

· 论著 · 系统性疾病 ·

不同内镜止血措施对非静脉曲张性上消化道出血分析

梁祖兰* 李 慧 王华丽

周口市中心医院内镜诊疗部(河南 周口 466000)



【摘要】目的 基于炎症因子水平分析下非静脉曲张性上消化道出血内镜止血疗效的影响因素。**方法** 回顾性分析2023年1月至2025年12月本院消化内科收治的非静脉曲张性上消化道出血患者160例,均接受内镜下止血治疗。以内镜止血结局为研究终点,将患者分为止血成功组(137例)和止血失败组(23例)。比较两组一般资料、出血相关临床因素及实验室指标[血红蛋白(Hb)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白细胞计数(WBC)、中性粒细胞/淋巴细胞比值(NLR)]差异。采用单因素分析筛选与止血结局相关变量,并将差异有统计学意义的因素纳入多因素Logistic回归分析,明确独立影响因素,构建止血失败预测模型。**结果** 160例患者中止出血成功率为85.63%,失败率为14.37%。单因素分析显示,出血形态、入院Hb水平、hs-CRP水平、WBC、NLR及止血方式与止血结局相关($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析结果表明,活动性出血($OR=2.999$, 95%CI: 1.101~8.176)及hs-CRP水平升高($OR=1.132$, 95%CI: 1.043~1.228)为内镜止血失败的独立危险因素,而金属钛夹止血为独立保护因素($OR=0.299$, 95%CI: 0.104~0.861)($P<0.05$)。据此构建预测模型: $\text{Logit}(P) = -3.216 + 1.098 \times (\text{活动性出血}) + 0.124 \times (\text{hs-CRP}) - 1.208 \times (\text{钛夹止血})$ 。**结论** 活动性出血及hs-CRP升高可增加非静脉曲张性上消化道出血患者内镜止血失败风险,而金属钛夹止血有助于提高止血成功率。

【关键词】 非静脉曲张性上消化道出血; 金属钛夹止血; 热凝止血; 超敏C反应蛋白; 影响因素

【中图分类号】 R573.2

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.7.054

Analysis of Different Endoscopic Hemostasis Measures for Non-variceal Upper Gastrointestinal Bleeding

LIANG Zu-lan*, LI Hui, WANG Hua-li.

Department of Endoscopy, Zhoukou Central Hospital, Zhoukou 466000, Henan Province, China

Abstract: Objective To analyze the influencing factors of endoscopic hemostasis efficacy in patients with non-variceal upper gastrointestinal bleeding based on inflammatory marker levels. **Methods** A retrospective analysis was conducted on 160 patients with non-variceal upper gastrointestinal bleeding admitted to the Department of Gastroenterology of our hospital from January 2023 to December 2025. All patients underwent endoscopic hemostasis. Using hemostatic outcome as the study endpoint, patients were divided into a successful hemostasis group ($n=137$) and a failed hemostasis group ($n=23$). General clinical data, bleeding-related clinical factors, and laboratory indicators including hemoglobin (Hb), high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), white blood cell count (WBC), and neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) were compared between the two groups. Variables with statistical significance in univariate analysis were included in multivariate logistic regression analysis to identify independent influencing factors, and a predictive model for hemostatic failure was established. **Results** Among the 160 patients, the hemostasis success rate was 85.63% and the failure rate was 14.37%. Univariate analysis showed that bleeding pattern, hemoglobin level at admission, hs-CRP level, WBC, NLR, and hemostatic method were associated with hemostatic outcome ($P<0.05$). Multivariate logistic regression analysis revealed that active bleeding ($OR=2.999$, 95%CI: 1.101~8.176) and elevated hs-CRP level ($OR=1.132$, 95% CI: 1.043~1.228) were independent risk factors for endoscopic hemostasis failure, while metal hemoclip hemostasis was an independent protective factor ($OR=0.299$, 95% CI: 0.104~0.861) ($P<0.05$). The predictive model was constructed as follows: $\text{Logit}(P) = -3.216 + 1.098 \times (\text{active bleeding}) + 0.124 \times (\text{hs-CRP}) - 1.208 \times (\text{metal hemoclip hemostasis})$. **Conclusion** Active bleeding and elevated hs-CRP levels increase the risk of endoscopic hemostasis failure in patients with non-variceal upper gastrointestinal bleeding, whereas metal hemoclip hemostasis contributes to improved hemostatic success.

