

• 论 著 •

结外 NK/T 细胞淋巴瘤患者治疗前红细胞分布宽度与预后的关系研究*

廖钰霖¹, 张开炯¹, 罗怀超¹, 张莉¹, 王东生¹, 余思思^{2△}

四川省肿瘤医院研究所/四川省癌症防治中心/电子科技大学医学院附属肿瘤医院:

1. 检验科; 2. 肿瘤内科, 四川成都 610042

摘要:目的 探讨结外 NK/T 细胞淋巴瘤(ENKTL)患者治疗前红细胞分布宽度(RDW)与预后的关系。

方法 选取该院收治的 ENKTL 患者 191 例进行回顾性分析, 收集患者的临床资料、实验室指标, 并进行随访, 采用受试者工作特征曲线(ROC 曲线)计算治疗前 RDW 预测 ENKTL 患者预后的截断值为 46.2, 根据截断值将患者分为低 RDW 组(107 例)和高 RDW 组(84 例), 比较两组的临床特征、治疗方案、治疗效果; 分析影响 ENKTL 患者预后的危险因素; 分析 RDW 及 C 反应蛋白(CRP)水平对患者生存率的影响。**结果** 低 RDW 组和高 RDW 组治疗方案与治疗效果比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。多因素分析结果显示, RDW > 46.2 及 CRP > 5.63 mg/L 是 ENKTL 患者不良预后的独立危险因素($P < 0.05$)。高 RDW 组 3 年、5 年生存率分别为 65.5%、39.8%, 低于低 RDW 组的 83.2%、70.7% ($P < 0.05$); 高 CRP 组(CRP > 5.63 mg/L) 3 年、5 年生存率分别为 54.7%、32.6%, 低于低 CRP 组(CRP ≤ 5.63 mg/L) 的 78.2%、66.5% ($P < 0.05$)。**结论** 治疗前 RDW、CRP 水平升高是影响 ENKTL 患者不良预后的独立危险因素, 可通过检测患者 RDW、CRP 水平变化来评估其预后, 指导临床治疗。

关键词: 结外 NK/T 细胞淋巴瘤; 红细胞分布宽度; C 反应蛋白

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2021.12.008 **中图法分类号:** R733.1

文章编号: 1673-4130(2021)12-1441-05

文献标志码: A

Study on the relationship between red blood cell distribution width and prognosis of patients with extranodal NK/T cell lymphoma before treatment*

LIAO Yulin¹, ZHANG Kaijiong¹, LUO Huaichao¹, ZHANG Li¹, WANG Dongsheng¹, YU Sisi^{2△}

1. Department of Clinical Laboratory; 2. Department of Oncology, Affiliated Cancer Hospital of School of Medicine, University of Electronic Science and Technology of China/Research Institute of Sichuan Cancer Hospital/Sichuan Cancer Prevention Center, Chengdu, Sichuan 610042, China

Abstract: Objective To explore the relationship between the red blood cell distribution width (RDW) and prognosis of patients with extranodal NK/T cell lymphoma (ENKTL) before treatment. **Methods** Selected 191 ENKTL patients admitted to the hospital for retrospective analysis, collected patients' clinical data, laboratory indicators, and follow-up. The receiver operating characteristic curve (ROC curve) was used to calculate the cutoff value of RDW before treatment to predict the prognosis of ENKTL patients, which was 46.2. According to the cutoff value, the patients were divided into low RDW group (107 cases) and high RDW group (84 cases). Compared the clinical characteristics, treatment plan and treatment effect between the two groups. Analyzed the risk factors affecting the prognosis of ENKTL patients. Analyzed the effects of RDW and C-reactive protein (CRP) levels on the survival rate of patients. **Results** There was no statistically significant difference in the treatment plan and the treatment effect between the low RDW group and the high RDW group ($P > 0.05$). Multivariate analysis showed that RDW > 46.2 and CRP > 5.63 mg/L were independent risk factors for the adverse prognosis of ENKTL patients ($P < 0.05$). The 3-year and 5-year survival rates of the high RDW group were 65.5% and 39.8% respectively, which were lower than 83.2% and 70.7% of the low RDW group ($P < 0.05$). The 3-year and 5-year survival rates of high CRP group (CRP > 5.63 mg/L) were 54.7%

