



中国临床医学

Chinese Journal of Clinical Medicine

ISSN 1008-6358

CN 31-1794/R

肝硬化胃静脉曲张合并门静脉血栓患者内镜下组织胶注射治疗后早期抗凝的出血风险评估

王慧珊, 房晔, 叶丝陶, 李星寰, 黄晓铨, 王剑, 马丽黎, 陈世耀

引用本文:

王慧珊, 房晔, 叶丝陶, 等. 肝硬化胃静脉曲张合并门静脉血栓患者内镜下组织胶注射治疗后早期抗凝的出血风险评估[J]. 中国临床医学, 2024, 31(3): 361-366.

Wang H S, Fang Y, Ye S T, et al. Assessment of bleeding risk for early anticoagulation after endoscopic cyanoacrylate injection in cirrhosis patients with gastric varices and portal vein thrombosis[J]. Chin J Clin Med, 2024, 31(3): 361-366.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2024.20240547>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

经颈静脉肝内门体分流术植入Viatorr支架预防高危食管胃底静脉曲张再出血

Preventive effect of Viatorr stent implantation in TIPS in cirrhotic patients with esophagogastric varices at high re-bleeding risk
中国临床医学. 2021, 28(5): 757-764 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20210294>

肝硬化合并静脉血栓栓塞症的临床诊治

The clinical features of venous thromboembolism in patients with cirrhosis
中国临床医学. 2017, 24(1): 60-65 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2017.20160805>

神经内科住院患者并发静脉血栓栓塞症的临床特征分析

Clinical characteristics of inpatients complicated with venous thromboembolism in the department of neurology
中国临床医学. 2021, 28(3): 353-357 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20210608>

非瓣膜性房颤脑梗死无症状性出血转化患者抗栓治疗疗效分析

Study on anticoagulant treatment of asymptomatic hemorrhagic transformation after acute ischemic stroke with non-valve atrial fibrillation
中国临床医学. 2020, 27(2): 263-268 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20192088>

球囊导管逆行性静脉栓塞术治疗肝硬化胃底静脉曲张1例报告并文献复习

Balloon-occluded retrograde transvenous obliteration for the management of gastric fundal varices in cirrhosis: case report and literature review
中国临床医学. 2018, 25(5): 835-839 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2018.20180232>

DOI: 10.12025/j.issn.1008-6358.2024.20240547

· 专题报道 ·

肝硬化胃静脉曲张合并门静脉血栓患者内镜下组织胶注射治疗后早期抗凝的出血风险评估



王慧珊¹, 房 晔¹, 叶丝陶¹, 李星寰¹, 黄晓铨^{1,2}, 王 剑^{1,3}, 马丽黎^{1,3}, 陈世耀^{1,2,3*}

1. 复旦大学附属中山医院消化科, 上海 200032

2. 复旦大学循证医学中心, 上海 200032

3. 复旦大学附属中山医院内镜中心, 上海 200032

[摘要] **目的** 探讨抗凝治疗对肝硬化胃静脉曲张合并门静脉血栓 (portal vein thrombosis, PVT) 患者内镜下组织胶注射治疗后出血事件的影响。**方法** 纳入 2023 年 1 月至 2023 年 12 月因胃静脉曲张出血就诊于复旦大学附属中山医院, 影像学检查发现 PVT, 并接受内镜下组织胶注射治疗的患者。收集患者临床资料, 根据术后 48 h 内是否行抗凝治疗, 将患者分为抗凝组和非抗凝组。随访 6 周, 评价患者出血情况。采用 Cox 风险比例回归模型分析术后早期 (6 周内) 出血的影响因素。**结果** 共纳入 160 例患者, 其中 65 例患者在内镜下组织胶注射后 48 h 内接受抗凝治疗。抗凝组和非抗凝组患者性别、肝硬化病因、组织胶和聚桂醇用量、Child-Pugh 分级等差异无统计学意义。抗凝组与非抗凝组治疗后 6 周内出血率差异无统计学意义 (1.54% vs 2.10%, $P=0.795$)。多因素 Cox 分析显示, 组织胶用量多是术后 6 周内出血的危险因素 ($HR=5.862$, $P=0.015$)。**结论** 肝硬化胃静脉曲张合并 PVT 患者接受内镜下组织胶注射治疗后, 早期抗凝治疗不增加出血风险, 而组织胶用量大可能增加术后出血, 结论有待增加样本量验证。

