

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.10.017

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201217.1412.010.html\(2020-12-17\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201217.1412.010.html(2020-12-17))

初诊溃疡性结肠炎患者的 NLR、PLT 变化及临床意义*

孙柔柔¹, 李雷^{2△}, 杨荣礼², 牛培英¹, 曹依秀¹, 王婧欣¹, 张丹丹¹

(1. 徐州医科大学, 江苏徐州 221006; 2. 徐州医科大学附属医院老年科, 江苏徐州 221006)

[摘要] **目的** 探讨初诊溃疡性结肠炎(UC)患者的中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)、血小板计数(PLT)变化及临床意义。**方法** 选取2012年1月至2019年1月在徐州医科大学附属医院住院的初诊UC患者130例(UC组),选择该院同期健康志愿者142例为对照组,比较两组对象的NLR、PLT。根据Truelove和Witts标准将UC组患者进一步分为轻度组50例、中度组33例、重度组47例,比较3组患者NLR、PLT水平。使用ROC曲线分析NLR、PLT及NLR联合PLT预测UC的活动性及严重程度。**结果** UC组NLR及PLT明显高于对照组($P<0.05$)。轻度组、中度组、重度组UC患者NLR均高于对照组,中度组、重度组UC患者PLT高于对照组,重度组UC患者PLT高于轻度组及中度组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。采用Spearman相关性分析结果显示,NLR、PLT与UC严重程度呈正相关($r=0.48, 0.39, P<0.05$)。受试者工作特征(ROC)曲线显示,NLR联合PLT判断UC病情活动效果较好,曲线下面积(AUC)为0.81(0.76~0.87);NLR判断UC病情活动效果优于PLT,NLR、PLT的AUC分别为0.78(0.72~0.84)、0.69(0.62~0.75)。**结论** 初诊UC患者的NLR及PLT明显升高,且与初诊UC严重程度呈正相关,NLR及PLT水平可用于评估UC的活动性及严重程度,且二者联合评估初诊UC患者疾病活动程度更佳。

[关键词] 溃疡性结肠炎;中性粒细胞与淋巴细胞比值;血小板计数;肠道黏膜免疫系统;肠道菌群**[中图分类号]** R574.1**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2021)10-1697-04

Changes and clinical significance of NLR and PLT in newly diagnosed patients with ulcerative colitis*

SUN Rourou¹, LI Lei^{2△}, YANG Rongli², NIU Peiying¹, CAO Yixiu¹, WANG Jingxin¹, ZHANG Dandan¹

(1. Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu 221000, China; 2. Department of

Geriatrics, Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu 221000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the changes and clinical significance of neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) and platelet counts (PLT) in newly diagnosed patients with ulcerative colitis (UC). **Methods** A total of 130 newly diagnosed UC patients hospitalized in the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University from January 2012 to January 2019 were selected as the UC group, and 142 healthy volunteers were selected as the control group during the same period. The NLR and PLT were compared between the two groups. The patients in the UC group were further divided into the mild group (50 cases), moderate group (33 cases) and severe group (47 cases) according to the Truelove and Witts criteria. The levels of NLR and PLT were compared among 3 groups. The ROC curve was used to analyze the NLR and PLT, and the combination of NLR and PLT to predict the activity and severity of UC. **Results** The levels of NLR and PLT in the UC group were significantly higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The NLR level of the UC patients in the mild group, moderate group and severe group was higher than that in the control group, the PLT level of the UC patients in the moderate and severe groups were higher than those in the control group, the PLT level of the UC patients in severe group was higher than that in the mild group and moderate group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The Spearman correlation analysis results showed that the NLR and PLT levels were correlated with the UC severity ($r=0.48, P<0.05$). The ROC curve showed that NLR combined with PLT had a good effect in judging the UC disease activity, and the area under the curve (AUC) was 0.81(0.76—0.87). The effect of NLR for judging the UC disease

activity was better than PLT, AUC of NLR and PLT were 0.78(0.72—0.84) and 0.69(0.62—0.75) respectively. **Conclusion** The NLR and PLT levels of newly diagnosed UC patients are increased and positively correlated with the severity of newly diagnosed UC, which can be used to assess the activity and severity of UC. Their combination is better in evaluating the disease activity of newly diagnosed UC patients.

