

DOI: 10.12235/E20250222

文章编号: 1007-1989 (2025) 07-0037-08

论 著

上消化道出血患者内镜治疗后再出血的影响因素分析

莫琼¹, 刘国正², 张可¹, 梁飞飞³, 李松明¹

(1.亳州市中医院 重症医学科, 安徽 亳州 236800; 2.亳州市中医院 消化内科, 安徽 亳州 236800; 3.亳州市人民医院 消化内科, 安徽 亳州 236800)

摘要: **目的** 探讨经内镜治疗的上消化道出血 (UGIH) 患者再出血的高危因素及预防策略, 并构建预测模型。**方法** 选取2020年1月—2023年12月该院收治的97例经内镜治疗后再出血的UGIH患者作为观察组, 另选取178例同期收治的内镜治疗后未再出血的UGIH患者作为对照组, 两组内镜治疗后随访时间均为1年。比较两组患者临床资料, 采用多因素Logistic回归模型, 分析UGIH患者内镜治疗后再出血的高危因素, 并构建预测模型, 绘制受试者操作特征曲线 (ROC curve), 分析该模型对UGIH患者内镜治疗后再出血的预测价值。**结果** 观察组肝硬化、休克、内镜下活动性出血、Forrest分级为I_a至I_b级、血红蛋白水平 ≤ 90 g/L和血小板水平 $\leq 100 \times 10^9$ /L的患者占比分别为55.67%、14.43%、37.11%、62.89%、23.71%和23.71%, 高于对照组的41.57%、2.25%、18.54%、44.38%、3.37%和7.87%, 血清D-二聚体 (D-D) 水平高于对照组, 出血量多于对照组, 凝血酶原时间 (PT) 长于对照组 ($P < 0.05$)。多因素Logistic回归模型分析显示, 肝硬化 ($OR = 2.423$, 95%CI: 1.124~5.224)、休克 ($OR = 6.897$, 95%CI: 1.487~31.995)、内镜下活动性出血 ($OR = 2.604$, 95%CI: 1.109~6.118)、Forrest分级为I_a至I_b级 ($OR = 2.494$, 95%CI: 1.162~5.354)、血红蛋白水平 ≤ 90 g/L ($OR = 5.270$, 95%CI: 1.797~15.442)、血小板水平 $\leq 100 \times 10^9$ /L ($OR = 5.018$, 95%CI: 1.733~14.531)、出血量 > 189.61 mL ($OR = 1.025$, 95%CI: 1.016~1.034)和PT > 15.99 s ($OR = 1.996$, 95%CI: 1.618~2.460)均为UGIH患者内镜治疗后再出血的独立危险因素 ($P < 0.05$)。回归方程模型: $\text{logit}(P) = -18.551 + \text{肝硬化} \times 0.885 + \text{休克} \times 1.931 + \text{内镜下活动性出血} \times 0.957 + \text{Forrest分级} \times 0.914 + \text{血红蛋白水平} \times 1.662 + \text{血小板水平} \times 1.613 + \text{出血量} \times 0.025 + \text{PT} \times 0.691$ 。预测UGIH患者内镜治疗后再出血的ROC curve按照诊断概率 $\text{logit}(P)$ 进行绘制, 当 $\text{logit}(P) > 0.30$ 时, 95%CI为0.891~0.955, 诊断敏感度及特异度分别为88.66%和83.15%, 曲线下面积 (AUC) 为0.923。**结论** 肝硬化、休克、内镜下活动性出血、Forrest分级为I_a至I_b级、血红蛋白水平 ≤ 90 g/L、血小板水平 $\leq 100 \times 10^9$ /L、出血量 > 189.61 mL和PT > 15.99 s为UGIH患者内镜治疗后再出血的独立危险因素, 据此构建的模型预测价值较高, 临床可据此针对高危患者给予个性化的干预及处理, 以减少或避免再出血的发生。

关键词: 上消化道出血; 内镜; 再出血; 影响因素; 预测模型

中图分类号: R57;R619.1

Analysis of influencing factors on rebleeding in patients with upper gastrointestinal hemorrhage after endoscopic treatment

Mo Qiong¹, Liu Guozheng², Zhang Ke¹, Liang Feifei³, Li Songming¹

(1.Department of Intensive Care Medicine, Bozhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Bozhou, Anhui 236800, China; 2.Department of Gastroenterology, Bozhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Bozhou, Anhui 236800, China; 3.Department of Gastroenterology, Bozhou People's Hospital, Bozhou, Anhui 236800, China)