[关键词] 肝硬化; 胃静脉曲张; 门静脉血栓; 抗凝治疗; 内镜下组织胶注射

[中图分类号] R 575.2⁺¹ **[文献标志码]** A

Assessment of bleeding risk for early anticoagulation after endoscopic cyanoacrylate injection in cirrhosis patients with gastric varices and portal vein thrombosis

WANG Huishan¹, FANG Ye¹, YE Sitao¹, LI Xinghuan¹, HUANG Xiaoquan^{1,2}, WANG Jian^{1,3}, MA Lili^{1,3}, CHEN Shiyao^{1,2,3*}

1. Department of Gastroenterology and Hepatology, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

2. Evidence-based Medicine Centre, Fudan University, Shanghai 200032, China

3. Endoscopy Center, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

[Abstract] **Objective** To explore the effects of anticoagulation treatment to postoperative bleeding events in liver cirrhosis patients with gastric varices and portal vein thrombosis. **Methods** Patients diagnosed with portal vein thrombosis and treated with endoscopic cyanoacrylate injection at Zhongshan Hospital, Fudan University due to gastric variceal bleeding from January 2023 to December 2023 were included. Clinical data of patients were collected, and patients were divided into anticoagulant group and non-anticoagulant group based on whether anticoagulant treatment was performed within 48 h after treatment. Re-bleeding in patients was evaluated in 6 weeks of follow-up. Cox regression was used for univariate and multivariate analysis of re-bleeding within 6 weeks after treatment. **Results** A total of 160 patients were included, of whom 65 patients received anticoagulation treatment within 48 h after endoscopic cyanoacrylate injection. There were no statistically significant differences in gender, etiology of liver cirrhosis, dosage of cyanoacrylate and sclerosing agents, and Child-Pugh grading between the two groups. There was no statistically significant difference in re-bleeding rate within 6 weeks after treatment between the two groups (1.54% vs 2.10%, $P=0.795$). Multivariate Cox regression analysis showed that the large amount of cyanoacrylate was a risk factor for re-bleeding within 6 weeks after endoscopic treatment ($HR=5.862$, $P=0.015$). **Conclusions** For patients with liver cirrhosis, gastric varices, and portal vein thrombosis, who receive endoscopic cyanoacrylate injection, early anticoagulation does not increase the risk of re-bleeding after treatment, while a large amount of cyanoacrylate injection may be a risk factor for re-bleeding. However, sample should be increased to verify.

[收稿日期] 2024-05-21

[接受日期] 2024-06-20

[基金项目] 上海市科学技术委员会项目 (21ZR1458000, 22Y11907400). Supported by Project of Shanghai Municipal Commission of Science and Technology (21ZR1458000, 22Y11907400).

[作者简介] 王慧珊, 博士, 住院医师. E-mail: 22111210145@m.fudan.edu.cn

* 通信作者 (Corresponding author). Tel: 021-64041990, E-mail: chen.shiyao@zs-hospital.sh.cn

[Key Words] cirrhosis; gastric varices; portal vein thrombosis; anticoagulation; endoscopic cyanoacrylate injection

门静脉血栓 (portal vein thrombosis, PVT) 是肝硬化食管胃静脉曲张患者的常见并发症, 发生率为 10%~25%^[1-2]。PVT 不仅增加门静脉阻力、影响肝脏血流供应, 进一步加重肝损伤, 还会增加其他并发症发生甚至死亡风险^[3]。PVT 定义为门静脉主干和 (或) 其分支内血栓形成, 伴或不伴肠系膜上静脉和脾静脉内血栓形成。目前认为, PVT 形成主要与血栓三要素 (Virchow triad), 即血管内皮细胞损伤、血流状态异常及血液凝固性增强有关。既往研究^[4-5]表明, 抗凝治疗有助于 PVT 血管再通, 改善患者预后。

食管胃静脉曲张出血是肝硬化患者的另一并发症, 尤其是胃静脉曲张破裂后, 出血量大, 患者再出血率和死亡率高^[6]。此外, 肝硬化失代偿期患者常伴血小板减少、凝血酶原时间延长等凝血功能异常, 一定程度增加了出血风险^[7]。近年来, 随着内镜技术的发展, 内镜下组织胶注射联合硬化剂治疗成为胃静脉曲张再出血预防、急性出血期治疗的有效措施, 有效提高了患者的生存率^[8]。指南^[9]推荐, 对于胃静脉曲张出血患者, 首选内镜下组织胶注射治疗。