[Key words] ulcerative colitis; neutrophil to lymphocyte ratio; platelet count; intestinal mucosal immune system; intestinal flora

溃疡性结肠炎(UC)是一种原因不明的肠道慢性、复发性炎症性疾病,好发于结肠直肠,临床主要表现为反复发作的腹痛、腹泻、黏液脓血便^[1-3]。近年来,随着我国社会经济的发展,国民饮食结构、生活方式等都发生了改变,UC的患病率呈上升态势^[4]。UC若得不到及时有效治疗,可出现多种并发症,如中毒性巨结肠、肠穿孔、大出血等。一旦出现致命性并发症,患者预后较差,甚至可以危及生命。因而早期判断患者病情、给予及时有效治疗对患者来讲非常必要^[5]。有研究认为中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)、血小板计数(PLT)与UC有关^[6],本研究旨在探讨初诊UC患者NLR、PLT变化,为临床评价UC患者病情提供有价值的信息。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2012年1月至2019年1月就诊于徐州医科大学附属医院的初发UC患者130例(UC组),其中男79例,女51例,平均年龄(49.61±12.50)岁。纳入标准:符合《炎症性肠病诊断与治疗的共识意见》(2018年,北京)^[1]。排除标准:(1)临床病史资料、血液学资料、结肠镜检查资料不全;(2)合并冠心病、糖尿病、血液系统疾病、肿瘤、感染性疾病、内分泌疾病、自身免疫疾病等可影响NLR、PLT计数的疾病;(3)血液学检查中有血糖、血脂、癌胚抗原(CEA)、肝肾功异常者。依据Truelove和Witts标准^[2]将130例UC患者进一步分为:轻度组50例,其中男32例,女18例,平均年龄(50.97±13.34)岁;中度组33例,其中男20例,女13例,平均年龄(49.56±13.29)岁;重度组47例,其中男27例,女20例,平均年龄(48.23±14.93)岁。选择该院同期健康体检者142例为对照组,其中男79例,女63例,平均年龄(47.81±13.88)岁。4组对象性别、年龄比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 临床资料收集

本研究采用回顾性分析,收集记录UC患者的姓名、性别、年龄、既往史及入院时的临床表现(包括排便次数、血便情况、体温、心率等);收集记录UC患者入院后清晨空腹血常规、C反应蛋白(CRP)等实验室检查结果,并调取结肠镜检查报告。收集对照组的姓

名、性别、年龄、既往疾病史、一般情况;收集记录对照组的血常规。

1.2.2 检测仪器及方法

应用迈瑞血常规分析仪检测获取血常规;应用OLYMPUSLL AU-400全自动生化分析仪通过免疫透射比浊法检测CRP,试剂由上海德赛生产。

1.3 统计学处理

采用SPSS21.0对数据进行统计分析。计量资料符合正态分布的以 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验;多组间比较采用单因素方差分析,进一步采用LSD法进行两两比较;不符合正态分布的数据均以中位数(四分位数间距)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,两组间比较采用Mann-Whitney U 检验,多组间比较采用Kruskal-Wallis检验,进一步采用Nemenyi法进行两两比较。计数资料均以率表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用受试者工作特征(ROC)曲线对各指标预测UC的价值进行分析。采用Spearman相关性分析对各指标与UC活动程度间的相关性,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 UC组与对照组一般资料及相关指标比较

UC组与对照组患者年龄及性别比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);UC组白细胞计数(WBC)、中性粒细胞百分比(NE%)、CRP、NLR、PLT均明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表1。

2.2 3组UC与对照组患者NLR、PLT水平比较

轻度组、中度组、重度组UC患者NLR水平均明显高于对照组($P<0.05$)。中度组、重度组UC患者PLT水平均明显高于对照组,重度组UC患者PLT水平明显高于轻度组、中度组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表2。

