

Discussion on inflammatory factors and indicators of cirrhosis varices under painless gastroscopy

Zhan Liu

Xixi Hospital, Hangzhou, Hangzhou, Zhejiang, 310023, China

Abstract

Objective: To investigate postoperative inflammatory status and influencing factors of painless endoscopic treatment for esophageal and gastric varices in cirrhosis patients, aiming to provide theoretical basis for determining the necessity of prophylactic antibiotic use in clinical practice. To explore the value of neutrophil-to-lymphocyte ratio in early prediction of inflammation after painless gastroscopy for esophageal and gastric variceal treatment in cirrhosis. **Methods:** Retrospective study of 139 eligible cirrhosis patients undergoing painless gastroscopy for esophageal and gastric variceal treatment at an endoscopy center from January 1, 2024 to May 31, 2025. Patients were classified into Child-Pugh grades A, B, and C based on liver function. Clinical data collected included preoperative day 1 and postoperative day 2 measurements of body temperature, peripheral blood white blood cells (WBC), neutrophils (N), lymphocytes (L), and C-reactive protein (CRP), along with vital signs changes. Basic information included age, gender, height, weight, preoperative/postoperative blood routine, biochemical tests, and clinical signs. The study categorized patients into intravenous anesthesia groups and endotracheal general anesthesia groups based on anesthetic methods. Intravenous anesthesia groups were further divided into diabetic (Diabetes Mellitus, DM) and non-diabetic subgroups according to comorbidities including diabetes mellitus, preoperative hemoglobin levels (Hb), hepatic encephalopathy (HE), and other conditions. Hemoglobin levels were classified as $\geq 70\text{g/L}$ and $< 70\text{g/L}$, while HE status was categorized as present or absent. Endoscopic procedures were divided into Time ≥ 40 -minute and Time < 40 -minute groups using a median duration of 40 minutes as the cutoff. Univariate analysis examined intergroup differences in these parameters. **Results:** This study enrolled 139 eligible cirrhotic patients with Child-Pugh Class B, comprising 20 endotracheal general anesthesia cases and 119 intravenous anesthesia cases. Within-group comparisons via paired t-tests showed statistically significant differences in early postoperative temperature, white blood cell count (WBC), C-reactive protein (CRP), and neutrophil-to-leukocyte ratio (NLR) ($p < 0.05$), while age, gender, and body mass index (BMI) showed no significant differences. Intergroup analysis employed ANOVA to evaluate inflammatory markers including temperature, WBC, CRP, and NLR during early postoperative periods. Statistical analysis showed significant differences in postoperative inflammatory markers (body temperature, WBC, CRP, and NLR) between the endotracheal intubation general anesthesia group and intravenous anesthesia group ($p < 0.05$). However, no significant differences were observed between DM and non-DM groups in these parameters. Similarly, no statistically significant differences were found between Hb $\geq 70\text{g/L}$ and Hb $< 70\text{g/L}$ groups in early postoperative inflammatory markers ($p > 0.05$). The same pattern was observed in HE and non-HE groups ($p > 0.05$). For the time group analysis, no significant differences were noted between Time ≥ 40 minutes and Time < 40 minutes groups ($p > 0.05$), while CRP showed statistically significant differences. Using 15 cases of postoperative infectious fever (temperature $> 37.8^\circ\text{C}$) among 139 Child-Pugh B group patients as the criterion, ROC curves were plotted for WBC, CRP, and NLR biomarkers. Preoperative WBC AUC value was 0.558 ($p = 0.264$), and postoperative WBC AUC increased to 0.583 ($p = 0.293$), indicating that preoperative WBC levels showed no statistically significant predictive value for postoperative inflammation ($p > 0.05$). The preoperative NLR-AUC value was 0.510 ($p = 0.895$), and the preoperative CRP-AUC value was 0.624 ($p = 0.117$). These results indicate that preoperative NLR and CRP have low predictive sensitivity for postoperative infection-related inflammation, with no statistically significant difference ($p > 0.05$). Postoperative NLR-AUC reached 0.678 ($p = 0.024$), showing statistical significance but poor sensitivity. The postoperative CRP-AUC value of 0.753 exceeded the 0.75 threshold, demonstrating optimal sensitivity ($p = 0.001$) with statistically significant results. **Conclusion:** Tracheal intubation anesthesia and surgical duration are independent factors influencing postoperative inflammation following esophageal variceal surgery in cirrhosis patients. Hepatic encephalopathy, diabetes, and anemia were not independent predictors of postoperative inflammation. Postoperative inflammatory markers showed positive correlation with increased Child-Pugh scores. CRP demonstrated superior early prediction of postoperative inflammation compared to WBC and NLR indicators.

