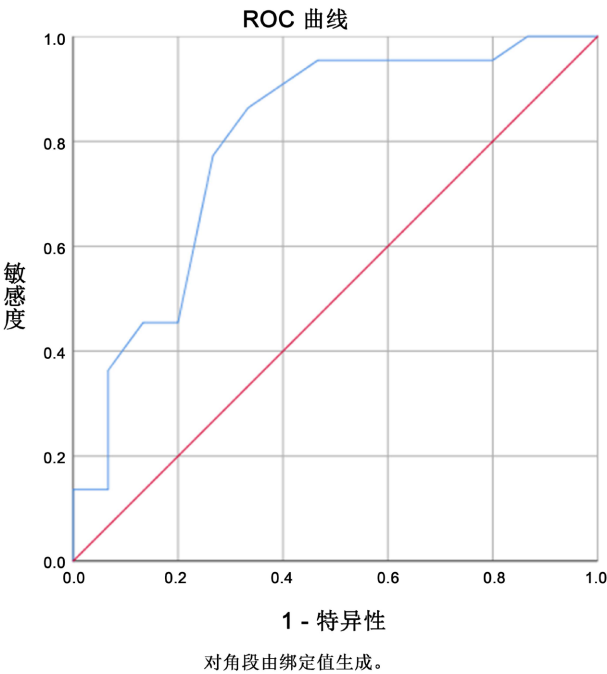


Figure 1. Shows the ROC curve for varicose veins

图 1. 有静脉曲张的 ROC 曲线

4. 讨论

肝硬化食管胃底静脉曲张破裂出血存在致命风险，也是肝硬化患者的主要死亡原因之一，需要安全有效的干预措施。

本研究结果示，有静脉曲张组中，ALB、A/G、HB 值均低于无静脉曲张组，单因素回归分析中得出 ALB、A/G、HB 值均对肝硬化食管胃底静脉曲张有意义，分析示因肝硬化失代偿期，出现门脉高压致侧枝循环形成、腹水、脾大，后续出现各种临床表现出现如消化道出血、低蛋白血症、脾功能亢进明显三系减少，故 ALB、HB、A/G 值均低于无静脉曲张组；同时在一项针对 NAFLD 患者的大型回顾性队列研究中也发现，血清白蛋白是肝硬化患者失代偿的独立预测因子，同时 A/G 值会下降[7]；Trebicka J，研究

也表明血清白蛋白水平是肝硬化患者结局的良好生物标志物[8]; 针对 HB 值是肝硬化食管胃底静脉破裂出血后的主要体现, 不能提前预测食管胃底静脉曲张的存在; 后续进一步在本研究行多因素回归分析发现 ALB、A/G、HB 值均对肝硬化食管静脉曲张影响较小; 针对 ALB, 门静脉高压引起的肝脏合成功能障碍及脾脏肿大常会引起 ALB 数值异常, 因此 ALB 计数与静脉曲张破裂出血有关, 针对 ALB 值在本研究中影响也较小, 我们的研究与其他研究对 ALB 的预测能力提出了相互矛盾的结论[9], 以上均考虑是否因样本量差的问题导致。

门脉高压是肝硬化的后果, 也是其病程和预后的重要决定因素, 静脉曲张是门静脉高压患者中常见且严重的并发症; 在本研究中有静脉曲张组值高于无静脉曲张组, 进一步单、多因素回归分析中均得出门静脉内径值对 EVG 有影响, 示门静脉内径是 EVG 的危险因素, 故在本研究的基础上继续对门静脉内径水平与 EVG 绘制 ROC 曲线, 并计算曲线下面积(AUC)得出, 门静脉内径对 EVG 有预测价值 $AUC = 0.800 (P < 0.05)$ 。所有静脉曲张患者均有门静脉高压, 门静脉内径值越高, 间接示门静脉压力越大; Jachs M., 研究示门脉高压的主要临床后果(即食管静脉曲张的形成)在 HVPG 值 $> 10 \text{ mmHg}$ 的情况下均可以出现[10]。在牛丽娜等针对门静脉流速(PVV)、PC/SD 均对乙型肝炎肝硬化合并 EGV 具有较好的预测价值, 且 PVV、PC/SD 在临床中结果易获取, 且为无创检测方法, 无需额外花费, 可行性较高[9]。肝硬化患者门静脉流速(PVV)与门静脉高压症具有相关性。Kayacetin 等研究表明, PVV 和门静脉流量随着肝硬化的严重程度而降低, 并可预测 EGV 出血的风险[11]。同时门脉高压是肝硬化的主要后果, 也是其最严重并发症的根源[12]。