肝硬化食管胃静脉曲张合并 PVT 患者由于面临出血风险和血栓抗凝的矛盾, 是否对其进行常规抗凝治疗, 尤其在内镜治疗后早期抗凝治疗是否安全一直是临床争论的焦点与热点。文献^[10-11]报道, 该类患者接受内镜下套扎治疗后, 早期抗凝不增加出血风险。但目前尚缺乏内镜下组织胶注射后 PVT 患者管理的指南推荐意见, 治疗后早期抗凝治疗是否增加出血风险也缺少证据。因此, 本研究目的是评估抗凝治疗是否增加肝硬化胃静脉曲张合并 PVT 患者内镜下组织胶注射后的出血风险, 并进一步探讨患者治疗后出血的危险因素。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选择 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日因肝硬化胃静脉曲张出血就诊于复旦大学附属中山医院, 影像学提示 PVT, 并接受内镜下组织胶注射治疗的患者。纳入标准: (1) 年龄大

于 18 岁; (2) 通过临床表现、实验室检查、影像学检查或肝脏穿刺活检诊断为肝硬化; (3) 内镜检查证实存在胃静脉曲张, 并行组织胶注射治疗; (4) 通过腹部 B 超或 CT、门静脉 CTA、腹部 MRI 或门静脉 MRA 等影像学检查证实 PVT 形成。排除标准: (1) 既往因其他原因长期接受抗凝治疗; (2) 活动性出血不可控制, 内镜下组织胶注射止血失败; (3) 合并肝脏恶性肿瘤或其他恶性肿瘤, 或主要器官或系统终末期病变 (包括严重心衰、肾衰竭、呼吸衰竭等)。内镜检查及治疗前均与患者充分沟通。收集患者的临床数据, 包括性别、年龄、合并疾病情况、血常规、肝肾功能、血糖血脂指标、电解质、凝血功能、门静脉 CTA 影像、内镜治疗情况等。

1.2 内镜治疗及抗凝治疗 所有患者内镜检查前均禁食至少 8 h, 采用全身麻醉, 根据患者的一般状况及内镜下胃静脉曲张情况决定治疗方式。根据指南^[9], 对符合指征的患者行胃静脉曲张“聚桂醇-组织胶-聚桂醇”的“三明治”治疗, 存在食管静脉曲张患者行内镜下套扎术。依据抗凝标准, 由诊疗组内医师及患者共同决策是否行抗凝治疗。抗凝标准: 患者 D-二聚体高于正常上限 2 倍, 或患者新发血栓, 或血栓范围明显扩大等。接受抗凝的患者在治疗后第 2 天开始抗凝。根据内镜下组织胶注射治疗后 48 h 内是否接受抗凝治疗, 将患者分为抗凝组和非抗凝组。

1.3 统计学处理 采用 Stata 17 软件进行统计分析, 正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验; 非正态分布计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示, 组间比较采用秩和检验。计数资料以 $n(\%)$ 表示, 组间比较采用卡方检验。采用 Cox 风险比例回归模型分析术后 6 周内再出血的危险因素。检验水准 (α) 为 0.05。

2 结果

2.1 患者总体基线资料 共纳入 160 例患者, 男性 100 例、女性 60 例, 平均年龄 58 岁。肝硬化病因: 乙肝 110 例 (68.75%), 酒精性 14 例

(8.75%)，乙肝合并酒精性6例(3.75%)，自身免疫性19例(11.87%)，其他11例(6.87%)；33例(20.62%)患者既往接受脾切除。65例患者接受抗凝治疗，抗凝方案：14例口服利伐沙班(10 mg/次，每日1次)；49例静脉注射肝素(4 100 IU/次，每日2次，持续2周或1周)桥接口服利伐沙班(10 mg/次，每日1次或2次)，其中2例患者后期采用利伐沙班(10 mg/次，每日1次)联合氯吡格雷(50 mg/次，每日1次)抗