Keywords

Esophageal variceal treatment in cirrhosis, Painless gastroscopy, Infectious fever, Neutrophil-to-lymphocyte ratio, ROC curve

无痛胃镜下肝硬化静脉曲张治疗炎症因素及指标探讨

刘湛

杭州市西溪医院, 中国·浙江 杭州 310023

摘要

目的: 探讨肝硬化食管胃底静脉曲张无痛内镜治疗术后发生炎症情况及影响因素, 期望在临床诊疗过程中是否预防性使用抗生素的必要性提供理论依据。探讨中性粒细胞与淋巴细胞比率在无痛胃镜下肝硬化食管胃底静脉曲张治疗后早期预测炎症的价值。**方法:** 回顾性选择2024年1月1日至2025年05月31日在内镜中心进行无痛胃镜下食管胃底静脉曲张治疗的肝硬化患者, 根据肝硬化患者肝功能Child-Pugh分级分为 Child-Pugh A级、Child-Pugh B级Child-Pugh C级; 选择符合本研究条件的 Child-Pugh B级肝硬化患者139例纳入本研究。每例患者收集术前一日和术后第二日监测体温、外周血白细胞 (White Blood

Cell, WBC)、中性粒细胞(Neutrophils,N)、淋巴细胞(Lymphocytes,L)、C-反应蛋白(C-reactive Protein,CRP)并记录其生命体征的变化。包括基本资料(年龄、性别、身高、体重、术前及术后血常规、生化检查、临床体征等资料)。根据麻醉方式分为静脉麻醉组和气管插管全身麻醉组;静脉麻醉组根据患者自身疾病(糖尿病(Diabetes Mellitus,DM)、术前血红蛋白(Hemoglobin, Hb)、肝性脑病hepatic encephalopathy, HE))分为DM组和非DM组; Hb \geq 70g/L组和Hb $<$ 70g/L组; HE组和非HE组。静脉麻醉组根据内镜操作时间中位数40分钟为界限分为Time \geq 40分钟组和Time $<$ 40分钟组。使用单变量分析组间之间上述指标的差异性。**结果:**本研究纳入符合研究标准肝硬化Child-Pugh B级患者139例,其中气管插管全身麻醉患者20例和静脉麻醉下肝硬化患者119例,组内通过配对t检验术后早期体温、WBC、CRP、NLR中差异具有统计学意义($p<0.05$);组内年龄、性别、体重指数(BMI)差异不具有统计学意义($p>0.05$)。组间通过方差分析比较组间在术后早期体温、WBC、CRP、NLR炎症指标。气管插管全身麻醉组和静脉麻醉组术后体温、WBC、CRP、NLR炎症指标差异均具有统计学意义($p<0.05$);DM组和非DM组术后体温、WBC、CRP、NLR炎症指标差异均不具有统计学意义($p>0.05$);Hb \geq 70g/L组和Hb $<$ 70g/L组组间术后早期体温、WBC、CRP、NLR炎症指标差异均不具有统计学意义($p>0.05$);HE组和非HE组术后早期体温、WBC、CRP、NLR炎症指标差异均不具有统计学意义($p>0.05$);Time \geq 40分钟组和Time $<$ 40分钟组术后早期体温、WBC、NLR炎症指标差异均不具有统计学意义($p>0.05$),CRP炎症指标差异具有统计学意义。通过把Child-Pugh B组139例患者术后发生感染性发热15例(体温大于37.8 $^{\circ}$ C)为标准,绘制WBC、CRP、NLR3种炎症标志物的ROC曲线分析。术前WBC-AUC值0.558, $p=0.264$;术后WBC-AUC值为0.583, $p=0.293$;表明WBC早期预测术后炎症没有统计学意义($p>0.05$)。术前NLR-AUC值为0.510, $p=0.895$;术前CRP-AUC值为0.624, $p=0.117$;说明术前NLR、术前CRP预测术后感染炎症敏感度低,差异没有统计学意义($p>0.05$)。术后NLR-AUC值为0.678, $p=0.024$,有统计学意义,但敏感度差。术后CRP-AUC值0.753,大于0.75,敏感度最好, $p=0.001$,有统计学意义。**结论:**气管插管麻醉和手术时间是肝硬化食管胃底静脉曲张术后发生炎症的独立因素,肝性脑病、糖尿病、贫血不是术后炎症发生的独立因素。术后炎症标志物多少与Child-Pugh分级数值的增加呈正相关。CRP作为炎症指标早期预测术后炎症优于WBC、NLR炎症指标。