Keywords: non-variceal upper gastrointestinal bleeding; metal hemoclip hemostasis; thermal coagulation; high-sensitivity C-reactive protein; influencing factors

上消化道出血是消化内科常见且危重的临床急症之一,其中以非静脉曲张性上消化道出血最为多见,主要包括消化性溃疡、Mallory-Weiss综合征、Dieulafoy病变及急性胃黏膜病变等。该类出血起病急、进展快,部分患者可在短时间内出现血容量不足甚至失血性休克,若止血不及时,易导致病情恶化,严重者危及生命^[1]。近年来,随着消化内镜技术的发展,内镜下止血已成为非静脉曲张性上消化道出血的一线治疗手段,常用的内镜止血方法包括热凝止血、机械止血等^[2]。热凝止血通过热能作用使局部组织蛋白变性、血管闭塞,从而达到止血目的,具有操作简便、起效迅速的特点,在临床中应用广泛^[3]。

然而,内镜止血仍存在一定比例的失败或早期再出血情况,可能与患者自身病情特征及全身状态密切相关。近年来,炎症反应在上消化道出血发生发展过程中的作用逐渐受到关注。出血可诱发明显的应激反应及炎症介质释放,炎症水平升高可能影响局部微循环及黏膜修复过程,从而影响止血稳定性^[4]。目前针对炎症指标与非静脉曲张性上消化道出血内镜止血结局之间关系的研究仍相对有限,尤其缺乏基于炎症指标综合分析止血失败风险并构建预测模型的相关报道。本研究通过回顾性分析本院非静脉曲张性上消化道出血患者的临床资料,探讨炎症因子水平及相关临床因素对内镜止血疗效的影响,筛选内镜止血

【第一作者】梁祖兰,女,主治医师,主要研究方向:内镜诊疗。E-mail: M89336771@163.com

【通讯作者】梁祖兰

失败的独立危险因素。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用回顾性研究方法,收集2023年1月至2025年12月期间在本院消化内科住院治疗的非静脉曲张性上消化道出血患者临床资料。共纳入患者160例。

纳入标准:符合《急性非静脉曲张性上消化道出血诊治指南(2018年,杭州)》^[5]非静脉曲张性上消化道出血诊断标准;胃镜检查明确出血部位及出血性质;出血病因为消化性溃疡、Mallory-Weiss综合征、Dieulafoy病变或急性胃黏膜病变;住院期间接受内镜下止血治疗;临床资料完整。排除标准:食管胃底静脉曲张破裂出血者;合并严重凝血功能障碍或血液系统疾病者;合并终末期恶性肿瘤或多器官功能衰竭者;妊娠或哺乳期患者;病例资料不完整者。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 所有患者入院后立即建立静脉通路,完善血常规、凝血功能及交叉配血检查,根据病情给予补液、纠正水电解质紊乱及必要时输血治疗,常规给予质子泵抑制剂(PPI)静脉泵入。生命体征相对稳定后行急诊或早期胃镜检查,内镜操作均由具有丰富经验的消化内镜医师完成,术前取得患者或家属知情同意。

