

MPVLR与消化性溃疡并发上消化道出血的关系

张莹,张生燕,孟敏,王秀敏

(安阳市人民医院消化内科,河南 安阳 455002)

[摘要] **目的** 探讨平均血小板体积/淋巴细胞比值(MPVLR)与消化性溃疡(PU)并发上消化道出血(UGIB)的关系及其意义。**方法** 将2021年6月—2023年6月安阳市人民医院诊治的233例PU病人作为研究组,另取同期体检健康人群210例为对照组。受试者入院后24 h内检测平均血小板体积(MPV)、淋巴细胞计数(LYM),并计算MPVLR。根据PU病人随访期间是否并发UGIB分为UGIB组(72例)及非UGIB组(161例)。采用受试者工作特性(ROC)曲线评估MPVLR对PU并发UGIB的诊断价值,采用多因素Logistic回归分析影响PU并发UGIB的危险因素。**结果** 研究组MPVLR明显高于对照组($t=70.287, P<0.05$)。UGIB组MPVLR明显高于非UGIB组($t=26.566, P<0.05$)。ROC曲线分析显示,MPVLR诊断PU病人并发UGIB的曲线下面积为0.741(95%CI=0.761~0.861)。多因素Logistic逐步回归分析显示,使用非甾体类抗炎药物($OR=2.423, 95\%CI=1.650\sim3.558$)、幽门螺杆菌感染($OR=3.047, 95\%CI=1.802\sim5.151$)以及MPVLR($OR=3.762, 95\%CI=2.001\sim7.072$)均为影响PU并发UGIB的危险因素($P<0.05$)。**结论** MPVLR在PU并发UGIB病人中异常升高,对UGIB发生具有较高的预测价值。

[关键词] 消化性溃疡出血;平均血小板体积;淋巴细胞计数;危险因素;Logistic模型

[中图分类号] R573.2;R446.11 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 2096-5532(2024)05-0747-04

doi: 10.11712/jms.2096-5532.2024.60.155

[开放科学(资源服务)标识码(OSID)]



[网络出版] <https://link.cnki.net/urlid/37.1517.R.20241105.1011.001>;

2024-11-05 13:42:35

Association between mean platelet volume-to-lymphocyte ratio and peptic ulcer complicated by upper gastrointestinal bleeding

ZHANG Ying, ZHANG Shengyan, MENG Min, WANG Xiumin (Department of Gastroenterology, Anyang People's Hospital, Anyang 455002, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the association between mean platelet volume-to-lymphocyte ratio (MPVLR) and upper gastrointestinal bleeding (UGIB) in patients with peptic ulcer (PU). **Methods** A total of 233 patients with PU who were diagnosed and treated in Anyang People's Hospital from June 2021 to June 2023 were enrolled as study group, and 210 healthy individuals who underwent physical examination during the same period of time were enrolled as control group. Mean platelet volume (MPV) and lymphocyte count (LYM) were measured within 24 hours after admission, and MPVLR was calculated. According to the presence or absence of UGIB during follow-up, the patients with PU were divided into UGIB group with 72 patients and non-UGIB group with 161 patients. The receiver operating characteristic (ROC) curve was used to assess the value of MPVLR in the diagnosis of PU complicated by UGIB, and the multivariate Logistic regression analysis was used to investigate the risk factors for PU complicated by UGIB. **Results** The study group had a significantly higher MPVLR than the control group ($t=70.287, P<0.05$), and the UGIB group had a significantly higher MPVLR than the non-UGIB group ($t=26.566, P<0.05$). The ROC curve analysis showed that MPVLR had an area under the ROC curve of 0.741 (95%CI=0.761–0.861) in the diagnosis of UGIB in patients with PU. The multivariate Logistic stepwise regression analysis showed that the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs ($OR=2.423, 95\%CI=1.650\sim3.558, P<0.05$), *Helicobacter pylori* infection ($OR=3.047, 95\%CI=1.802\sim5.151, P<0.05$), and MPVLR ($OR=3.762, 95\%CI=2.001\sim7.072, P<0.05$) were risk factors for PU complicated by UGIB. **Conclusion** There is an abnormal increase in MPVLR in patients with PU, with has a high predictive value for UGIB.