关键词

肝硬化食管胃底静脉曲张治疗、无痛胃镜、感染性发热、中性粒细胞与淋巴细胞比率、ROC曲线

1 引言

门脉高压是指各种原因导致的门静脉压力升高所引起的一组临床综合征,其最常见的原因是肝硬化[1]。门静脉高压基本病理生理特征是门静脉系统血流受阻或血流增加,门静脉及其属支血管内静脉压力升高伴有侧支循环形成,临床表现为腹水、食管胃底静脉曲张及其破裂出血和肝性脑病等,其中,破裂出血病死率最高。对于肝硬化失代偿期伴有静脉曲张患者,预防食管胃底静脉曲张破裂出血(esophageal and gastric variceal bleeding,EGVB)是首要的。胃镜检查是诊断食管胃底静脉曲张和破裂出血的金标准。作为一种侵入性检查措施,无痛胃镜的使用增加了患者的舒适性,降低了患者的不适及恐惧感。由于肝硬化患者自身基础疾病及合并其它器官功能障碍导致肝硬化患者自身的免疫水平相对较低,容易发生各种感染[2]。

肝硬化导致肝功能障碍对其他器官有影响,如肝性脑病,慢性肝病合并肺部疾病,肝肾综合征,肝硬化性心脏病,慢性肝病合并凝血功能障碍等。术前基本状态检查、实验室及影像检查以及其他器官功能检查的评估至关重要,目的是优化围手术期麻醉管理。在无痛诊疗过程中术前及术中的多种因素影响患者术后炎症的发生,如术中发生吸入性肺炎。术前合并糖尿病、肝性脑病、贫血等。吸入性肺炎是因吸入有毒或刺激性物质引起的肺炎,最常见的是大量

的上呼吸道分泌物或胃内容物,引起化学性肺炎、细菌性肺炎或气道阻塞。被认为是上消化道内镜治疗并发症之一[3][4]。吸入胃内容物后,胃酸刺激支气管引起强烈的支气管痉挛、支气管上皮细胞的急性炎症反应和支气管周围的炎性细胞浸润;进入肺泡的胃液向周围肺组织扩散,肺泡上皮损伤并累及毛细血管,血管的通透性增加、肺泡-毛细血管屏障破坏,逐渐形成间质性肺水肿、肺泡水肿。这其中激活炎性细胞如中性粒细胞和肺泡巨噬细胞等,并释放大量的炎性介质。因此中性粒细胞和补体在吸入性肺炎的发展过程中起着重要作用。吸入性肺炎患者血常规中白细胞计数常常增高且伴有核左移,肺泡吸入性肺炎患者血常规中白细胞增高,中性粒细胞在吸入性肺炎诊断过程中重要意义。

本研究回顾性的分析特定肝功能状态下无痛胃镜术后炎症指标,探讨肝硬化食管胃底静脉曲张治疗后发生炎症情况及影响因素,期望在临床诊疗过程中是否预防性使用抗生素的必要性提供理论依据。同时探讨中性粒细胞与淋巴细胞比率在无痛胃镜下肝硬化食管胃底静脉曲张治疗后早期预测炎症的价值。