综上所述, 门静脉内径值对肝硬化食管胃底静脉曲张具有较好的预测价值。且门静脉内径在临床中结果易获取, 为非侵入性检测, 可行性较高。本研究的局限性在于研究样本量数较少, 今后需要扩大样本量进行多中心研究以进一步获得临床验证。

参考文献

- [1] Pallio, S., Melita, G., Shahini, E., Vitello, A., Sinagra, E., Lattanzi, B., *et al.* (2023) Diagnosis and Management of Esophagogastric Varices. *Diagnostics*, **13**, Article 1031. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13061031>
- [2] Zhou, L., Lin, Y., Pan, C., Han, X., Huang, Z., Sun, F., *et al.* (2022) Noninvasive Diagnostic Value of Indocyanine Green Retention Test in Patients with Esophagogastric Varices in Liver Cirrhosis. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, **34**, 1081-1089. <https://doi.org/10.1097/meg.0000000000002430>
- [3] Liu, B. and Li, G. (2022) Progress in Endoscopic and Interventional Treatment of Esophagogastric Variceal Bleeding. *Disease Markers*, **2022**, Article ID: 2940578. <https://doi.org/10.1155/2022/2940578>
- [4] Abd Elbaser, E.S., Sharaf, A.L. and Farag, A.A. (2021) Prediction of High-Risk Esophageal Varices in Patients with Compensated Cirrhosis Using Albumin-Bilirubin-Platelet Score. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, **34**, 332-337. <https://doi.org/10.1097/meg.0000000000002270>
- [5] Yan, C., Xia, C., Cao, Q., Zhang, J., Gao, M., Han, J., *et al.* (2024) Predicting High-Risk Esophageal Varices in Cirrhosis: A Multi-Parameter Splenic CT Study. *Academic Radiology*, **31**, 4866-4874. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2024.06.033>
- [6] 徐小元, 丁惠国, 贾继东, 等. 肝硬化门静脉高压食管胃静脉曲张出血的防治指南[J]. 实用肝脏病杂志, 2023, 26(2): 305-318.
- [7] Allen, A.M., Therneau, T.M., Ahmed, O.T., Gidener, T., Mara, K.C., Larson, J.J., *et al.* (2022) Clinical Course of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease and the Implications for Clinical Trial Design. *Journal of Hepatology*, **77**, 1237-1245. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2022.07.004>
- [8] Trebicka, J. and Garcia-Tsao, G. (2023) Controversies Regarding Albumin Therapy in Cirrhosis. *Hepatology*, **81**, 288-303. <https://doi.org/10.1097/hep.0000000000000521>
- [9] 牛丽娜, 宋贺卫, 赵金库, 等. 门静脉流速, 血小板计数与脾脏长径比值对乙型肝炎肝硬化食管胃底静脉曲张的预测价值[J]. 肝脏, 2024, 29(10): 1225-1229.
- [10] Jachs, M., Hartl, L., Simbrunner, B., Bauer, D., Paternostro, R., Scheiner, B., *et al.* (2023) The Sequential Application of Baveno VII Criteria and VITRO Score Improves Diagnosis of Clinically Significant Portal Hypertension. *Clinical*

- Gastroenterology and Hepatology*, **21**, 1854-1863.e10. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2022.09.032>
- [11] Kayacetin, E., Efe, D. and Doğan, C. (2004) Portal and Splenic Hemodynamics in Cirrhotic Patients: Relationship between Esophageal Variceal Bleeding and the Severity of Hepatic Failure. *Journal of Gastroenterology*, **39**, 661-667. <https://doi.org/10.1007/s00535-003-1362-x>
- [12] de Franchis, R., Bosch, J., Garcia-Tsao, G., Reiberger, T., Ripoll, C., Abraldes, J.G., *et al.* (2022) Baveno VII—Renewing Consensus in Portal Hypertension. *Journal of Hepatology*, **76**, 959-974. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2021.12.022>