止血方式包括:(1)热凝止血:在内镜直视下充分暴露出血病灶,采用热凝止血方式进行处理,包括热钳或高频电凝。将热凝器械贴近出血点或溃疡底裸露血管,采用低功率短时间点状或接触式电凝(功率约30~35W),持续电凝3~5s,直至出血点凝固变白、无活动性出血或持续渗血为止。操作过程中避免反复或过度电凝,以减少穿孔及迟发性出血等并发症的发生。(2)金属钛夹止血:在内镜直视下明确出血部位后,采用金属钛夹对出血血管或溃疡底裸露血管进行机械性夹闭。根据病灶大小、部位及出血形态调整夹闭角度,一般放置1~3枚钛夹,确保责任血管完全闭合,形成稳定的机械性止血屏障。确认内镜下无活动性出血后退出内镜。

两组患者术后均禁食24h,继续给予PPI静脉泵入治疗48h后改为口服用药,并动态监测生命体征、血红蛋白水平及黑便情况。

1.2.2 资料调查 通过医院电子病历系统及实验室信息管理系统,采用统一数据提取表对所有纳入患者的临床资料进行系统收集。为保证数据完整性与一致性,由两名研究人员独立提取资料并进行核对,如存在分歧由第三名研究者复核确认。

收集内容包括以下方面:(1)一般资料:包括年龄、性别等基本人口学特征。(2)出血相关临床因素:包括出血病因(消化性溃疡、Mallory-Weiss综合征、Dieulafoy病变、急性胃黏膜病变)、出血部位(胃体及胃窦、十二指肠球部、食管下段及贲门区)及出血形态(活动性出血或非活动性出血)。出血形态依据内镜下表现进行判定,活动性出血包括喷射性出血及持续渗血。(3)实验室指标:收集患者入院后首次检测的实验室指标,包括:血红蛋白(Hb)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白细胞计数(WBC)、血常规分类计数(中性粒细胞、淋巴细胞)、中性

粒细胞/淋巴细胞比值(NLR)。(4)治疗相关因素:包括内镜止血方式(热凝止血或金属钛夹止血)。

1.3 分组 以内镜止血疗效作为主要研究终点。依据既定标准将患者分为止血成功组与止血失败组。止血成功定义为内镜治疗后即刻无活动性出血,且治疗后72h内未再次出现呕血或黑便加重,血红蛋白下降<20g/L,且无需再次内镜、介入或外科止血治疗。未达到上述标准者判定为止血失败。

1.4 统计学分析 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析。计量资料经正态性检验后,符合正态分布者以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本t检验;不符合正态分布者以中位数(四分位数)表示,组间比较采用秩和检验。计数资料以例数和百分比[n(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。以止血结局(成功=0,失败=1)为因变量,将单因素分析中差异具有统计学意义的变量纳入多因素Logistic回归分析,计算比值比(OR)及95%置信区间(95%CI),筛选独立影响因素。采用Hosmer-Lemeshow检验评价模型拟合度,并通过受试者工作特征曲线(AUC)分析模型判别能力。采用Bootstrap法进行内部验证。所有统计学检验均为双侧检验,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 止血结局总体情况 共纳入160例患者,其中止血成功137例(85.63%),止血失败23例(14.37%)。

2.2 内镜止血成功的单因素 止血成功组与失败组在出血形态、入院Hb、hs-CRP、WBC、NLR水平、止血方式方面,差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

2.3 变量赋值 为进行多因素Logistic回归分析,将单因素分析中差异具有统计学意义($P<0.05$)的变量纳入模型,并对其赋值处理。止血结局为因变量,其余变量为自变量,具体赋值情况见表2。

2.4 内镜止血成功的多因素Logistic回归分析 多因素Logistic分析,hs-CRP水平升高及活动性出血为内镜止血失败的独立危险因素,而金属钛夹止血为独立保护因素($P<0.05$)。见表3。