2 材料与方法

2.1 研究对象

回顾性的选择2024年1月1日至2025年05月31日在本院内镜中心进行无痛胃镜下食管胃底静脉曲张治疗的肝硬化患者肝功能Child-Pugh分级B级139例。本次研究通过杭州市西溪医院伦理委员会审查和批准,审批编号:202409231114000111481。所有患者术前签署麻醉知情同

【作者简介】刘湛(1985-),男,中国浙江杭州人,本科,主治医师,从事危重症患者术中器官保护研究。

意书。

纳入标准：1) 肝功能 Child-Pugh 分级 B 级患者。2) 肝硬化患者食管胃底静脉曲张中重度，伴有红色征患者。3) 肝硬化患者食管静脉曲张破裂出血，非紧急大量出血患者。4) 无上消化道内镜检查、治疗禁忌症者，如严重的心力衰竭、肺功能衰竭等。5) 肝硬化患者术前未使用抗生素者。

排除标准：1) 肝功能 Child-Pugh 分级 A 级和 C 级患者 2) 术前有误吸史，脓毒血症休克者。3) 术前预防性使用抗生素者。4) 术中有输血者。5) 术中有大量误吸，需要干预处理。

6) 术前有腹腔感染者、癌性发热者。7) 有上消化道内镜检查、治疗禁忌症者。8) 既往有精神病史者。9) 临床资料不完整者。

2.2 研究方法

2.2.1 术前准备

术前资料准备：完善肝肾生化检查、凝血功能、胸腹部 B 超探查腹水情况、胸片或 CT 检查、评估有无肝性脑病及患者认知功能状态，进行肝功能分级。

术前谈话，签署麻醉知情同意书。

2.2.2 观察方法

患者术前 12 小时、术后 12 小时无菌条件下静脉血，进行送检血常规、C 反应蛋白；记录操作前患者体温和术后 12 小时患者体温。

严密观察患者有无咳嗽咳痰、肺部体征及感染相关症状。

2.2.3 麻醉方式

开通静脉通路后，所有患者均左侧卧位于治疗床上，常规

监测无创袖带压、指脉氧，常规通过鼻导管吸氧 3 ~ 5L/min。

静脉麻醉诱导药物使用地佐辛注射液 5mg、昂丹司琼注射液 8mg、丙泊酚注射液 (1 ~ 2mg/kg)，缓慢注射至患者睫毛反射消失。维持药物丙泊酚间断给予初始剂量 1/3 ~ 1/5 剂量。输注晶体液乳酸钠林格小于 500ml。操作完成后在麻醉复苏室观察大于 30 分钟。

气管插管麻醉使用舒芬太尼 0.3 μg/kg、丙泊酚 (1 ~ 2mg/kg)，昂丹司琼 8mg、罗库溴铵 0.3 mg/kg，若患者合并肝性脑病，严格限制使用苯二氮卓类药物，术中维持可使用丙泊酚或七氟烷。术后使用舒更葡糖钠拮抗罗库溴铵。

麻醉期间根据患者生命体征变化使用血管活性药物，维持血流动力学波动幅度不超过基础值的 20%。

手术结束后再麻醉复苏室内观察大于 30 分钟，达到出室标准可以送回病房。

2.3 统计学方法

通过 SPSS 23 统计软件进行统计学分析，数值变量采用均数 ± 标准 (x̄ ± s) 表示，两组间差异性比较，计量资料采用 t 检验，计数资料采用 χ² 检验，P 值 < 0.05 表示差异具有统计学意义

3 结果

3.1.1 研究对象的一般情况

本研究共纳 139 例患者，组内年龄 (年) 58.48 ± 9.51、性别 (男 74.1%，女 25.9%)，体重指数 (BMI) Shapiro-wilk 检验 (20.85, 25.03)。按照配对样本 t 检验术后早期体温、WBC、CRP、NLR 中差异具有统计学意义 (p < 0.05)。

表 1 Child-Pugh B 分级无痛内镜治疗术后指标比较 (x̄ ± s)

感染指标	例数 (n)	术前	术后	t	p
体温 (°C)	139	36.51 ± 0.4	37.2 ± 0.61	15.607	0.000
白细胞 (x10 ⁹ /L)		3.86 ± 2.46	5.47 ± 4.19	6.076	0.000
C 反应蛋白 (mg/L)		2.74 ± 10.11	5.23 ± 10.96	3.502	0.001
NLR		3.14 ± 2.48	5.68 ± 4.60	7.773	0.000