收稿日期: 2025-04-17

[通信作者] 李松明, E-mail: moqiong1988@163.com

Abstract: Objective To explore the high-risk factors and prevention strategies for rebleeding in patients with upper gastrointestinal hemorrhage (UGIH) treated with endoscopy, and construct a predictive model. **Methods** 97 patients with UGIH who experienced rebleeding after endoscopic treatment from January 2020 to December 2023 were selected as the observation group, and another 178 patients with UGIH who did not experience rebleeding after endoscopic treatment admitted during the same period were selected as the control group, both groups were followed up for 1 year after endoscopic treatment. Clinical data of the two groups was compared, the high-risk factors for rebleeding after endoscopic treatment in patients with UGIH were analyzed by multivariate Logistic regression analysis, a predictive model was constructed, and the predictive value of the model for rebleeding after endoscopic treatment in patients with UGIH was analyzed by plotting a receiver operator characteristic curve (ROC curve) to analyze. **Results** The proportions of patients in the observation group with liver cirrhosis, shock, endoscopic active bleeding, Forrest classification of I_a to I_b , level of blood hemoglobin ≤ 90 g/L, and level of blood platelet $\leq 100 \times 10^9/L$ were 55.67%, 14.43%, 37.11%, 62.89%, 23.71%, and 23.71%, respectively, which were higher than the control group's 41.57%, 2.25%, 18.54%, 44.38%, 3.37%, and 7.87%. The level of serum D-dimer (D-D) of the observation group was higher than that of the control group, and the bleeding volume of the observation group was more than that of the control group, the prothrombin time (PT) of the observation group was longer than that of the control group ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that: cirrhosis ($OR = 2.423$, 95%CI: 1.124 ~ 5.224), shock ($OR = 6.897$, 95%CI: 1.487 ~ 31.995), endoscopic active bleeding ($OR = 2.604$, 95%CI: 1.109 ~ 6.118), Forrest grading of I_a to I_b ($OR = 2.494$, 95%CI: 1.162 ~ 5.354), level of blood hemoglobin ≤ 90 g/L ($OR = 5.270$, 95%CI: 1.797 ~ 15.442), level of blood platelet $\leq 100 \times 10^9/L$ ($OR = 5.018$, 95%CI: 1.733 ~ 14.531), bleeding volume > 189.61 mL ($OR = 1.025$, 95%CI: 1.016 ~ 1.034), PT > 15.99 s ($OR = 1.996$, 95%CI: 1.618 ~ 2.460) were both risk factors for rebleeding in UGIH patients after endoscopic treatment ($P < 0.05$). Regression equation model: $\text{logit}(P) = -18.551 + \text{cirrhosis} \times 0.885 + \text{shock} \times 1.931 + \text{endoscopic active bleeding} \times 0.957 + \text{Forrest grading} \times 0.914 + \text{level of blood hemoglobin} \times 1.662 + \text{level of blood platelet} \times 1.613 + \text{bleeding volume} \times 0.025 + \text{PT} \times 0.691$. The ROC curve for predicting rebleeding in UGIH patients after endoscopic treatment was plotted according to the diagnostic probability $\text{logit}(P)$. When $\text{logit}(P) > 0.30$, the 95%CI was 0.891 ~ 0.955, and the diagnostic sensitivity and specificity were 88.66% and 83.15%, respectively. The area under the curve (AUC) value was 0.923. **Conclusion** The cirrhosis, shock, endoscopic active bleeding, Forrest grade I_a to I_b , level of blood hemoglobin ≤ 90 g/L, level of blood platelet $\leq 100 \times 10^9/L$, bleeding volume > 189.61 mL, and PT > 15.99 s are independent risk factors for rebleeding after endoscopic treatment in patients with UGIH. The model constructed based on this has high predictive value, which can be used clinically to provide personalized intervention and treatment for high-risk patients to reduce or avoid the occurrence of rebleeding.

Keywords: upper gastrointestinal hemorrhage; endoscopy; rebleeding; influencing factors; prediction model

上消化道出血 (upper gastrointestinal hemorrhage, UGIH) 起病急骤, 且具有病情复杂、病情进展快等特点。主要发病原因有: 急性胃黏膜损伤、胃癌、食管胃底部静脉曲张和消化性溃疡等^[1]。临床常用内镜介入治疗 UGIH, 直接对出血点进行观察, 并发现隐匿出血点, 通过电凝、注射药物、套扎和止血夹等方式止血, 具有止血快、疗效好等特点^[2]。但有研究^[3-4]指出, 部分 UGIH 患者内镜治疗后存在再出血的发生风险, 临床治疗效果会因此而受到严重影响, 且再出血患者死亡的风险更高, 给患者生命健康带来严重威胁。因此, 为改善患者预后, 分析 UGIH 患者内镜治