血小板治疗；2例患者口服华法林(稳定剂量2.5 mg/次，每日1次)。

2.2 两组患者基线资料比较 结果(表1)显示：两组患者性别、年龄、乙肝病史、组织胶及硬化剂用量、Child-Pugh分级差异均无统计学意义。抗凝组白蛋白水平低于非抗凝组($P=0.030$)，D-二聚体水平高于非抗凝组($P=0.001$)；两组其他实验室指标差异无统计学意义。

表1 抗凝组与非抗凝组基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline data between anticoagulant group and non-anticoagulant group				
Index	Anticoagulant group (n=65)	Non-anticoagulant group (n=95)	χ^2/Z value	P value
Age/year	58.7±11.10	56.7±11.35	- 1.154	0.250
Male n(%)	39(60.00)	61(64.21)	0.291	0.589
Hepatitis B n(%)	46(70.77)	70(73.68)	0.164	0.685
Splenectomy n(%)	15(23.08)	18(18.95)	0.402	0.526
Cyanoacrylate/mL	1(0.5, 2)	1(0.5, 2)	0.178	0.858
Sclerosing agent/mL	12(6, 17)	12(6, 18)	0.377	0.706
Child-Pugh score	6(5, 7)	6(5, 6)	- 1.398	0.162
Child-Pugh grade n(%)			2.854	0.091
A	42(64.62)	73(76.84)		
B/C	23(35.38)	22(23.16)		
Laboratory index				
ALB/(g·L ⁻¹)	34.8±5.35	36.8±6.31	2.180	0.030
ALT/(U·L ⁻¹)	18(14, 26)	19(15, 25)	0.165	0.860
AST/(U·L ⁻¹)	30(22, 39)	26(20, 33)	- 1.471	0.141
TB/(μmol·L ⁻¹)	16.1(12.8, 26.3)	17(11.8, 27.3)	0.748	0.455
Hb/(g·L ⁻¹)	92.4±3.08	94.9±2.75	0.580	0.551
PLT/(×10 ⁹ ·L ⁻¹)	82(49, 186)	58.5(40, 104)	- 1.912	0.056
RBC/(×10 ⁹ ·L ⁻¹)	3.11(2.48, 3.78)	3.36(2.61, 4.01)	1.124	0.261
WBC/(×10 ⁹ ·L ⁻¹)	3.34(1.98, 5.06)	3.09(1.89, 4.32)	- 0.943	0.345
APTT/s	28.5(26.1, 30.6)	27.4(25.4, 29)	- 1.569	0.116
FIB/(g·L ⁻¹)	217(175, 251)	203(146, 257)	- 1.183	0.236
INR	1.21(1.13, 1.31)	1.21(1.14, 1.2)	- 0.365	0.715
PT/s	14.3(13.5, 15.2)	14.1(13.6, 15.3)	- 0.586	0.558
D-D/(μg·mL ⁻¹)	3.74(1.52, 6.41)	2.03(0.81, 3.82)	- 3.134	0.001
BUN/(mmol·L ⁻¹)	5.2 (4, 6.6)	5.65(4.6, 6.6)	1.236	0.216
Cr/(μmol·L ⁻¹)	72.5(57, 82)	70(57, 83)	- 0.379	0.704
Blood ammonia/(μmol·L ⁻¹)	29(19.5, 42.5)	27.5(18, 50)	0.074	0.940
TG/(mmol·L ⁻¹)	3.57(2.97, 4.21)	3.46(2.97, 4.02)	- 0.569	0.569
HbA1c/%	5.6(5.1, 6.3)	5.35(5.05, 5.9)	- 1.429	0.153

ALB: albumin; ALT: alanine aminotransferase; AST: aspartate aminotransferase; TB: total bilirubin; Hb: hemoglobin; PLT: platelet; RBC: red blood cell; WBC: white blood cell; APTT: activated partial prothrombin time; FIB: fibrinogen; INR: international standardized ratio; PT: prothrombin time; D-D: D-Dimer; BUN: blood urea nitrogen; Cr: creatinine; HbA1c: glycosylated hemoglobin.