3.1.2 根据统计肝硬化患者术后发生临床诊断感染性发热 15 例 (体温 > 37.8°C) 为标准，绘制 ROC 曲线

比较术前及术后 WBC, CRP 及 NLR 并绘制 ROC 曲线，如图 1 所示。从表 4 中得出术前 WBC -AUC 值 0.558, p=0.264; 术后 WBC-AUC 值为 0.583, p=0.293; 术前 NLR-AUC 值为 0.510, p=0.895; 术前 CRP-AUC 值为 0.624, p=0.117; 说明术前 WBC、术后 WBC、术前 NLR、术前 CRP 预测术后感染炎症敏感度低，没有统计学意义。术后 NLR-AUC 值为 0.678, p=0.024, 有统计学意义，但敏感度差。术后 CRP-AUC 值 0.753, 大于 0.75, 敏感度最好, p=0.001, 有统计学意义。

3.2 不同麻醉方式术后感染情况比较

从表 2 中得出气管插管全身麻醉组术前、术后 CRP (p > 0.05) 没有统计学意义外，气管插管全身麻醉组、静脉麻醉组术前、术后各项感染指标比较，差异均具有统计学意义 (p < 0.05)。

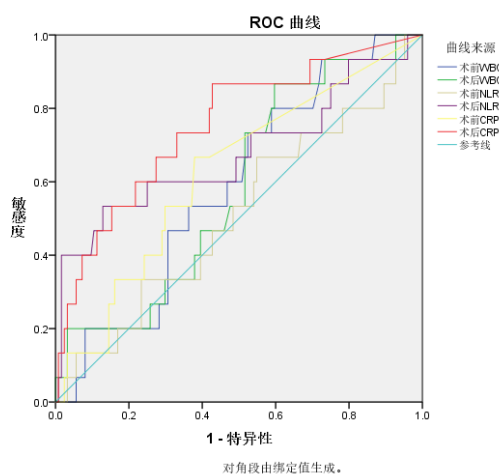


图 1 WBC、CRP、NLR 预测术后发生感染的 ROC 曲线

表 2 Child-Pugh B 分级无痛内镜治疗术后指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

麻醉方式	气管插管全身麻醉		静脉麻醉	t	p
	20		119		
例数 (n)	20		119		
体温 (°C)	术前	36.85 ± 0.64	36.45 ± 0.32	2.222	0.028
	术后	37.54 ± 0.72	37.21 ± 0.58		
	t	5.586	14.532		
	p	0.000	0.000		
白细胞 (x10 ⁹ /L)	术前	6.56 ± 4.06	3.40 ± 1.73	3.125	0.005
	术后	9.10 ± 5.89	4.86 ± 3.51		
	t	3.006	5.303		
	p	0.007	0.000		
C 反应蛋白 (mg/L)	术前	12.44 ± 24.84	1.10 ± 1.27	2.516	0.021
	术后	16.93 ± 24.22	3.26 ± 4.35		
	t	1.001	5.750		
	p	0.329	0.000		
NLR	术前	4.67 ± 2.68	2.88 ± 2.36	2.578	0.018
	术后	9.21 ± 6.99	5.09 ± 3.80		
	t	3.585	7.120		
	p	0.002	0.000		

3.3 静脉麻醉组根据是否合并糖尿病分为 DM 组和非 DM 组

静脉麻醉下肝硬化患者内镜下诊疗术后 DM 组和非 DM 组其每组术前、术后感染指标均具有统计学意义 ($p < 0.05$)，但两组之间各项感染指标没有统计学意义 ($p > 0.05$)。