疗后再出血的高危因素, 具有重要意义。基于此, 本研究选取 97 例内镜治疗后再出血的 UGIH 患者作为研究对象, 旨在为临床针对 UGIH 患者内镜治疗后再出血防治措施的制定, 提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入 2020 年 1 月—2023 年 12 月在亳州市中医院及亳州市人民医院接受治疗的 97 例内镜治疗后再出血的 UGIH 患者作为观察组, 纳入 178 例同期收治的

内镜治疗后未再出血的UGIH患者作为对照组。两组患者内镜治疗后随访时间均为1年。本研究通过医院医学研究伦理委员会批准,伦理审批号:2020 ZYYKY-15。

1.2 纳入、排除及剔除标准

1.2.1 纳入标准 UGIH的诊断符合《急性上消化道出血急诊诊治流程专家共识》^[5]中的相关内容;接受内镜治疗者;具备完整的临床资料者等。

1.2.2 排除标准 合并血液系统疾病者;合并消化道穿孔、消化道梗阻者;合并严重心、肝和肾等器官功能严重障碍者;有其他部位出血者;处于哺乳期、妊娠期等特殊时期等。

1.2.3 剔除标准 同时参与其他试验研究或参加过类似研究者。

1.3 研究方法

收集性别、体重指数(body mass index, BMI)、年龄、吸烟、饮酒、出血病变直径、消化道出血史、出血原因、肾功能不全、呕血、血便、黑便、消化内镜治疗方法、高血压、肝硬化、糖尿病、支持治疗不足(基础生命支持、药物干预和护理监测等)、内镜开始治疗时间、休克、是否内镜下活动性出血、Forrest分级^[6]、出血量(UGIH内镜治疗前食管、胃和十二指肠等屈氏韧带以上部位流出的血液总量)、活化部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)、D-二聚体(D-Dimer, D-D)、凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、血红蛋白和血小板等临床资料。

1.4 统计学方法

数据处理采用SPSS 26.0和MedCalc 11.4统计学软件,计数资料以例或百分率(%)表示,比较用 χ^2 检验或Fisher确切概率法;正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。采用多因素Logistic回归模型,分析UGIH患者内镜治疗后再出血的高危因素;绘制受试者操作特征曲线(receiver operator characteristic curve, ROC curve),并根据约登指数(敏感度+特异度-1)最大的原则来确定界值。对预测模型进行内部验证,采用了Bootstrap重抽样方法(共1 000次抽样)。模型的性能通过Hosmer-Lemeshow拟合优度检验及校准曲线进行评估。校准

曲线的绘制使用了R软件。

2 结果

2.1 两组患者临床资料比较

观察组肝硬化、休克、内镜下活动性出血、Forrest分级为 I_a 至 I_b 级、血红蛋白水平 ≤ 90 g/L和血小板水平 $\leq 100 \times 10^9/L$ 的患者占比分别为55.67%、14.43%、37.11%、62.89%、23.71%和23.71%,高于对照组的41.57%、2.25%、18.54%、44.38%、3.37%和7.87%,血清D-D水平高于对照组,出血量多于对照组,PT长于对照组($P < 0.05$),而两组患者性别、年龄、BMI、吸烟、饮酒、消化道出血史、出血病变直径、出血原因、肾功能不全、黑便、呕血、血便、消化内镜治疗方法、高血压、糖尿病、支持治疗不足、内镜开始治疗时间和APTT等比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。

2.2 UGIH患者内镜治疗后再出血的高危因素分析

以UGIH患者内镜治疗后是否再出血(否=0,是=1)为因变量,肝硬化(否=0,是=1)、休克(否=0,是=1)、内镜下活动性出血(否=0,是=1)、Forrest分级(II_a 级=0, I_a 至 I_b 级=1)、血红蛋白水平(> 90 g/L=0, ≤ 90 g/L=1)、血小板水平($> 100 \times 10^9/L$ =0, $\leq 100 \times 10^9/L$ =1)、血清D-D水平(≤ 540.49 μ g/L=0, > 540.49 μ g/L=1)、出血量(≤ 189.61 mL=0, > 189.61 mL=1)、PT(≤ 15.99 s=0, > 15.99 s=1)为自变量,进行多因素Logistic回归分析(引入水准为0.05),结果显示:肝硬化($OR = 2.423$, 95%CI: 1.124 ~ 5.224)、休克($OR = 6.897$, 95%CI: 1.487 ~ 31.995)、内镜下活动性出血($OR = 2.604$, 95%CI: 1.109 ~ 6.118)、Forrest分级为 I_a 至 I_b 级($OR = 2.494$, 95%CI: 1.162 ~ 5.354)、血红蛋白水平 ≤ 90 g/L($OR = 5.270$, 95%CI: 1.797 ~ 15.442)、血小板水平 $\leq 100 \times 10^9/L$ ($OR = 5.018$, 95%CI: 1.733 ~ 14.531)、出血量 > 189.61 mL($OR = 1.025$, 95%CI: 1.016 ~ 1.034)、PT > 15.99 s($OR = 1.996$, 95%CI: 1.618 ~ 2.460)均为UGIH患者内镜治疗后再出血的独立危险因素($P < 0.05$)。见表2。