* 基金项目: 四川省卫生健康委员会科研课题(20PJ115)。

作者简介: 廖钰霖, 女, 主管技师, 主要从事临床检验、免疫方面的研究。△ 通信作者, E-mail: sisi-yu@hotmail.com。

本文引用格式: 廖钰霖, 张开炯, 罗怀超, 等. 结外 NK/T 细胞淋巴瘤患者治疗前红细胞分布宽度与预后的关系研究[J]. 国际检验医学杂志, 2021, 42(12): 1441-1444.

and 32.6% respectively, which were lower than 78.2% and 66.5% of the low CRP group (CRP ≤ 5.63 mg/L) ($P < 0.05$). **Conclusion** The increase of RDW and CRP levels before treatment are independent risk factors affecting the adverse prognosis of ENKTL patients. The prognosis of patients can be evaluated by detecting the changes of RDW and CRP levels, and guiding clinical treatment.

Key words: extranodal NK/T cell lymphoma; red blood cell distribution width; C-reactive protein

结外 NK/T 细胞淋巴瘤(ENKTL)是一种罕见的恶性非霍奇金淋巴瘤^[1],具有明显的地域差异性,多见于东南亚国家,欧美国家少见,男女患病比例约为 2:1^[2-3]。ENKTL 常原发于鼻腔及咽喉部以上部位,具有特异性的病理特征^[4],侵袭性强,临床表现多样,常规化疗易产生耐药,容易复发,大多数患者预后较差^[5-6],因此,及时准确地评估患者的预后状况尤为重要。目前,ENKTL 的预后评估尚未达成统一共识,临床常用的预后评估模型有国际预后指数(IPI)和韩国预后指数(KPI),但均缺乏特异性。近年来越来越多的研究显示,红细胞分布宽度(RDW)和肿瘤的预后相关,已有研究报道 RDW 可作为弥漫大 B 细胞淋巴瘤的预后评估指标^[7-9],但关于 RDW 与 ENKTL 患者预后关系的研究较少。本研究回顾性分析 191 例在本院初治的 ENKTL 患者的临床资料,以探讨 RDW 与 ENKTL 患者疗效及预后的相关性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2009—2017 年在本院诊治的 ENKTL 患者的临床资料,所有患者均经病理检查及免疫组织化学检测确诊,符合世界卫生组织(WHO)造血与淋巴组织恶性肿瘤病理与遗传学分类及诊断标准。排除标准:非首次治疗患者;初始治疗前或治疗时合并其他恶性肿瘤的患者。本研究共纳入 191 例患者,其中男 134 例,女 57 例;年龄 15~86 岁,中位年龄 44 岁;>60 岁者 32 例,≤60 岁者 159 例。本研究经医院医学伦理委员会审查批准。

1.2 方法 收集研究对象年龄、性别、美国东部肿瘤合作组体能状况评分(EOCG PS 评分)、IPI 评分、

KPI 评分、Ann Arbor 分期、B 症状、结外受侵部位、放化疗方案,以及治疗前 RDW、C 反应蛋白(CRP)、乳酸脱氢酶(LDH)等实验室指标。对纳入的研究对象进行随访,随访方式为门诊或电话随访,每 3 个月跟踪随访 1 次,随访时间截至 2020 年 5 月 20 日。根据国际恶性淋巴瘤疗效评价标准^[10]判断治疗效果,包括完全缓解(CR)、部分缓解(PR)、疾病稳定(SD)和疾病进展(PD),有效为 CR+PR,无效为 SD+PD。绘制治疗前 RDW 预测随访截止时患者预后(死亡、存活)的受试者工作特征曲线(ROC 曲线),计算 RDW 的截断值为 46.2,根据截断值将所有研究对象分为高 RDW 组(84 例)和低 RDW 组(107 例),比较两组临床特征、治疗方案、治疗效果,分析影响 ENKTL 患者预后的危险因素。

1.3 统计学处理 采用 SPSS22.0 软件进行数据分析。计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验;采用 Cox 比例风险回归模型进行危险因素分析;采用 Kaplan-Meier 法进行生存曲线分析,并用 Log-rank 检验进行比较。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 低 RDW 组与高 RDW 组临床特征比较 两组 ECOG PS 评分及 IPI 评分比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 低 RDW 组和高 RDW 组治疗方案及治疗效果比较 两组治疗方案与治疗效果比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

表 1 低 RDW 组与高 RDW 组临床特征比较[n(%)]