3.4 静脉麻醉组根据肝性脑病分为 HE 组和非 HE 组

静脉麻醉组根据是否合并有肝性脑病进行分组，两组间比较术后各项感染指标，差异均无统计学意义 ($p > 0.05$)。

3.5 静脉麻醉组根据是否贫血分为 Hb ≥ 70g/L 组和 Hb < 70g/L 组

静脉麻醉组根据是否贫血分为 Hb ≥ 70g/L 组和 Hb < 70g/L 组，两组间比较各项感染指标，差异均无统计学意义 ($p > 0.05$)。

3.6 静脉麻醉组根据内镜操作时间以 40 分钟为界限分为 Time ≥ 40 分钟组和 Time < 40 分钟组。

肝硬化患者根据内镜操作时间中位数进行分组，两组组间比较术后感染指标，CRP 指标 $p < 0.05$ ，差异具有统计学意义。其余炎性指标差异均无统计学意义。

表 3 Child-Pugh B 分级静脉麻醉无痛内镜治疗 DM 组和非 DM 组术后指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

分类	DM 组		非 DM 组	t	p
	36		83		
例数 (n)	36		83		
体温 (°C)	术前	36.44 ± 0.3	36.45 ± 0.33	0.922	0.358
	术后	37.15 ± 0.58	37.24 ± 0.59		
	t	386.653	579.166		
	p	0.000	0.000		
白细胞 (x10 ⁹ /L)	术前	3.36 ± 2.05	3.42 ± 1.59	0.028	0.978
	术后	4.87 ± 4.39	4.86 ± 3.08		
	t	6.667	14.359		
	p	0.000	0.000		
C 反应蛋白 (mg/L)	术前	0.96 ± 1.14	1.17 ± 1.32	0.999	0.32
	术后	3.87 ± 5.56	2.3 ± 3.72		
	t	4.175	7.344		
	p	0.000	0.000		
NLR	术前	3.46 ± 2.44	2.63 ± 2.30	1.533	0.128
	术后	5.9 ± 3.85	4.74 ± 3.75		
	t	9.201	11.499		
	p	0.000	0.000		

表 4 Child-Pugh B 分级静脉麻醉无痛内镜治疗 DM 组和非 DM 组术后指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

分类	HE 组		非 HE 组	t	p
例数 (n)	47		72		
体温 (° C)	术前	36.44 ± 0.37	36.46 ± 0.29	0.365	0.716
	术后	37.21 ± 0.65	37.21 ± 0.65		
白细胞 (x10 ⁹ /L)	术前	3.84 ± 1.86	3.12 ± 1.60	1.002	0.319
	术后	5.26 ± 3.59	4.60 ± 3.45		
C 反应蛋白 (mg/L)	术前	1.3 ± 1.39	0.98 ± 1.17	0.359	0.720
	术后	3.08 ± 3.4	3.38 ± 4.89		
NLR	术前	3.05 ± 2.83	2.78 ± 2.01	0.701	0.485
	术后	4.79 ± 3.74	5.29 ± 3.86		

表 5 Child-Pugh B 分级静脉麻醉无痛内镜治疗下 Hb ≥ 70g/L 组和 Hb < 70g/L 组术后指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

分类	Hb ≥ 70g/L		Hb < 70g/L	t	p
例数 (n)	92		27		
体温 (° C)	术前	36.46 ± 0.40	36.49 ± 0.40	0.036	0.972
	术后	37.21 ± 0.52	37.21 ± 0.77		
白细胞 (x10 ⁹ /L)	术前	3.52 ± 1.77	3.00 ± 1.56	1.633	0.105
	术后	5.14 ± 3.77	3.90 ± 2.21		
C 反应蛋白 (mg/L)	术前	1.10 ± 1.21	1.14 ± 1.46	0.195	0.235
	术后	3.00 ± 3.98	3.00 ± 3.98		
NLR	术前	2.88 ± 2.52	2.89 ± 1.77	0.302	0.763
	术后	5.03 ± 3.80	5.28 ± 3.90		

表 6 Child-Pugh B 分级静脉麻醉根据内镜操作时间以 40 分钟为界限分为 Time ≥ 40 分钟组和 Time < 40 分钟组术后指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