2.3 NLR、PLT与UC活动度的相关性

采用Spearman相关性分析显示,NLR、PLT与UC活动度均存在明显的正相关($r_s=0.48, 0.39, P<0.05$)。

2.4 NLR、PLT诊断UC的ROC曲线分析

由ROC曲线分析显示,NLR、PLT联合评价UC的病情活动效果较好,曲线下面积(AUC)为0.81(0.76~0.87);NLR、PLT单一评价UC病情结果显示,NLR判断UC病情活动的效果优于PLT,见表3。

表 1 UC 组与对照组一般资料及相关指标比较

项目	对照组 (n=142)	UC 组 (n=130)	t/χ ² /Z	P
性别(男/女)	79/63	79/51	0.48	0.39
年龄(̄x±s,岁)	49.61±12.50	47.81±13.88	1.13	0.26
WBC(̄x±s,×10 ⁹ /L)	5.70±1.15	7.52±3.03	6.40	<0.05
NE%(̄x±s)	59.30±5.97	68.25±12.52	7.41	<0.05
PLT(̄x±s,×10 ⁹ /L)	218.66±48.38	273.48±95.56	5.89	<0.05
CRP[M(P ₂₅ ,P ₇₅),mg/L]	0.50(0.40,0.70)	4.53(1.84,18.93)	-12.50	<0.05
NLR[M(P ₂₅ ,P ₇₅)]	1.77(1.50,2.19)	3.13(2.04,4.76)	-7.89	<0.05

表 2 3 组 UC 患者 NLR、PLT 水平比较

项目	对照组 (n=142)	轻度组 (n=50)	中度组 (n=33)	重度组 (n=47)	F	P
NLR[M(P ₂₅ ,P ₇₅)]	1.77(1.50,2.19)	2.89(1.82,4.52) ^a	2.66(2.03,4.03) ^a	3.37(2.34,5.69) ^a	65.33	<0.01
PLT(̄x±s,×10 ⁹ /L)	218.66±48.38	233.08±56.01 ^b	257.70±86.75 ^{ab}	327.53±109.96 ^a	30.07	<0.01

^a:P<0.05,与对照组比较; ^b:P<0.05,与重度组比较。

表 3 NLR、PLT 及二者联合诊断 UC 的 ROC 曲线分析

项目	AUC	P	阈值	灵敏度 (%)	特异度 (%)	95%CI
NLR	0.78	<0.01	2.47	64.60	83.80	0.72~0.84
PLT(×10 ⁹ /L)	0.69	<0.01	245.50	59.20	73.90	0.62~0.75
NLR+PLT	0.81	0.00	同上	66.20	90.10	0.76~0.87

3 讨论

UC 是一种慢性特发性炎症性肠道疾病,在饮食、遗传、感染等各种自身或外界因素作用下,致使患者肠内微生物群、肠上皮屏障、肠道黏膜免疫系统之间失衡,最终出现肠道微生物群紊乱、肠上皮屏障功能减低、肠道黏膜免疫系统免疫紊乱^[7]。目前评估 UC 病情主要依靠结肠镜检查、排便次数、体温、红细胞沉降率、血红蛋白等指标,其中结肠镜检查较为准确,但患者所需的肠道准备复杂,不适合短期重复检测,并且结肠镜检查还是一种有创性、费用较高、部分患者不能耐受的检查^[1-3]。NE、淋巴细胞、PLT 是临床上常用指标,简便易获得。且有研究表明,NLR、PLT 与感染、风湿免疫疾病、肿瘤等疾病相关^[8-10];此外,UC 患者外周血 PLT 常明显升高,且与疾病严重程度相关^[11]。

本研究中患者 WBC、NE% 上升,可推出 NE 计数的升高,同时有研究显示,UC 患者淋巴细胞计数降低,NLR 可综合反映 NE 与淋巴细胞这两种细胞在体内的变化^[12]。本研究采用 NLR、PLT 这两个客观、简便、经济的指标评估初诊 UC 病情,联用这两个指标可提高判断 UC 病情的准确性。这两个指标特别适用于行肠镜检查尚未做好肠道准备、病情较重不适宜行肠镜检查或拒绝行肠镜检查患者的病情评估。本研究存在的不足:(1)仅仅只是从细胞数量上评估病