2.3 两组患者治疗后并发症比较 治疗后6周内，抗凝组有1例患者在使用肝素期间发生消化道出血，表现为黑便，内镜检查提示食管静脉曲张套扎术后渗血，暂停抗凝药后好转。非抗凝组有2例患

者发生出血，1例表现为黑便，经药物治疗后好转；1例表现为反复大量呕血，血红蛋白下降至50 g/L，行血管介入栓塞术后出血停止。抗凝组与非抗凝组治疗后6周内出血率差异无统计学意义(1.54% vs

2.10%, $P=0.795$)。

非抗凝组 1 例治疗后 6 周内发生自发性腹膜炎感染, 进展为感染性休克, 治疗无效死亡。抗凝组 1 例治疗后 6 周内腹水加重, 经穿刺引流、补充白蛋白等治疗后好转出院。两组患者治疗后 6 周内均未出现明显的肝性脑病症状。

2.4 治疗后出血影响因素 单因素和多因素 Cox 回归分析 (表 2) 显示: 组织胶用量大是治疗后 6 周内出血的危险因素。3 例出血患者分别使用了 3、2.5、2.5 mL 组织胶, 高于总体患者中位用量 (1.48 mL) 及两组中位用量 (均为 1.0 mL)。

表 2 Cox 回归分析胃静脉曲张合并门静脉血栓患者内镜下组织胶治疗后 6 周内出血影响因素

Table 2 Cox regression analysis of factors affecting bleeding within 6 weeks after endoscopic cyanoacrylate injection in patients with gastric varices and portal vein thrombosis

Variable	Univariate analysis				Mutivariate analysis			
	HR	95%CI	Z value	P value	HR	95%CI	Z value	P value
Anticoagulant therapy	0.73	0.066-8.114	- 0.25	0.802	1.365	0.058-31.910	0.19	0.846
D-Dimer	1.01	0.806-1.276	0.12	0.901	1.117	0.900-1.386	1.01	0.312
Albumin	1.129	0.938-1.357	1.29	0.197	1.208	0.995-1.467	1.91	0.056
Ascites	9.40×10^{-17}	0	0	1	3.47×10^{-16}	0	0	1
Dosage of cyanoacrylate	2.48	1.079-5.696	2.14	0.032	5.862	1.414-24.298	2.44	0.015
Dosage of sclerosing agent	1.04	1.962-1.134	1.05	0.293	0.899	0.771-1.048	- 1.35	0.176

3 讨论

PVT 一直是肝硬化食管胃静脉曲张出血患者的诊疗难题。抗凝治疗可促进 PVT 再通, 减少门静脉高压, 一定程度缓解静脉曲张程度, 甚至提高患者生存率^[12-14]。Baveno VII 共识^[15]推荐, 给予存在以下情况的肝硬化患者抗凝治疗: (1) 近期 (<6 个月) 门静脉主干完全或部分 ($\geq 50\%$) 闭塞, 延伸或不延伸至肠系膜上静脉; (2) 症状性 PVT 形成, 无论血栓是否外延至肠系膜上静脉; (3) 等待肝移植患者 PVT 形成, 不考虑闭塞和外延程度; (4) 门静脉主干轻度 (<50%) 闭塞, 短期 (1~3 个月) 内血栓进展或肠系膜上静脉回流障碍。但有关抗凝对出血风险影响的研究结论不一致。有研究^[16]表明, 抗凝治疗可能与更高的出血风险相关。另有研究^[17]则认为抗凝治疗不增加食管静脉曲张内镜下套扎治疗后出血风险。本研究显示, 抗凝治疗不增加胃静脉曲张合并 PVT 患者内镜下组织胶注射治疗后 6 周内出血风险, 提示对于该类患者, 内镜下组织胶注射后早期抗凝相对安全。

内镜治疗一般根据血管的直径和曲张范围选择合适的组织胶用量, 尽量做到完全栓塞曲张静脉。因此, 胃静脉曲张程度越严重, 组织胶用量越多。组织胶用量多常是由于胃曲张静脉粗大, 因

此, 治疗后发生排胶出血的风险也较大^[18]。但组织胶用量不足时, 血管栓塞不完全, 也会增加排胶出血风险。本研究中, 组织胶用量大是治疗后 6 周内出血的危险因素, 可能的原因为血管粗大导致大量组织胶也难以完全栓塞, 或存在腔外血管团。对于这类再出血患者, 首选经颈静脉肝内门体分流术 (transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS) 治疗, 或在内镜治疗的同时采用超声内镜评估, 或在超声内镜引导下精准完全注射。因此, 术前充分评估曲张静脉直径, 合理选择内镜治疗及治疗方式, 个体化选择组织胶用量, 有助于预防治疗后出血。