[Key words] peptic ulcer hemorrhage; mean platelet volume; lymphocyte count; risk factors; Logistic models

消化性溃疡(PU)作为一种由各种因素引起的,以胃肠道黏膜糜烂、破溃等为基础表现的胃肠道疾病,发病后可引起多种并发症,已严重影响病人的身体健康^[1]。上消化道出血(UGIB)是PU病人常见

并发症,若未及时治疗可导致病人病情加重,出现周围循环衰竭征象,严重时可导致死亡^[2]。因此,早期明确PU病人并发UGIB不仅有助于制定治疗方案,同时对改善预后至关重要。平均血小板体积/淋巴细胞比值(MPVLR)作为平均血小板体积(MPV)与淋巴细胞计数(LYM)比值,主要是反映机体凝血功能、免疫应答功能以及炎症状态的一种指标^[3]。

[收稿日期] 2024-06-04; **[修订日期]** 2024-09-03

[基金项目] 河南省医学科技攻关计划项目(LH-GJ20210582)

[第一作者] 张莹(1990-),女,硕士,主治医师。E-mail: 15226-

113295@163.com。

既往研究显示,外周血 MPVLR 升高是急性缺血性脑卒中病人预后的有效预测指标^[4],是慢性肾脏疾病病人冠状动脉病变严重程度的独立危险因素^[5]。但是,目前我国关于 MPVLR 与 PU 并发 UGIB 关系的研究尚少见。因此,本研究探讨了 MPVLR 与 PU 并发 UGIB 的关系及其意义,旨在为临床的精准治疗提供依据。现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

按照纳入和排除标准,将 2021 年 6 月—2023 年 6 月安阳市人民医院诊治的 233 例 PU 病人作为研究组,其中男性 133 例,女性 100 例;年龄 20~80 岁,平均(50.6±4.6)岁。选择同期体检健康人群 210 例为对照组,其中男性 125 例,女性 85 例;年龄 21~80 岁,平均(51.0±4.7)岁。研究组纳入标准:①均符合《消化性溃疡诊断与治疗规范》中的诊断标准^[6];②均已获得知情同意;③入院前未接受有效治疗。研究组排除标准:①处于多器官功能障碍综合征的终末期;②1 年以内有开腹手术史;③合并精神疾病或伴有认知、语言、听力功能障碍;④临床资料不完整;⑤同时接受其他研究;⑥中途退出本研究。本研究已获得医院医学伦理委员会的批准(批准号:2021018)。

1.2 研究方法

1.2.1 一般资料收集 入院后收集所有受试者的一般资料,包括性别、年龄、体质量指数(BMI)、吸烟史、饮酒史、非甾体类抗炎药物(NSAIDs)用药史、幽门螺杆菌(Hp)感染,以及血小板计数(PLT)、血红蛋白(Hb)、凝血活酶时间(APTT)和凝血酶原时

间(PT)等信息。

1.2.2 MPVLR 检测 所有受试者入院后 24 h 内采集清晨空腹外周静脉血 5 mL 送检,经 3 500 r/min 离心 6 min 取上清液,置于-20℃冰箱备检。采用 Sysmex 全自动血细胞分析仪及配套试剂分别测定 MPV 和 LYM,并计算 MPVLR。试剂盒由英国 R&D 公司提供,具体操作严格按照操作说明书步骤进行。

1.2.3 UGIB 诊断 UGIB 均经胃镜检查证实或粪便潜血阳性,临床表现为上腹部疼痛和(或)伴有呕血、黑便等。根据是否并发 UGIB 将 PU 病人分为 UGIB 组(72 例)及非 UGIB 组(161 例)。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件进行统计学分析。计量资料数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组均数比较采用 t 检验。计数资料数据以例数和百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验。MPVLR 对 PU 病人并发 UGIB 的诊断价值采用受试者工作特性(ROC)曲线评估,采用多因素 Logistic 回归分析影响 PU 病人并发 UGIB 的危险因素。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 研究组与对照组的一般资料及 MPVLR 比较

两组性别、年龄、BMI、吸烟史和饮酒史的构成比及 PLT 等指标比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);研究组 APTT、PT、MPV 和 MPVLR 等指标均明显高于对照组,而 Hb 和 LYM 则明显低于对照组,差异均有统计学意义($t = -33.295 \sim 70.287$, $P < 0.05$)。提示 PU 病人 Hb、APTT、PT、MPV 和 MPVLR 等指标发生异常。见表 1。

表 1 研究组与对照组的一般资料及 MPVLR 比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	性别 (男/女)	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	吸烟史 (例($\chi/\%$))	饮酒史 (例($\chi/\%$))	PLT($c_{cell}/10^9 \cdot L^{-1}$)
对照组	210	125/ 85	51.0±4.7	23.2±2.4	99(47.1)	90(42.9)	110.2±15.6
研究组	233	133/100	50.6±4.6	23.6±2.7	114(48.9)	101(43.4)	109.6±14.8