分类	Time ≥ 40 分钟		Time < 40 分钟	t	p
例数 (n)	58		61		
体温 (° C)	术前	36.51 ± 0.34	36.49 ± 0.40	1.703	0.091
	术后	37.12 ± 0.50	37.21 ± 0.77		
白细胞 (x10 ⁹ /L)	术前	3.55 ± 1.91	3.00 ± 1.56	0.152	0.879
	术后	4.91 ± 4.11	3.90 ± 2.21		
C 反应蛋白 (mg/L)	术前	0.93 ± 0.99	1.14 ± 1.46	2.222	0.029
	术后	2.38 ± 3.03	3.00 ± 3.98		
NLR	术前	3.21 ± 2.79	2.89 ± 1.77	1.356	0.178
	术后	5.57 ± 4.34	5.28 ± 3.90		

4 讨论

肝硬化是有各种原因引起弥漫性纤维化、假小叶形成、肝内外血管增生为特征的慢性肝脏疾病，其导致的门静脉高压在我国非常常见。食管胃底静脉曲张 (esophagogastric varices,EGV) 是门静脉高压常见的临床表现。其起病凶险，死亡率高。约 1/3 患者出现一次或以上食管胃底静脉曲张 (esophageal and gastric variceal bleeding,EGVB)，70% 的肝硬化上消化道出血源自于食管胃底静脉曲张出血 [8]。内镜治疗已成为食管胃底静脉曲张的重要治疗手段。无痛技术的发展为曲张治疗过程提供了安全及舒适性。在无痛胃镜操作中，胃镜经由口腔、咽喉进入食道，其通道与上呼吸道部分重叠，同时退镜过程中管子所附带的胃内容物及其治疗过程

中组织胶等异物被携带至口咽部，而患者左侧卧位，容易导致胃内容物等异物通过重力作用反流至口咽气道内。正常患者通过呛咳排出异物，但是肝硬化患者由于自身疾病、手术操作及麻醉状态下容易误吸导致吸入性肺炎。同时肝脏因为自身功能障碍，免疫缺陷容易发生腹腔感染等。

在肝硬化患者无痛内镜下食管胃底静脉曲张治疗过程中，是否需要气管插管全身麻醉来预防术中胃内容物、血液及口腔分泌物反流一直存在争议。本研究中静脉麻醉和气管插管麻醉术后 4 种炎症感染指标均具有统计学意义 ($p < 0.05$)。气管插管全身麻醉后炎症指标高于静脉麻醉，但是气管插管麻醉在紧急状况下，如患者大量呕血、急诊操作来不及调整肝硬化患者机体功能紊乱等情况下有着无与伦比的优越性。因此根据患者的具体情况结合麻醉医生的经

验来选择合适的麻醉方式。

在静脉麻醉组按照时间中位数分组时，大于等于40分钟组术后CRP炎症指标差异具有统计学意义($p<0.05$)。表明时间因素是术后炎症的危险因素。1，由于长时间的麻醉抑制、手术操作导致的机体创伤、水、电解质紊乱等引起植物神经紊乱，使得术后胃肠蠕动受到抑制。2，同时手术过长可能影响患者的免疫功能，增加感染的风险。3，长时间手术由于患者左侧卧位过久容易导致肺部感染、深静脉血栓等并发症。

肝硬化患者病理特点是肝细胞坏死，瘢痕形成与收缩，压迫血窦和门静脉小支，使中央静脉变形，影响正常与新生肝细胞的血液供应。当心输出量下降15%时，全身氧供可无明显变化，而肝血流可下降约40%。以此静脉麻醉时要预防低血压的发生。

我们知道，晚期肝硬化患者促炎反应自发增强，这是因为免疫细胞中促炎（增强）和抗炎（抑制）信号通路之间不平衡⁷。感染是失代偿肝硬化患者常见并严重的并发症，尤其对于Child-Pugh C级患者，是其死亡率增加的原因。CRP是肝细胞响应炎症而合成的急性期反应物，受促炎细胞因子调节。CRP水平是感染的独立预测因子，是感染最有用的诊断指标，是无痛内镜下食管胃底静脉曲张治疗后机体感染的有效佐证。在本研究中，CRP炎症指标优于白细胞和NLR炎症指标。

白细胞计数增加意味着感染，但肝硬化患者由于脾功能亢进通常白细胞计数降低，而酒精性肝硬化患者即使没有感染其白细胞计数也会增加，这表明与白细胞计数相比，NLR有着的预测因子属性。感染早期高动力期以促炎状态为特征，这与中性粒细胞凋亡抑制和胸腺和脾脏中淋巴细胞凋亡增加⁷有关。在本研究中表明，虽然NLR有着预测属性，但是其敏感度低，限制的它的使用前景。