2.5 内镜止血失败预测模型的构建 基于多因素Logistic回归分析结果,以止血结局(成功=0,失败=1)为因变量,将具有统计学意义的变量(活动性出血、hs-CRP水平及止血方式)纳入模型,构建内镜止血失败预测模型。模型表达式如下: $\text{Logit}(P) = \beta_0 + 1.098 \times (\text{活动性出血}) + 0.124 \times (\text{hs-CRP}) - 1.208 \times (\text{钛夹止血})$ 其中, $\beta_0 = -3.216$; P 为发生内镜止血失败的概率。各变量定义与赋值为:活动性出血=1,非活动性出血=0;hs-CRP为入院首次检测值(mg/L);钛夹止血=1,热凝止血=0。止血失败概率计算公式为: $P = 1 / [1 + e^{-\text{Logit}(P)}]$ 。

模型提示:在校正其他因素后,活动性出血及hs-CRP升高可增加止血失败风险,而采用金属钛夹止血可降低止血失败风险。

2.6 预测模型的内部验证与模型评价 为评价所构建内镜止血失败预测模型的拟合程度及预测效能,对模型进行校准与判别能力分析。采用Hosmer-Lemeshow拟合优度检验评价模型

校准能力, 结果显示 $\chi^2=6.214$, $P=0.623$, 提示模型预测概率与实际发生情况之间差异无统计学意义, 模型拟合度良好。采用受试者工作特征曲线分析模型的判别能力。结果显示AUC为0.823(95%置信区间: 0.742~0.904), 表明该模型对内镜止血失败具有较好的区分能力(见图1)。为进一步评估模型稳定性, 采用Bootstrap自助法进行内部验证, 重复抽样1000次。结果显示校正后AUC为0.807, 与原始模型AUC差异较小, 提示模型具有较好的内部一致性及稳定性。

表1 内镜止血成功的单因素分析[n(%)]

变量	分类	成功组(n=137)	失败组(n=23)	t/ χ^2 /Z	P
年龄(岁)		60.85±10.93	62.14±11.46	0.520	0.604
	男	82(59.85)	14(60.87)	0.008	0.927
性别	女	55(40.15)	9(39.13)		
出血病因	消化性溃疡	74(54.01)	13(56.52)	0.316	0.574
	Mallory-Weiss	25(18.25)	3(13.04)		
	Dieulafoy病变	18(13.14)	4(17.39)		
	急性胃黏膜病变	20(14.60)	3(13.04)		
出血部位	胃体及胃窦	62(45.26)	11(47.83)	0.370	0.831
	十二指肠球部	50(36.50)	9(39.13)		
	食管下段及贲门区	25(18.25)	3(13.04)		
出血形态	活动性出血	65(47.45)	18(78.26)	7.491	0.006
	非活动性出血	72(52.55)	5(21.74)		
Hb(g/L)		90.23±16.83	76.54±18.36	3.563	0.001
hs-CRP(mg/L)		12.85±5.62	21.36±7.42	6.397	<0.001
WBC($\times 10^9$ /L)		9.33±2.44	11.74±3.18	4.184	<0.001
NLR		3.5(2.4,5.1)	6.8(4.2,9.3)	4.314	<0.001
止血方式	钛夹止血	82(59.85)	7(30.43)	6.905	0.009
	热凝止血	55(40.15)	16(69.57)		

表2 多因素Logistic回归变量赋值表

变量	变量类型	赋值说明
止血结局	因变量	成功=0, 失败=1
出血形态	二分类变量	非活动性出血=0, 活动性出血=1
Hb(g/L)	连续变量	实际检测值
hs-CRP(mg/L)	连续变量	实际检测值
WBC($\times 10^9$ /L)	连续变量	实际检测值
NLR	连续变量	实际计算值
止血方式	二分类变量	热凝止血=0, 金属钛夹止血=1