组别	<i>n</i>	Hb($\rho/g \cdot L^{-1}$)	APTT (<i>t</i> /s)	PT (<i>t</i> /s)	MPV (V/fL)	LYM($c_{cell}/10^9 \cdot L^{-1}$)	MPVLR
对照组	210	125.2±16.4	26.6±5.8	8.8±1.4	7.4±0.8	4.7±0.8	1.6±0.2
研究组	233	110.6±12.5 [*]	35.6±8.2 [*]	12.3±2.2 [*]	10.4±1.7 [*]	2.7±0.4 [*]	3.9±0.4 [*]

与对照组比较,* $t = -33.295 \sim 70.287$, $P < 0.05$ 。

2.2 影响 UGIB 发生的单因素分析

UGIB 组与非 UGIB 组性别、年龄、BMI、吸烟史与饮酒史的构成比等指标比较,差异均无显著性($P > 0.05$);UGIB 组 NSAIDs 用药史与 Hp 感染的

构成比及 MPV、MPVLR 均明显高于非 UGIB 组,而 Hb、PLT 和 LYM 则明显低于非 UGIB 组,差异均有统计学意义($\chi^2 = 9.910、17.345$, $t = -19.886 \sim 26.566$, $P < 0.05$)。提示 NSAIDs 用药史与 Hp 感

染的构成比,以及 MPV、MPVLR、PLT 和 LYM 等指标可能是影响 UGIB 发生的风险因素。见表 2。

表 2 影响 UGIB 发生的单因素分析($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	性别 (男/女)	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	吸烟史 (例(χ/%))	饮酒史 (例(χ/%))	NSAIDs 用药 (例(χ/%))	Hp 感染 (例(χ/%))
非 UGIB 组	161	93/68	50.6±4.5	23.8±2.7	78(48.4)	68(42.2)	33(20.5)	88(54.7)
UGIB 组	72	40/32	50.7±4.7	23.5±2.5	36(50.0)	33(45.8)	34(47.2) *	55(76.4) *

组别	<i>n</i>	PLT(<i>c</i> _{cell} / 10 ⁹ ·L ⁻¹)	Hb(<i>ρ</i> / g·L ⁻¹)	APTT (<i>t</i> /s)	PT (<i>t</i> /s)	MPV (V/fL)	LYM(<i>c</i> _{cell} / 10 ⁹ ·L ⁻¹)	MPVLR
非 UGIB 组	161	110.6±15.2	114.2±13.6	30.4±7.8	11.3±2.0	9.2±1.3	3.1±0.5	3.0±0.7
UGIB 组	72	90.6±13.2 [#]	88.4±10.6 [#]	38.6±9.1 [#]	15.4±3.0 [#]	12.4±2.0 [#]	1.9±0.3 [#]	6.6±1.3 [#]

与非 UGIB 组比较, * $\chi^2=9.910、17.345$,[#] $t=-19.886\sim 26.566$, $P<0.05$ 。

2.3 PU 并发 UGIB 的多因素 Logistic 回归分析

以 PU 病人是否并发 UGIB 为因变量(是=1,否=0),以 NSAIDs 用药史(无=0、有=1)、Hp 感染(无=0、有=1)和 MPVLR($\leq 4.52=0$ 、 $>4.52=1$)等单因素分析差异有统计学意义的指标为自变量进行二分类多因素 Logistic 逐步回归分析。结果显示,NSAIDs 用药史($OR=2.423,95\%CI=1.650\sim 3.558$)、Hp 感染($OR=3.047,95\%CI=1.802\sim 5.151$)以及 MPVLR($OR=3.762,95\%CI=2.001\sim 7.072$)为影响 PU 病人并发 UGIB 的独立危险因素(P 均 <0.05)。提示 NSAIDs 用药史、Hp 感染和 MPVLR 等危险因素与 PU 并发 UGIB 密切相关。见表 3。

表 3 PU 并发 UGIB 的多因素 Logistic 回归分析

变量	β	SE	Wald χ^2	<i>P</i> 值	OR(95%CI)
NSAIDs 用药史	0.885	0.196	20.388	<0.001	2.423(1.650~3.558)
Hp 感染	1.114	0.268	17.278	<0.001	3.047(1.802~5.151)
MPVLR	1.325	0.322	16.932	<0.001	3.762(2.001~7.072)

2.4 MPVLR 对 PU 并发 UGIB 的预测价值

ROC 曲线分析显示,以 MPVLR >4.52 为截断值,其预测 PU 并发 UGIB 的曲线下面积为 0.741($95\%CI=0.761\sim 0.861$),灵敏度为 80.7%,特异度为 89.0%。提示 MPVLR 对 PU 并发 UGIB 具有良好的预测价值,有助于对 PU 并发 UGIB 进行准确评估、早期干预,从而提高临床疗效。见图 1。