情,未涉及细胞功能层面;(2)本研究为回顾性研究单中心初诊 UC 患者,研究过程中未观察这两个指标在治疗过程中的变化,也没有研究复发患者的情况,还需扩大样本量多中心的进一步研究。

人体肠内的环境适合一般细菌的繁殖和生存,这些细菌通常不会致病^[13]。UC 患者肠道内微生物可侵入肠黏膜,在肠黏膜处触发持续且不受抑制的炎性反应,成为致病菌。位于肠道内的固有免疫细胞如 NE 立即吞噬、识别侵入的致病菌,启动肠道黏膜免疫系统。NE 细胞寿命较短,所以机体在需要时可将储存在骨髓中成熟 NE 快速大量释放至外周血中^[14-15]。NE 一方面通过分泌细胞因子如白细胞介素(IL)-1、IL-6,导致组织进一步损伤;另一方面可通过分泌抗炎因子维持组织环境稳态、阻挡微生物的侵袭^[15]。当肠道黏膜免疫系统被启动时,淋巴细胞也通过免疫应答方式来抵御侵入肠道的病原微生物^[16-17]。有研究表明,UC 患者外周血淋巴细胞计数减低、肠黏膜病理活检中淋巴细胞占比升高,但是淋巴细胞免疫应答能力下降,提示在 UC 发生、发展中存在肠道细菌参与及免疫功能异常^[12,18]。外周血 NE 与淋巴细胞参与抵御外源性入侵的途径不同,一个通过固有免疫系统,一个是通过适应性免疫系统,代表了机体的两种抵御外源性异物的途径。因此,NLR 综合反映了患者体内的免疫水平及炎症反应程度。

UC 患者因肠系膜血管内皮损伤导致出血,PLT 可与暴露的胶原纤维相结合参与止血;也可以在激活后与免疫细胞相结合形成具有炎性作用的复合物如聚乳酸(PLA)^[19-20]。此外,PLT 被激活后可释放血小板活化因子(PAF)、血清素等炎症介质,其中 PAF 有助于修复肠黏膜^[21-22]。UC 发生、发展中的出血与凝血、损伤与修复受多因素影响,过程复杂、相互交错、

同时进行,而 PLT 在上述过程中均扮演角色,是联系这些过程的桥梁^[23-24]。因而当 PLT 的升高时提示 UC 患者可能机体炎性反应重、肠系膜血管内皮损伤重、患者血便严重、组织修复进行的速度较快。

临床上可以透过 NLR、PLT,来窥探初诊 UC 患者体内免疫状态、炎性反应程度、出血凝血等病理、生理过程。本研究认为,临床上可以使用 NLR、PLT 评估初诊 UC 患者疾病及疾病活动程度,其中 NLR 联合 PLT 评估 UC 患者病情更佳。