本研究中, 抗凝组与非抗凝组治疗前白蛋白和 D- 二聚体差异有统计学意义。D- 二聚体为 PVT 诊断标志物, 升高程度与炎症、高凝状态以及新发血栓或血栓加重等密切相关^[19], 抗凝治疗后下降程度可反映治疗效果。虽然抗凝组白蛋白水平更低, 但两组 Child-Pugh 评分及分级差异无统计学意义, 提示两组患者的肝功能状态相近。而且, 本研究中大多数患者肝功能状态尚可, Child-Pugh 分级多为 A 级或 B 级。因此, 对于 Child-Pugh C 级肝硬化患者, 本研究不能提供更多信息。

本研究存在一定的局限性: (1) 研究为回顾性, 患者主要使用新型抗凝药物和低分子肝素,

应用华法林者很少；（2）患者肝功能多为 Child-Pugh A 级或 B 级，对于 C 级患者，研究结论可能不适用；（3）随访时间较短，未随访至门静脉再通抗凝药物停用后；（4）再出血患者少，结论有待进一步确定。

综上所述，本研究结果表明，抗凝治疗不增加肝硬化胃静脉曲张合并 PVT 患者内镜下组织胶注射后 6 周内的出血风险，提示对于该类患者，早期抗凝相对安全；组织胶用量大是治疗后出血的独立危险因素。但由于样本量少，结论有待验证，组织胶用量有待进一步探讨。抗凝药物及抗凝方案的选择，以及抗凝治疗对治疗后更长时间内出血情况的影响，有待加大样本量、延长随访时间进一步探讨。

伦理声明 本研究通过医院伦理委员会审批（B2022-148），患者知情并签署知情同意书。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突。

作者贡献 王慧珊、房晔：研究设计与实施、论文撰写；叶丝陶、李星寰：数据整理、统计学分析；黄晓铨、王剑、马丽黎：研究指导、论文修改；陈世耀：研究指导、论文修改、基金支持。

参考文献

- [1] JU C, LI X, GADANI S, et al. Portal vein thrombosis: diagnosis and endovascular management[J]. *Rofo*, 2022, 194(2): 169-180.
- [2] SHUKLA A, GIRI S. Portal vein thrombosis in cirrhosis[J]. *J Clin Exp Hepatol*, 2022, 12(3): 965-979.
- [3] SENZOLO M, GARCIA-TSAO G, GARCÍA-PAGÁN J C. Current knowledge and management of portal vein thrombosis in cirrhosis[J]. *J Hepatol*, 2021, 75(2): 442-453.
- [4] INTAGLIATA N M, CALDWELL S H, TRIPODI A. Diagnosis, development, and treatment of portal vein thrombosis in patients with and without cirrhosis[J]. *Gastroenterology*, 2019, 156(6): 1582-1599.e1.
- [5] QI X S, STEFANO V D, LI H Y, et al. Anticoagulation for the treatment of portal vein thrombosis in liver cirrhosis: a systematic review and meta-analysis of observational studies[J]. *Eur J Intern Med*, 2015, 26(1): 23-29.
- [6] JAKAB S S, GARCIA-TSAO G. Evaluation and management of esophageal and gastric varices in patients with cirrhosis[J]. *Clin Liver Dis*, 2020, 24(3): 335-350.
- [7] 盛利平. 肝硬化失代偿门静脉血栓与凝血功能异常的关系[D]. 重庆: 重庆医科大学, 2016.
- [8] SHENG L P. Relationship between decompensated portal vein thrombosis and coagulation dysfunction in liver cirrhosis[D]. Chongqing: Chongqing Medical University, 2016.
- [9] GRALNEK I M, CAMUS DUBOC M, GARCIA-PAGAN J C, et al. Endoscopic diagnosis and management of esophagogastric variceal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline[J]. *Endoscopy*, 2022, 54(11): 1094-1120.
- [10] 中华医学会肝病学分会, 中华医学会消化病学分会, 中华医学会消化内镜学分会. 肝硬化门静脉高压食管胃静脉曲张出血的防治指南[J]. *临床肝胆病杂志*, 2023, 39(3): 527-538.
- [11] Chinese Society of Hepatology, Chinese Society of Gastroenterology, Chinese Society of Digestive Endoscopy. Guidelines on the management of esophagogastric variceal bleeding in cirrhotic portal hypertension[J]. *J Clin Hepatol*, 2023, 39(3): 527-538.
- [12] PONTIUS S, SPAHR L, CASINI A, et al. Safety of variceal band ligation in patients with cirrhosis and portal vein thrombosis treated with anticoagulant therapy: a retrospective study[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2020, 32(3): 395-400.
- [13] GUILLAUME M, CHRISTOL C, PLESSIER A, et al. Bleeding risk of variceal band ligation in extrahepatic portal vein obstruction is not increased by oral anticoagulation[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2018, 30(5): 563-568.
- [14] CHEN H, LEI J M, LIANG S C, et al. Safety and efficacy of anticoagulation in patients with cirrhosis: a meta-analysis[J]. *Can J Gastroenterol Hepatol*, 2021, 2021: 8859602.
- [15] YAO C, ZHAO M, IBRAHIM B, et al. Anticoagulation for the treatment of portal vein thrombosis in cirrhosis: a systematic review and meta-analysis of comparative studies[J]. *J Clin Exp Hepatol*, 2023, 13(3): 404-413.
- [16] GUERRERO A, CAMPO L D, PISCAGLIA F, et al. Anticoagulation improves survival in patients with cirrhosis and portal vein thrombosis: The IMPORTANT competing-risk meta-analysis[J]. *J Hepatol*, 2023, 79(1): 69-78.
- [17] LI X M, LUO B H, WANG Z Y, et al. Baveno