3 讨 论

PU 作为一种慢性反复发作性的胃肠道疾病,其患病率随着我国饮食结构变化以及生活节奏的改变而明显增高。相关数据显示,我国 PU 发病率已达 10%~12%^[7]。而 UGIB 作为 PU 最重要的并发症之一,其病死率可达 6%~10%,严重威胁着人们

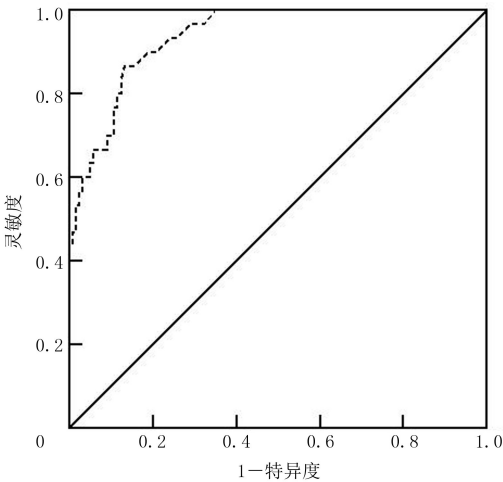


图 1 MPVLR 预测 PU 并发 UGIB 的 ROC 曲线

的生命安全^[8]。因此,积极寻找早期诊断 UGIB 发生的生物学指标对临床早期预防具有重要意义。本研究主要分析了 MPVLR 与 PU 病人并发 UGIB 的关系及其预测价值。

MPV 作为血液中血小板体积的平均值,用于评估血小板大小与活性功能,其升高表示血小板体积大,血小板活性更强^[9]。血小板作为骨髓造血组织产生的血液成分,在血栓形成中发挥关键作用,而血栓形成又进一步加重血管阻塞并促使出血发生、进展^[10]。邓胜等^[11]研究结果显示,MPV 在系统性红斑狼疮病人中升高,且对活动性系统性红斑狼疮的发生具有评估价值。曹芳等^[12]的研究结果表明,脑室内出血早产儿 MPV 水平明显升高,MPV 与病儿预后密切相关。LYM 作为免疫系统中的重要成分,主要参与机体免疫功能调节,其水平高低反映机体免疫应答过程,水平降低提示免疫系统功能抑制与炎症反应亢进^[13]。梁翠丹等^[14]的研究结果显示,LYM 降低可以增加高血压性脑出血发生风险。MPVLR 作为一种同时反映 MPV 与 LYM 功能的新型炎症指标,目前在高血压、系统性红斑狼疮、左

心房血栓形成中发挥重要作用^[15-16]。而本文结果表明,研究组 MPVLR 明显高于对照组,说明 MPVLR 在 PU 病人中升高可能参与疾病的发生。本文研究结果还显示,UGIB 组病人的 MPVLR 明显高于非 UGIB 组,提示 MPVLR 在 PU 并发 UGIB 病人中显著升高,说明与病人是否并发 UGIB 密切相关。本文 ROC 曲线分析结果显示,MPVLR 诊断 PU 病人并发 UGIB 的曲线下面积为 0.741,说明 MPVLR 对 PU 病人并发 UGIB 具有较高的诊断效能。本研究进一步行二分类 Logistic 逐步回归分析显示,MPVLR 是影响 PU 病人并发 UGIB 的独立危险因素,证实 MPVLR 升高与病人并发 UGIB 密切相关。因此,临床可通过监测 MPVLR 变化早期预测 UGIB 发生,从而为临床防治提供科学依据。这与孟杰杰等^[17]研究结论一致。PU 发病中可释放相关炎症递质和细胞因子,而炎症因子表达升高不仅抑制机体免疫功能,促使淋巴细胞凋亡,LYM 水平降低;同时还可诱导血小板聚集参与炎症过程,当血小板过度消耗时可导致骨髓中尚未完全成熟的体积更大、活性更高的小血小板提前释放入血,使外周血的 MPV 水平升高^[18]。因此,本研究 PU 病人 MPV 升高、淋巴细胞生成减少及 MPVLR 升高,说明此时机体炎症反应较为严重,同时伴有免疫功能下降,这不仅可以增加溃疡面积,还可累及大血管,若未及时给予干预可增加 UGIB 发生风险。同时,本文 PU 病人中 UGIB 组 APTT 和 PT 长于非 UGIB 组,提示病人凝血功能降低是 UGIB 发生的基础,应同时加强常规凝血指标的监测。