表 1 两组患者临床资料比较

Table 1 Comparison of clinical data between the two groups

组别	性别 例(%)		年龄/岁	BMI/(kg/m ²)	饮酒 例(%)	
	男	女			有	无
观察组(<i>n</i> = 97)	60(61.86)	37(38.14)	49.02±4.11	24.68±0.30	8(8.25)	89(91.75)
对照组(<i>n</i> = 178)	95(53.37)	83(46.63)	48.89±3.99	24.73±0.67	13(7.30)	165(92.70)
<i>t/χ²</i> 值	1.84		0.26 ⁽¹⁾	0.63 ⁽¹⁾	0.08	
<i>P</i> 值	0.175		0.799	0.532	0.778	

组别	吸烟 例(%)		消化道出血史 例(%)		出血病变直径 例(%)	
	有	无	有	无	> 2 cm	≤2 cm
观察组(<i>n</i> = 97)	34(35.05)	63(64.95)	41(42.27)	56(57.73)	18(18.56)	79(81.44)
对照组(<i>n</i> = 178)	44(24.72)	134(75.28)	69(38.76)	109(61.24)	19(10.67)	159(89.33)
<i>t/χ²</i> 值	3.30		0.32		3.35	
<i>P</i> 值	0.069		0.571		0.067	

组别	出血原因 例(%)		肾功能不全 例(%)		黑便 例(%)	
	静脉曲张破裂出血	消化性溃疡	是	否	是	否
观察组(<i>n</i> = 97)	58(59.79)	39(40.21)	1(1.03)	96(98.97)	38(39.18)	59(60.82)
对照组(<i>n</i> = 178)	87(48.88)	91(51.12)	7(3.93)	171(96.07)	68(38.20)	110(61.80)
<i>t/χ²</i> 值	3.00		0.99 ⁽²⁾		0.06	
<i>P</i> 值	0.083		0.321		0.874	

组别	消化内镜治疗方法 例(%)				
	黏膜下注射	喷洒	套扎	钛夹止血	电凝
观察组(<i>n</i> = 97)	26(26.80)	0(0.00)	30(30.93)	37(38.14)	4(4.12)
对照组(<i>n</i> = 178)	47(26.40)	5(2.81)	38(21.35)	84(47.19)	4(2.25)
<i>t/χ²</i> 值	0.51 ⁽²⁾				
<i>P</i> 值	0.607				

组别	呕血 例(%)		血便 例(%)		肝硬化 例(%)	
	是	否	是	否	是	否
观察组(<i>n</i> = 97)	48(49.48)	49(50.52)	19(19.59)	78(80.41)	54(55.67)	43(44.33)
对照组(<i>n</i> = 178)	82(46.07)	96(53.93)	31(17.42)	147(82.58)	74(41.57)	104(58.43)
<i>t/χ²</i> 值	0.29		0.20		5.02	
<i>P</i> 值	0.588		0.655		0.025	

组别	高血压 例(%)		糖尿病 例(%)		内镜开始治疗时间 例(%)	
	是	否	是	否	> 24 h	≤24 h
观察组(<i>n</i> = 97)	12(12.37)	85(87.63)	8(8.25)	89(91.75)	7(7.22)	90(92.78)
对照组(<i>n</i> = 178)	20(11.24)	158(88.76)	13(7.30)	165(92.70)	11(6.18)	167(93.82)
<i>t/χ²</i> 值	0.08		0.08		0.11	
<i>P</i> 值	0.779		0.778		0.740	

续表 1
Table 1

组别	支持治疗不足 例(%)		休克 例(%)		内镜下活动性出血 例(%)	
	是	否	是	否	是	否
观察组(n = 97)	19(19.59)	78(80.41)	14(14.43)	83(85.57)	36(37.11)	61(62.89)
对照组(n = 178)	33(18.54)	145(81.46)	4(2.25)	174(97.75)	33(18.54)	145(81.46)
t/χ ² 值	0.05		15.24		11.53	
P值	0.832		0.000		0.001	