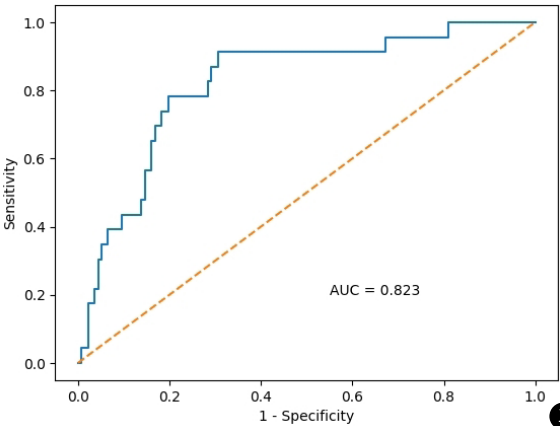


图1 内镜止血失败预测模型的受试者工作特征曲线。

表3 内镜止血疗效的多因素Logistic回归分析

变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
出血形态(活动性)	1.098	0.512	4.602	0.032	2.999	1.101~8.176
Hb(g/L)	-0.015	0.012	1.563	0.211	0.985	0.962~1.010
hs-CRP(mg/L)	0.124	0.041	9.119	0.002	1.132	1.043~1.228
WBC($\times 10^9$ /L)	0.086	0.072	1.424	0.233	1.090	0.945~1.257
NLR	0.072	0.053	1.846	0.174	1.075	0.970~1.191
金属钛夹止血	-1.208	0.538	5.038	0.025	0.299	0.104~0.861

3 讨论

本研究共纳入160例患者,止血成功率为85.63%。既往文献报道内镜止血成功率多在80%~95%之间波动^[4-6],差异可能与患者出血严重程度、出血形态、责任血管管径以及止血方式选择等因素相关。本研究成功率处于该区间中等偏上水平,提示整体治疗策略具有一定有效性。然而,仍有14.37%的患者发生止血失败,提示即便在常规治疗模式下,仍存在一定比例的高风险人群。止血失败不仅延长住院时间,还可能增加再次内镜、介入或外科干预的概率,对患者预后造成不良影响。因此,单纯关注总体成功率尚不足以全面评价疗效,更有必要进一步分析影响止血结局的相关因素,以实现早期风险识别和精准干预。

本研究显示活动性出血在止血失败组中比例明显升高,多因素Logistic回归分析进一步证实其为独立危险因素。活动性出血通常表现为喷射性或持续渗血,提示责任血管管径较大或局部血流动力学不稳定。此类患者在内镜操作过程中视野易受血流干扰,且血流冲刷可能影响局部凝固结构的稳定性,从而增加止血难度。张皓月^[7]指出,活动性出血是内镜止血失败及再出血的重要危险因素,本研究结果与其结论一致。炎症水平在本研究中表现出较为显著的影响作用。单因素分析显示hs-CRP、WBC及NLR均与止血结局相关,但多因素分析中仅hs-CRP保留统计学意义,提示hs-CRP可能在预测止血失败方面具有更高的独立价值。hs-CRP作为急性期反应蛋白,可反映机体系统性炎症水平。急性出血本身可诱发应激反应及炎症介质释放,炎症水平升高可能通过影响局部微循环、延缓黏膜修复及组织再生过程,从而降低止血稳定性。胡成琛等^[8]指出,止血失败或反复出血可持续加重机体炎症状态,从而影响整体预后。hs-CRP升高与止血失败风险增加之间可能存在一定的病理生理联系。在止血方式方面,金属钛夹止血为独立保护因素。机械性夹闭可在内镜直视下直接阻断责任血管血流,形成相对稳定的物理止血屏障。周素等^[9]及范秤来等^[10]研究均指出,金属钛夹可提高一次止血成功率并降低再出血发生率。本研究结果进一步支持机械性止血方式在提高止血成功率方面的优势,尤其在存在活动性出血等高风险因素时更具临床意义。Hb在单因素分析中显示止血失败组水平明显较低,但在多因素分析中未显示独立性。这提示低Hb可能更多反映出出血严重程度或出血持续时间,而非直接影响止血稳定性的独立因素。Hb水平下降通常提示失血量较大或出血时间较长,间接增加止血难度,但在校正其他因素后,其独立预测价值减弱^[11]。WBC及NLR在单因素分析中差异具有统计学意义,但多因素分析中未保留显著性,说明其可能受其他炎症指标或出血严重程度的影响。NLR作为反映炎症与免疫状态平衡的指标,在多种急性疾病中具有预测价值^[12],但在本研究中未显示独立预测作用,提示不同炎症指标在非静脉曲张性上消化道出血中的临床意义可能存在差异。