中性粒细胞增多的程度显著高于淋巴细胞增加的幅度，中性粒细胞是先天免疫的重要组成部分，有助于增加促炎反应⁷。另一方面，淋巴细胞是调节免疫反应的适应性免疫系统成分，在高NLR的情况下中性粒细胞的促炎作用可能超过淋巴细胞的调节作用。通过分析，我们发现NLR的增高与CRP呈正相关，NLR与感染有着显著相关。由于NLR作为一种简单易得并且廉价的生物炎症标志物，能够在更广泛的在医疗保健系统中发挥作用。

在肝硬化发展过程中白细胞与淋巴细胞通常整体受损减少，从而增加了感染的易感性。同时肝硬化常常伴随着脾功能亢进导致淋巴细胞减少。淋巴细胞减少对炎症反应上调起负面效应，这有可能加剧了中性粒细胞与淋巴细胞比值的变化。

内镜下治疗肝硬化患者食管胃底静脉曲张目的是控制急性出血及预防可能出现的出血，尽可能的使曲张静脉减少

或消失，减少再出血及相关病死率，精准预测和评估肝硬化患者的预后是临床面临的问题。无痛胃镜为患者带去舒适性和安全性，也为麻醉医生带来了新的挑战。麻醉医生需要对手术和并发症有着透彻的了解并据此选择合适的麻醉方式。同样，耗费一定的人力和物力，详细的术前评估和术后护理具有重要的意义。对危重患者进行内镜操作时，单纯的镇静麻醉是远远不够的，手术复杂性的提高和危重患者数量的增加都需要麻醉医生给与足够的关注。

5 结论

气管插管麻醉和手术时间是肝硬化食管胃底静脉曲张术后发生炎症的独立因素，肝性脑病、糖尿病、贫血不是术后炎症发生的独立因素。

术后炎症标志物多少与Child-Pugh分级数值的增加呈正相关。CRP作为炎症指标早期预测术后炎症优于WBC、NLR炎症指标。NLR是一种有效的炎症生物标志物，其结合临床症状用于预测早期术后相关性感染有着良好的预测价值。

参考文献

- [1] 刘腾,卢俊宇,何松.肝硬化门静脉高压诊断方法的研究进展[J]. 重庆医学,2023,52(21):3303-3307.
- [2] 中华肝脏病杂志, 2021,29(10) : 1028-1030. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20200908-00507
- [3] Tang D, Yuan F, Ma X, Qu H, Li Y, Zhang W, Ma H, Liu H, Yang Y, Xu L, Gao Y, Zhan S. Incidence rates, risk factors, and outcomes of aspiration pneumonia after gastric endoscopic submucosal dissection: A systematic review and meta-analysis. *J Gastroenterol Hepatol.* 2021 Jun;36(6):1457-1469. doi: 10.1111/jgh.15359. Epub 2021 Jan 4. PMID: 33242356.
- [4] 国际呼吸杂志, 2022,42(2) : 86-96. DOI: 10.3760/cma.j.cn131368-20211209-00908
- [5] Liew PX, Kubes P. 中性粒细胞在健康和疾病期间的作用. 生理学修订版. 2019年4月; 99(2) : 1-10. doi: 10.1152/physrev.00012.2018.
- [6] Buonacera A, Stancanelli B, Colaci M, Malatino L. Neutrophil to Lymphocyte Ratio: An Emerging Marker of the Relationships between the Immune System and Diseases. *Int J Mol Sci.* 2022 Mar 26;23(7):3636. doi: 10.3390/ijms23073636. PMID: 35408994; PMCID: PMC8998851.
- [7] 中华医学会消化病学分会. 中国肝硬化临床诊治共识意见[J]. 临床肝胆病杂志, 2023, 39(9): 2057-2073.
- [8] 彭子衡, 李勇, 吴宇, 等. 食管胃底静脉曲张内镜治疗的并发症与处理现状[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(1) : 72-78. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220214-00694.