组别	Forrest 分级 例(%)		血红蛋白水平 例(%)		血小板水平 例(%)	
	I _a 至 I _b 级	II _a 级	≤90 g/L	> 90 g/L	≤100×10 ⁹ /L	> 100×10 ⁹ /L
观察组(n = 97)	61(62.89)	36(37.11)	23(23.71)	74(76.29)	23(23.71)	74(76.29)
对照组(n = 178)	79(44.38)	99(55.62)	6(3.37)	172(96.63)	14(7.87)	164(92.13)
t/χ ² 值	8.60		27.54		13.54	
P值	0.003		0.000		0.000	

组别	出血量/mL	APTT/s	PT/s	D-D/(μg/L)
观察组(n = 97)	231.43±45.32	41.02±3.13	17.43±1.54	587.43±38.43
对照组(n = 178)	133.54±44.21	40.87±3.70	14.67±0.99	536.87±39.32
t/χ ² 值	15.67 ¹⁾	0.25 ¹⁾	18.04 ¹⁾	10.27 ¹⁾
P值	0.000	0.804	0.000	0.000

注: 1) 为 t 值; 2) 为校正 χ² 检验。

表 2 UGIH 患者内镜治疗后再出血的高危因素分析
Table 2 Analysis of high-risk factors for rebleeding after endoscopic treatment in patients with UGIH

因素	B	SE	Wald χ ² 值	P 值	OR	95%CI
肝硬化	0.885	0.392	5.096	0.024	2.423	1.124 ~ 5.224
休克	1.931	0.783	6.085	0.014	6.897	1.487 ~ 31.995
内镜下活动性出血	0.957	0.436	4.825	0.028	2.604	1.109 ~ 6.118
Forrest 分级为 I _a 至 I _b 级	0.914	0.390	5.498	0.019	2.494	1.162 ~ 5.354
血红蛋白水平 ≤ 90 g/L	1.662	0.549	9.172	0.002	5.270	1.797 ~ 15.442
血小板水平 ≤ 100×10 ⁹ /L	1.613	0.542	8.841	0.003	5.018	1.733 ~ 14.531
出血量 > 189.61 mL	0.025	0.005	27.881	0.000	1.025	1.016 ~ 1.034
PT > 15.99 s	0.691	0.107	41.767	0.000	1.996	1.618 ~ 2.460

2.3 预测模型的构建及评价

将 2.2 中的高危因素纳入到 Logistic 回归分析, 进行回归方程模型的构建: $\text{logit}(P) = -18.551 + \text{肝硬化} \times 0.885 + \text{休克} \times 1.931 + \text{内镜下活动性出血} \times 0.957 + \text{Forrest 分级} \times 0.914 + \text{血红蛋白水平} \times 1.662 + \text{血小板水平} \times 1.613 + \text{出血量} \times 0.025 + \text{PT} \times$

0.691。对 UGIH 患者内镜治疗后再出血的 Logistic 回归模型进行评价。校准曲线结果显示, 预测概率与实际概率接近, 提示该回归模型具有良好的区分、校准和预测能力。见图 1。

2.4 模型预测价值

采用 Logistic 回归模型对数据进行统计分析, 得

到 UGIH 患者内镜治疗后再出血的预测概率 $\text{logit}(P)$ ，根据概率 $\text{logit}(P)$ ，绘制 ROC curve，当 $\text{logit}(P) > 0.30$ 时，95%CI 为 0.891~0.955，诊断敏感度及特异度分别为 88.66% 和 83.15%，曲线下面积 (area under the curve, AUC) 为 0.923。见图 2。

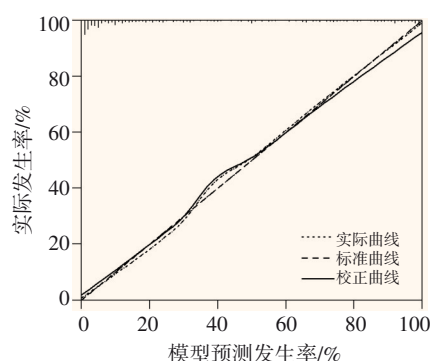


图1 UGIH 患者内镜治疗后再出血的模型校正曲线
Fig.1 Model calibration curve of rebleeding in UGIH patients after endoscopic treatment