基于上述结果,本研究构建了止血失败预测模型,将活动性出血、hs-CRP及止血方式纳入综合评估。该模型整合了内镜形态学因素、炎症指标及治疗因素,有助于在临床实践中实现风险分层及个体化治疗决策。相较于单一危险因素分析,模型构建在一定程度上提高了风险评估的系统性。

本研究仍存在一定局限性。首先,本研究为单中心回顾性研究,样本量相对有限,可能存在选择偏倚。其次,未进行外部验证,模型的推广性仍需多中心前瞻性研究进一步验证。此外,本研究仅分析入院首次炎症指标,未进行动态监测,未来可结合炎症变化趋势开展更深入研究。

综上所述,活动性出血及hs-CRP升高是非静脉曲张性上消化道出血患者内镜止血失败的独立危险因素,而金属钛夹止血为独立保护因素。

参考文献

- [1]柯其利.基于静电喷雾技术的新型消化道止血材料的研究及止血效果的评价[D].江苏大学,2024.
- [2]郭晓勇,王晓枫.2025年CAG非静脉曲张非消化性溃疡上消化道出血内镜治疗指南专业解读[J].中国临床医生杂志,2025,53(12):1495-1500.
- [3]郑煥城,李跃,罗文辉,等.内镜下不同缝合止血方法辅助高频电凝治疗直径>1.0cm溃疡性上消化道出血的效果比较[J].现代消化及介入诊疗,2024,29(07):842-845.
- [4]王德鎰,陈文疆,王龙宗.消化内镜辅助治疗非静脉曲张性上消化道出血的疗效分析[J].中外医疗,2023,42(31):49-52.
- [5]中国医师协会内镜医师分会消化内镜专业委员会.急性非静脉曲张性上消化道出血诊治指南(2018年,杭州).中华医学杂志,2019,99(08):571-578.
- [6]段振刚,荆玉洁,卓玉强,等.内镜下组织胶注射联合钛夹治疗急性非静脉曲张性上消化道出血的止血效果观察[J].河北医学,2025,31(11):1896-1901.
- [7]张皓月.内镜下组织胶注射治疗非静脉曲张性上消化道出血疗效的Meta分析[D].吉林大学,2024.
- [8]胡成琛,李国栋,李为民.内镜止血和血管介入治疗急性非静脉曲张性上消化道出血失败的危险因素分析[J].浙江临床医学,2023,25(11):1624-1626.
- [9]周素.内镜下金属夹止血联合胃黏膜肾上腺素治疗溃疡性上消化道出血对止血成功率的影响[J].婚育与健康,2025,31(22):58-60.
- [10]范秤来,赖京京,段先华,等.ANVUGIB患者应用内镜下金属钛夹与注射止血对再出血率的改善探讨[J].安徽医学,2023,22(06):37-39.
- [11]雷蕾,刘欣,李瑞妮,等.不同时机内镜治疗急性上消化道出血的效果及对止血时间、再次出血率和SF-36评分的影响[J].临床医学研究与实践,2024,9(11):25-28.
- [12]王华秀,陈丽玲,李夏薇,等.消化内镜下可旋转重复开闭软组织夹止血对上消化道出血患者的影响[J].中外医学研究,2024,22(35):43-47.

(收稿日期:2026-03-10)

(校对编辑:韩敏求)

(排版编辑:刘潍嘉)