参考文献

- [1] 中华医学会消化病学分会炎症性肠病学组. 炎症性肠病诊断与治疗的共识意见(2018年·北京)[J]. 中国实用内科杂志,2018,38(9):796-813.
- [2] FEUERSTEIN J D, MOSS A C, FARRAYE F A. Ulcerative colitis[J]. Mayo Clin Proc,2019,94(7):1357-1373.
- [3] NG S C, SHI H Y, HAMIDI N, et al. Worldwide incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in the 21st century: a systematic review of population-based studies [J]. Lancet, 2018, 390(10114):2769-2778.
- [4] HILMI I, JAYA F, CHUA A, et al. A first study on the incidence and prevalence of IBD in Malaysia: results from the Kinta Valley IBD Epidemiology Study[J]. J Crohns Colitis,2015,9(5):404-409.
- [5] BITTON A, BUIE D, ENNS R, et al. Treatment of hospitalized adult patients with severe ulcerative colitis: Toronto consensus statements [J]. Am J Gastroenterol,2012,107(2):179-194.
- [6] AKPINAR M Y, OZIN Y O, KAPLAN M, et al. Platelet-to-lymphocyte ratio and neutrophil-to-lymphocyte ratio predict mucosal disease severity in ulcerative colitis[J]. J Med Biochem, 2018,37(2):155-162.
- [7] ESPAILLAT M P, KEW R R, OBEID L M. Sphingolipids in neutrophil function and inflammatory responses: Mechanisms and implications for intestinal immunity and inflammation in ulcerative colitis[J]. Adv Biol Regul, 2017,63:140-155.
- [8] KIM H Y, KIM T H, YOON H K, et al. The role of neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio in predicting neoadjuvant chemotherapy response in breast cancer [J]. Breast Cancer,2019,22(3):425-438.
- [9] SARI R, KARAKURT Z, AY M, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio as a predictor of treatment response and mortality in septic shock patients in the intensive care unit [J]. Turk J Med Sci,2019,49(5):1336-1349.
- [10] HOU C, JIANG F, MA H, et al. Prognostic role of preoperative platelet, fibrinogen, and D-dimer levels in patients with nonsmall cell lung cancer: a multicenter prospective study [J]. Thoracic Cancer, 2019,10(2):304-311.
- [11] AKPINAR M Y, OZIN Y O, KAPLAN M, et al. Platelet-to-lymphocyte ratio and neutrophil-to-lymphocyte ratio predict mucosal disease severity in ulcerative colitis [J]. Med Biochem, 2018,37(2):155-162.
- [12] 张天涵,沈洪. 溃疡性结肠炎及其中医辨证分型与炎症活动性指标的相关性分析[J]. 北京中医药大学学报,2019,42(8):685-690.
- [13] 朱大年,王庭槐. 生理学[M]. 北京:人民卫生出版社,2013:211-213.
- [14] 刘重阳,陈东风. 肠道菌群在炎症性肠病发病中的作用[J]. 重庆医学,2009,38(10):1251-1253.
- [15] WERA O, LANCELLOTTI P, OURY C. The dual role of neutrophils in inflammatory bowel diseases[J]. J Clin Med,2016,5(12):118-141.
- [16] SHI N, LI N, DUAN X, et al. Interaction between the gut microbiome and mucosal immune system [J]. Mil Med Res,2017,4(3):170-177.
- [17] TAMAN H, FENTON C G, HENSEL I V, et al. Transcriptomic landscape of treatment-naive Ulcerative Colitis[J]. J Crohns Colitis,2018,12(3):327-336.
- [18] HOFFMANN T K, DWORACKI G, TSUKIHIRO T, et al. Spontaneous apoptosis of circulating T lymphocytes in patients with head and neck cancer and its clinical importance [J]. Clin Cancer Res, 2002,8(8):2553-2562.
- [19] DANESE S, PAPA A, SAIBENI S, et al. Inflammation and coagulation in inflammatory bowel disease: The clot thickens [J]. Am J Gastroenterol, 2007,102(1):174-186.
- [20] MAGRO F, SOARES J B, FERNANDES D. Venous thrombosis and prothrombotic factors in inflammatory bowel disease [J]. World J Gastroenterol,2014,20(17):4857-4872.
- [21] ZAMORA C, CANTO E, NIETO J C, et al. Inverse association between circulating(下转第 1704 页)

定评分却偏低,所以对 SGA 仅应用彩色多普勒超声检查存在一定局限性。因此,在实际临床诊疗过程中,一些存在 NBNA 评分异常的 SGA 可进一步行头颅 MRI 检查,以利于精准发现病变范围。总之,影像学与 NBNA 评分相结合的方法可达到尽早识别 SGA 合并脑损伤的目的。

综上所述,HCA 与 SGA 脑损伤有着明显相关性。建议对 SGA 的母亲在分娩后进行常规胎盘、胎膜病理组织学检查,以早期发现高危患儿。并应用 NBNA 评分和颅脑影像学检查相结合的方法,早期发现 SGA 脑损伤病变范围及程度,尽早对其进行干预,以利于提高 SGA 的生活及生存质量,减少后遗症的发生。