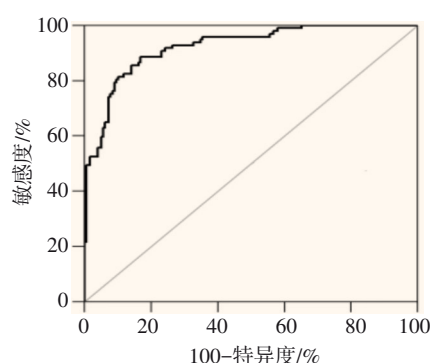


图2 Logistic 回归模型预测 UGIH 患者内镜治疗后再出血的 ROC curve
Fig.2 ROC curve of Logistic regression model predicting rebleeding after endoscopic treatment in patients with UGIH

3 讨论

UGIH 是指屈氏韧带以上的消化道出血，严重的患者甚至可能出现休克及昏迷等，死亡率较高^[7-9]。内镜手术已成为治疗 UGIH 的首选方式，止血效果较好，且起效快，但仍有再出血风险^[10-11]。本研究分析 UGIH 患者内镜治疗后再出血的高危因素及预防策略，取得了一定研究结果。

本研究结果显示，肝硬化、休克、内镜下活动性出血、Forrest 分级为 I_a 至 I_b 级、血红蛋白水

平 $\leq 90 \text{ g/L}$ 、血小板水平 $\leq 100 \times 10^9/\text{L}$ 、出血量 $> 189.61 \text{ mL}$ 、PT $> 15.99 \text{ s}$ 均为 UGIH 患者内镜治疗后再出血的独立危险因素。肝脏是生成凝血因子的器官，若 UGIH 患者合并肝硬化，其正常肝组织减少，难以生成足量的凝血因子，会进一步引发凝血功能障碍，从而增加内镜治疗后再出血风险^[12-13]。出现休克的 UGIH 患者，血流动力学不稳定，可能产生血管痉挛，初步栓塞后因血管舒张而发生再出血^[14]。若 UGIH 患者内镜下活动性出血，提示：患者病变处可能存在较大血管破裂，如果没有及时采用有效措施进行处理，再出血的发生风险较高^[15]。Forrest 分级 I 级为活动性喷射状出血， I_a 至 I_b 级出血提示患者出血量大、出血急，其破裂血管残端的压力偏大，会延长创伤面恢复的时间，且由于血压不稳定，极易导致内镜治疗后再出血^[16-17]。血红蛋白水平 $\leq 90 \text{ g/L}$ 会使 UGIH 患者病变部位血氧的供应受到影响，延缓了病变部位的愈合，导致内镜治疗后再出血^[18]。血小板水平 $\leq 100 \times 10^9/\text{L}$ 会导致 UGIH 患者凝血功能受到损伤，使出血病灶的愈合延迟，易出现再出血情况^[19]。出血量多会增加破裂血管残端的压力，内镜治疗后再出血的风险随之升高，尤其 $> 189.61 \text{ mL}$ 时，应重点关注再出血的风险。PT 是评估外源凝血系统较敏感的指标，当出现大量凝血因子消耗或凝血因子缺乏的情况时，PT 会异常延长，此时，患者机体可能存在凝血功能异常或障碍，尤其 $> 15.99 \text{ s}$ 时，出血风险可能增加。

此外，本研究参考上述危险因素构建回归方程模型： $\text{logit}(P) = -18.551 + \text{肝硬化} \times 0.885 + \text{休克} \times 1.931 + \text{内镜下活动性出血} \times 0.957 + \text{Forrest 分级} \times 0.914 + \text{血红蛋白水平} \times 1.662 + \text{血小板水平} \times 1.613 + \text{出血量} \times 0.025 + \text{PT} \times 0.691$ 。对 UGIH 患者内镜治疗后再出血的 Logistic 回归模型进行评价，校准曲线结果显示，预测概率与实际概率接近，提示：该回归模型具有良好的区分、校准和预测能力。并按照诊断概率 $\text{logit}(P)$ 绘制预测 UGIH 患者内镜治疗后再出血的 ROC curve，结果显示， $\text{logit}(P) > 0.30$ 时，AUC 为 0.923，95%CI 为 0.891~0.955，诊断敏感度为 88.66%，特异度为 83.15%，提示：此模型对 UGIH 患者内镜治疗后再出血的预测价值较高，可为临床防治 UGIH 患者内镜治疗后再出血，提供重要指导。合并肝硬化的患者需积极改善肝功能，促进凝血功能恢复；休克患

者应及时采取有效措施,解除休克状态,减少休克时间;内镜活动性出血的患者要尽早明确病变处是否有大血管破裂,给予针对性有效处理;Forrest分级为I_a至I_b级及出血量多的患者,应选择其他有效、适合的方式进行止血,同时,注意患者血红蛋白、血小板水平及PT变化,根据医嘱实施针对性干预措施,以减少或避免再出血的发生。