- VII - Renewing consensus in portal hypertension: personalized care for portal hypertension[J]. Zhonghua Gan Zang Bing Za Zhi, 2022, 30(1): 21-29.
- [16] DONG S J, QI H H, LI Y, et al. A systematic review and meta-analysis of anticoagulation therapy for portal vein thrombosis in patients with cirrhosis: to treat or not to treat?[J]. Hepatol Int, 2021, 15(6): 1356-1375.
- [17] BIANCHINI M, CAVANI G, BONACCORSO A, et al. Low molecular weight heparin does not increase bleeding and mortality post-endoscopic variceal band ligation in cirrhotic patients[J]. Liver Int, 2018, 38(7): 1253-1262.
- [18] CHENG L F, WANG Z Q, LI C Z, et al. Treatment of gastric varices by endoscopic sclerotherapy using butyl cyanoacrylate: 10 years' experience of 635 cases[J]. Chin Med J, 2007, 120(23): 2081-2085.
- [19] DAI J N, QI X S, LI H Y, et al. Role of D-dimer in the development of portal vein thrombosis in liver cirrhosis: a meta-analysis[J]. Saudi J Gastroenterol, 2015, 21(3): 165-174.
- [本文编辑] 姬静芳

引用本文

王慧珊, 房 晔, 叶丝陶, 等. 肝硬化胃静脉曲张合并门静脉血栓患者内镜下组织胶注射治疗后早期抗凝的出血风险评估[J]. 中国临床医学, 2024, 31(3): 361-366.

WANG H S, FANG Y, YE S T, et al. Assessment of bleeding risk for early anticoagulation after endoscopic cyanoacrylate injection in cirrhosis patients with gastric varices and portal vein thrombosis[J]. Chin J Clin Med, 2024, 31(3): 361-366.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

pH 里的“p”为什么是小写?

pH, 亦称 pH 值、氢离子浓度指数、酸碱值, 是溶液中氢离子活度的一种标度, 也就是通常意义上溶液酸碱程度的衡量标准。

$$\text{pH} = -\lg [\text{H}^+]$$

“pH”中的“H”代表“hydrogenion (氢离子, H^+)”, 这个毫无疑问, 但是 p 的来源存在争议:

第 1 种认为 p 代表德语“Potenz”, 意思是力度、强度; 一说代表法语“puissance”, 同样是“力度, 强度”的意思。

第 2 种认为 pH 代表拉丁文“pondus hydrogenii”, 即“quantity of hydrogen (氢的量)”; 一说是拉丁文中 potentia hydrogenii (capacity of hydrogen), 对应英文中的 potential hydrogen。

第 3 种认为 p 只是提出者索伦森随意选定的符号, 因为他也用了 q。

如今的化学界把 p 加在无量纲量前面, 表示该量的负对数, 所以 p 要用小写。