参考文献

- [1] LRUM A M W,REITAN S K,EVENSEN K A I, et al. Psychiatric symptoms and risk factors in adults born preterm with very low birth-weight or born small for gestational age at term [J]. BMC Psychiatry,2019,19:223.
- [2] 邓智,罗先琼. 小于胎龄儿的生长发育现状及研究进展[J]. 中华实用儿科临床杂志,2019,34(14):1105-1108.
- [3] TCHIRIKOV M,SCHLABRITZ-LOUTSEVIT CH N,MAHER J, et al. Mid-trimester preterm premature rupture of membranes (PPROM): etiology, diagnosis, classification, international recommendations of treatment options and outcome[J]. J Perinat Med,2018,46(5):465-488.
- [4] 邵肖梅,叶鸿瑁,丘小汕. 实用新生儿学[M]. 5 版. 北京:人民卫生出版社,2019:104-107.
- [5] HONG Y H,CHUNG S. Small for gestational age and obesity-related comorbidities [J]. Ann Pediatr Endocrinol Metab,2018,23(1):4-8.

- [6] 杨璐颖,王灵芝,陈棉. 新生儿缺血缺氧性脑病 D-二聚体和脂蛋白 a 水平及其与病情严重程度和脑损伤的关系[J]. 重庆医学,2020,49(12):1969-1972.
- [7] 李欢喜,吴泉锋,谢静娴,等. 280 例胎盘绒毛膜血管病的临床特点及胎儿结局分析[J]. 实用妇产科杂志,2020,36(6):472-474.
- [8] 中华医学会儿科学分会新生儿学组,中国医师协会新生儿科医师分会感染专业委员会. 新生儿败血症诊断及治疗专家共识(2019 年版)[J]. 中华儿科杂志,2019,57(4):252-257.
- [9] 组织学绒毛膜羊膜炎与新生儿结局相关,可通过早产儿早期 C 反应蛋白预测[J]. 国际儿科学杂志,2020,47(5):316.
- [10] 郭琳琼,刘俊利,吉婷,等. 产妇宫内感染对早产儿 IL-1 β 、IL-6、IL-8、IL-10 和 TNF- α 影响情况研究[J]. 中国性科学,2018,27(1):127-130.
- [11] 姜海英,李静,杨丽丽,等. 妊娠期糖尿病早期对血清 Nesfatin-1、IL-6、TNF- α 及 APN 表达水平的影响[J]. 河北医科大学学报,2018,39(8):934-937.
- [12] 卢红艳,张强,常明,等. 脐血及羊水生物学标志预测胎膜早破早产儿脑损伤的价值[J]. 中华实用儿科临床杂志,2016,31(6):452-456.
- [13] 赵晓棠. 胎膜早破孕妇外周血中感染相关指标的表达及与新生儿出生 Apgar 评分的关系[J]. 实验与检验医学,2019,37(2):245-248.
- [14] 李帅军,冯琪. 小于胎龄儿的健康风险与管理[J]. 中华围产医学杂志,2019,22(9):684-687.
- [15] NASEF N,SHABAAN A E,SCHURR P, et al. Effect of clinical and histological chorioamnionitis on the outcome of preterm infants[J]. Am J Perinatol,2013,30(1):59-68.

(收稿日期:2020-07-30 修回日期:2021-01-03)

(上接第 1700 页)

- Monocyte-Platelet complexes and inflammation in ulcerative colitis patients[J]. Inflamm Bowel Dis,2018,24(4):818-828.
- [22] BIRKL D,QUIROS M,GARCIA-HERNANDEZ V, et al. TNF α promotes mucosal wound repair through enhanced platelet activating factor receptor signaling in the epithelium[J]. Mucosal Immunol,2019,12(4):909-918.
 - [23] GAWRONSKA B,MATOWICKA-KARNA J,KRALISZ M, et al. Markers of inflammation and in-

fluence of nitric oxide on platelet activation in the course of ulcerative colitis[J]. Oncotarget,2017,8(40):68108-68114.

- [24] NAKARAI A,KATO J,HIRAOKA S, et al. An elevated platelet count increases the risk of relapse in ulcerative colitis patients with mucosal healing [J]. Gut Liver,2018,12(4):420-425.

(收稿日期:2020-05-25 修回日期:2020-12-15)