综上所述,肝硬化、休克、内镜下活动性出血、Forrest分级为I_a至I_b级、血红蛋白水平 ≤ 90 g/L、血小板水平 $\leq 100 \times 10^9$ /L、出血量 > 189.61 mL、PT > 15.99 s是UGIH患者内镜治疗后再出血的独立危险因素,据此构建的模型,预测价值较高,为减少或避免内镜治疗后再出血的发生,临床人员可据此针对高危患者给予个性化的干预及处理。但本研究仍存在一定不足,如:样本量较小、病例来源途径单一,且暂未对非静脉曲张出血、静脉曲张出血进行单独探讨,未具体讨论不同支持治疗的影响,研究结果的广泛适用性不足,故有待未来完善临床研究设计,并增加样本量加以分析探讨。

参 考 文 献:

- [1] 庄惠娜,谢苗荣.上消化道出血病因变化及风险评估的研究进展[J].临床和实验医学杂志,2024,23(1): 109-113.
- [1] ZHUANG H N, XIE M R. Research progress on etiology changes and risk assessment of upper gastrointestinal bleeding[J]. Journal of Clinical and Experimental Medicine, 2024, 23(1): 109-113. Chinese
- [2] 刘小娟,文武.内镜治疗非静脉曲张性上消化道出血的临床效果及安全性分析[J].现代医学,2020,48(3): 325-328.
- [2] LIU X J, WEN W. Clinical efficacy and safety analysis of endoscopic treatment for non variceal upper gastrointestinal bleeding[J]. Modern Medical Journal, 2020, 48(3): 325-328. Chinese
- [3] 忻笑容,陈平,吴云林,等.按需内镜治疗在老年肝硬化上消化道出血患者中的疗效评估[J].肝脏,2023,28(4): 445-447.
- [3] XIN X R, CHEN P, WU Y L, et al. The efficacy of on-demand endoscopic therapy in elderly patients with upper gastrointestinal bleeding due to liver cirrhosis[J]. Chinese Hepatology, 2023, 28(4): 445-447. Chinese
- [4] 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.
- [4] LEI L, LIU X, LI R N, et al. Effects of endoscopic treatment of acute upper gastrointestinal bleeding at different times and its influences on hemostasis time, rebleeding rate and SF-36 score[J]. Clinical Research and Practice, 2024, 9(11): 25-28. Chinese
- [5] 中国医师协会急诊医师分会.急性上消化道出血急诊诊疗流程专家共识[J].中国急救医学,2015,35(10): 865-873.
- [5] Emergency Physicians Branch of the Chinese Medical Association. Expert consensus on emergency diagnosis and treatment process for acute upper gastrointestinal bleeding[J]. Chinese Journal of Critical Care Medicine, 2015, 35(10): 865-873 Chinese
- [6] 刘洪兰,赵在林,杨波,等. Forrest分级、HB、ALB、PT、BUN等对消化性溃疡多次出血患者的影响研究[J].现代消化及介入诊疗,2023,28(8): 1022-1025.
- [6] LIU H L, ZHAO Z L, YANG B, et al. A study on the effects of Forrest grading, HB, ALB, PT, BUN, etc. on patients with multiple bleeding from peptic ulcers[J]. Modern Interventional Diagnosis and Treatment in Gastroenterology, 2023, 28(8): 1022-1025. Chinese
- [7] GRALNEK I M, STANLEY A J, MORRIS A J, et al. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline - update 2021[J]. Endoscopy, 2021, 53(3): 300-332.
- [8] 杨熹,宋冬梅,华敏.生长抑素联合奥曲肽治疗肝硬化并发上消化道出血患者疗效及其对凝血功能指标的影响再观察[J].实用肝病杂志,2020,23(5): 695-698.
- [8] YANG X, SONG D M, HUA M. Efficacy and impact on blood coagulation functions of somatostatin and octreotide combination in the treatment of cirrhotic patients with upper gastrointestinal hemorrhage[J]. Journal of Practical Hepatology, 2020, 23(5): 695-698. Chinese
- [9] 党晓卫,沈东启,李路豪,等.血小板-白蛋白-胆红素评分在布-加综合征并发上消化道出血短期预后评估中的应用价值[J].中华肝胆外科杂志,2022,28(4): 264-269.
- [9] DANG X W, SHEN D Q, LI L H, et al. Platelet-albumin-bilirubin score in assessing short-term prognosis of patients with Budd-Chiari syndrome presenting with upper gastrointestinal bleeding[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2022, 28(4): 264-269. Chinese
- [10] 王慧珊,房晔,姜思雨,等.靶向免疫治疗对晚期肝癌食管胃静脉曲张破裂出血患者内镜治疗后再出血的影响[J].中国医师杂志,2024,26(4): 499-502.
- [10] WANG H S, FANG Y, JIANG S Y, et al. The effect of targeted immunotherapy on re bleeding after endoscopic treatment in patients with advanced liver cancer and esophageal and gastric variceal bleeding[J]. Journal of Chinese Physician, 2024, 26(4): 499-502. Chinese
- [11] 尚华,张国顺,王素颖,等.肝硬化食道胃底曲张静脉破裂出血内镜下治疗后再出血的影响因素分析[J].中国煤炭工业医学杂志,2022,25(1): 40-45.
- [11] SHANG H, ZHANG G S, WANG S Y, et al. Analysis on the influencing factors of rebleeding after endoscopic treatment of esophageal variceal vein rupture and bleeding in cirrhosis[J]. Chinese Journal of Coal Industry Medicine, 2022, 25(1): 40-45.