综上所述,MPVLR 在 PU 并发 UGIB 病人中异常升高,对 PU 病人并发 UGIB 具有较高的预测价值,可作为评估 PU 病人并发 UGIB 的有效生物学指标,值得临床推广应用。但是,本研究为单中心的样本分析,且纳入样本数较少,可能对本文结论产生影响;另外,MPVLR 水平可能受到 NSAIDs 用药史、Hp 感染等其他因素的影响。因此,今后研究可以纳入多中心大样本数据进一步分析 MPVLR 与 PU 并发 UGIB 的关系。

[参考文献]

[1] 张雪晴,荣光宏. 2020 年青海省消化性溃疡临床特点[J]. 现代消化及介入诊疗, 2021,26(10):1243-1245.

[2] 赵冰,刘巍,刘丹. 消化性溃疡并发上消化道出血患者 CD4⁺CD25⁺、IL-17、TGF-β 水平的变化[J]. 标记免疫分析与临床, 2021,28(8):1292-1295.

[3] CAO J L, LI R, HE T, et al. Role of combined use of mean platelet volume-to-lymphocyte ratio and monocyte to high-density lipoprotein cholesterol ratio in predicting patients with acute myocardial infarction[J]. Journal of Cardiothoracic Surgery, 2023,18(1):172.

[4] 路洪祥,杨博峰,程颖,等. 平均血小板体积与淋巴细胞比值对静脉溶栓治疗的急性缺血性脑卒中患者预后的预测价值[J]. 天津医药, 2021,49(3):291-295.

[5] 李迎宾,李胜开. 慢性肾脏病患者中平均血小板体积/淋巴细胞比值与冠状动脉病变程度的临床应用价值[J]. 临床肾脏病杂志, 2022,22(5):365-369.

[6] 中华消化杂志编委会. 消化性溃疡诊断与治疗规范(2016 年, 西安)[J]. 中华消化杂志, 2016,36(8):508-513.

[7] 张旭,周元植,陈雯雯,等. 1990—2019 年消化性溃疡的疾病负担分析[J]. 中国循证医学杂志, 2023,23(4):391-397.

[8] 张静,何涛,刘茗. 消化性溃疡患者血清 MCP-1 水平变化及其对并发上消化道出血的预测效能[J]. 山东医药, 2022,62(11):84-86.

[9] KRISHNAN N, ANAND S, PAKKASJÄRVI N, et al. Mean platelet volume in the diagnosis of acute appendicitis in the pediatric population: a systematic review and meta-analysis[J]. Diagnostics, 2022,12(7):1596.

[10] 韩怡然,徐开林,乔建林,等. 蛋白酪氨酸磷酸酶调控血小板功能的研究现状[J]. 国际输血及血液学杂志, 2024,47(1):16-22.

[11] 邓胜,陈键. 血细胞比值、平均血小板体积评估系统性红斑狼疮活动性研究[J]. 临床血液学杂志, 2021,34(6):415-418, 422.

[12] 曹芳,陆国琴,胡佳文,等. 红细胞体积分布宽度及平均血小板体积与早产儿脑室内出血预后的关系[J]. 浙江医学, 2023,45(12):1283-1286.

[13] 连治琼,段晓洪,卢睿,等. 全身免疫炎症指数和中性粒细胞和淋巴细胞比值在预测脑胶质瘤患者预后中的应用[J]. 四川医学, 2023,44(8):794-800.

[14] 梁翠丹,罗且宁,王巍潼,等. 收缩压、血糖、中性粒细胞计数、淋巴细胞计数对高血压性脑出血预测价值[J]. 安徽医药, 2023,27(2):271-276.

[15] 任建业,倪锦玉,翟文生. NLR、PLR、MPVLR、PDWLR 对系统性红斑狼疮和狼疮性肾炎临床预测作用的研究进展[J]. 检验医学与临床, 2024,21(12):1811-1814,1824.

[16] 梁浩. 非瓣膜性心房颤动患者左心房血栓形成与外周血中性粒细胞/淋巴细胞比值的比值的关系[J]. 中国动脉硬化杂志, 2022,30(12):1058-1064.

[17] 孟杰杰,刘东升,李彬,等. MPVLR、PDW 对急性 ST 段抬高型心肌梗死病人 PCI 术后住院期间主要不良心血管事件的预测价值[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2022,20(16):2988-2991.

[18] 刘红霞,潘丽霞,费良. 血清 HSP-70、IL-35 水平对消化性溃疡患者并发上消化道出血的预测价值[J]. 标记免疫分析与临床, 2023,30(9):1521-1526,1600.

(本文编辑 于国艺)