Chinese

- [12] WANG X, MEI X, KONG D. Effects of diabetes on the rebleeding rate following endoscopic treatment in patients with liver cirrhosis[J]. Exp Ther Med, 2020, 20(2): 1299-1306.
- [13] WEI M, CHEN Y, WANG M, et al. Partial splenic embolization combined with endoscopic therapies and vasoconstrictive drugs reduces rebleeding in cirrhosis patients with acute variceal bleeding and hypersplenism: a multicenter randomized controlled trial[J]. J Gastroenterol, 2023, 58(11): 1144-1153.
- [14] 王松, 单晶, 夏勇, 等. 消化道出血行内镜治疗后再出血影响因素分析及列线图预测模型构建[J]. 现代医学, 2023, 51(8): 1033-1042.
- [14] WANG S, SHAN J, XIA Y, et al. Analysis of influencing factors of rebleeding after endoscopic treatment of gastrointestinal bleeding and construction of nomogram prediction model[J]. Modern Medical Journal, 2023, 51(8): 1033-1042. Chinese
- [15] 奚黎婷, 朱锦舟, 虞晨燕, 等. 急性非静脉曲张性上消化道出血患者再出血预测模型和新型评分系统的构建[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2021, 41(11): 1491-1497.
- [15] XI L T, ZHU J Z, YU C Y, et al. A new rebleeding prediction model and scoring system for patients with acute nonvariceal upper gastrointestinal bleeding[J]. Journal of Shanghai Jiao Tong University (Medical Science), 2021, 41(11): 1491-1497. Chinese
- [16] 涂建军, 方翔, 蒋琪, 等. 乙型肝炎肝硬化并发食管胃底静脉曲张破裂出血患者再出血影响因素及预测模型的建立[J]. 实用肝脏病杂志, 2023, 26(5): 686-689.
- [16] TU J J, FANG X, JIANG Q, et al. Prediction of re-bleeding in patients with hepatitis B cirrhosis complicated by esophageal gastric variceal bleeding[J]. Journal of Practical Hepatology, 2023, 26(5): 686-689. Chinese
- [17] 余倩, 陈明锴, 肖勇, 等. 肝硬化并食管胃静脉曲张二级预防胃镜复查必要性及依从性的临床研究[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(7): 13-19.
- [17] SHE Q, CHEN M K, XIAO Y, et al. Clinical study on the necessity and compliance of gastroscopy reexamination for secondary prevention in patients with cirrhosis complicated with esophageal and gastric varices[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(7): 13-19. Chinese
- [18] 李佳鑫, 李贞娟, 张慧敏, 等. 门静脉血栓与非急诊内镜下治疗食管胃静脉曲张术后再出血的关联[J]. 中华医学杂志, 2024, 104(9): 682-689.
- [18] LI J X, LI Z J, ZHANG H M, et al. The association between portal vein thrombosis and rebleeding after non-urgent endoscopic treatment of esophagogastric varices[J]. National Medical Journal of China, 2024, 104(9): 682-689. Chinese
- [19] 高境蔚, 李罗红, 欧艳, 等. 消化道出血行内镜治疗后发生早期再出血的危险因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(2): 6-10.
- [19] GAO J W, LI L H, OU Y, et al. Risk factors of occurrence of early rebleeding after endoscopic therapy of gastrointestinal bleeding[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(2): 6-10. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式:

莫琼, 刘国正, 张可, 等. 上消化道出血患者内镜治疗后再出血的影响因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2025, 31(7): 37-44.

MO Q, LIU G Z, ZHANG K, et al. Analysis of influencing factors on rebleeding in patients with upper gastrointestinal hemorrhage after endoscopic treatment[J]. China Journal of Endoscopy, 2025, 31(7): 37-44. Chinese