组别	n	性别		年龄		ECOG PS 评分		结外受侵部位 > 2 个	B 症状
		男	女	≤60 岁	>60 岁	0~1 分	≥2 分		
低 RDW 组	107	75(70.1)	32(29.9)	94(87.9)	13(12.1)	99(92.5)	8(7.5)	44(41.1)	16(15.0)
高 RDW 组	84	59(70.2)	25(29.8)	65(77.4)	19(22.6)	58(69.0)	26(31.0)	36(42.9)	38(45.2)
P		1.000		0.078		<0.001		0.883	0.884

组别	n	Ann Arbor 分期		IPI 评分		KPI 评分		LDH > 240 U/L
		I/II 期	III/IV 期	0~1 分	≥2 分	0~1 分	≥2 分	
低 RDW 组	107	103(96.3)	4(3.7)	86(80.4)	21(19.6)	67(62.6)	40(37.4)	29(27.1)
高 RDW 组	84	81(96.4)	3(3.6)	53(63.1)	31(36.9)	60(71.4)	24(28.6)	20(23.8)
P		1.000		0.009		0.219		0.621

2.3 影响 ENKTL 患者预后的危险因素分析 单因素分析结果显示, ECOG PS 评分 ≥ 2 分、结外受侵部位 > 2 个、Ann Arbor 分期 III/IV 期、IPI 评分 ≥ 2 分、KPI 评分 ≥ 2 分、RDW > 46.2 及 CRP > 5.63 mg/L (5.63 mg/L 为纳入研究对象 CRP 水平的中位数) 是

ENKTL 患者不良预后的影响因素 ($P < 0.05$)。将以上指标纳入 Cox 比例风险回归模型进行多因素分析, 结果显示, RDW > 46.2 及 CRP > 5.63 mg/L 是 ENKTL 患者不良预后的独立危险因素 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 低 RDW 组和高 RDW 组治疗方案及治疗效果比较 [$n(\%)$]

组别	n	治疗方案						治疗效果	
		单纯化疗	化疗后放疗	同期放化疗	同期放化疗后化疗	化疗前后放疗	放疗后化疗	有效	无效
低 RDW 组	107	21(19.6)	34(31.8)	11(10.3)	8(7.5)	27(25.2)	6(5.6)	100(93.5)	7(6.5)
高 RDW 组	84	19(22.6)	21(25.0)	11(13.1)	6(7.1)	18(21.4)	9(10.7)	74(88.1)	10(11.9)
P					0.679				0.211

表 3 影响 ENKTL 患者预后的危险因素分析

项目	单因素		多因素	
	HR(95%CI)	P	HR(95%CI)	P
年龄 > 60 岁	0.851(0.647~1.119)	0.248	—	—
男性	0.803(0.509~1.267)	0.345	—	—
ECOG PS 评分 ≥ 2 分	2.251(1.378~3.676)	0.001	1.057(0.385~2.903)	0.914
B 症状	0.846(0.548~1.306)	0.449	—	—
结外受侵部位 > 2 个	0.750(0.605~0.931)	0.009	0.905(0.593~1.383)	0.646
Ann Arbor 分期 III/IV 期	1.370(1.009~1.861)	0.045	1.158(0.770~1.743)	0.481
IPI 评分 ≥ 2 分	1.855(1.166~2.544)	0.007	1.041(0.748~1.450)	0.565
KPI 评分 ≥ 2 分	1.719(0.931~2.507)	0.015	1.126(0.825~1.427)	0.811
LDH > 240 U/L	0.833(0.661~1.051)	0.124	—	—
RDW > 46.2	1.075(1.026~1.126)	0.002	1.088(1.032~1.147)	0.002
CRP > 5.63 mg/L	1.179(0.986~1.372)	0.004	1.016(1.001~1.103)	0.041

注: — 为无数据。

2.4 ENKTL 患者的生存曲线分析 191 例 ENKTL 患者 3 年、5 年生存率分别为 75.4%、68.6%。高 RDW 组 3 年、5 年生存率分别为 65.5%、39.8%, 低于低 RDW 组的 83.2%、70.7% ($P < 0.05$); 高 CRP 组 (CRP > 5.63 mg/L) 3 年、5 年生存率分别为 54.7%、32.6%, 低于低 CRP 组 (CRP ≤ 5.63 mg/L) 的 78.2%、66.5% ($P < 0.05$)。高、低水平 RDW、CRP 患者的生存曲线分别见图 1、2。

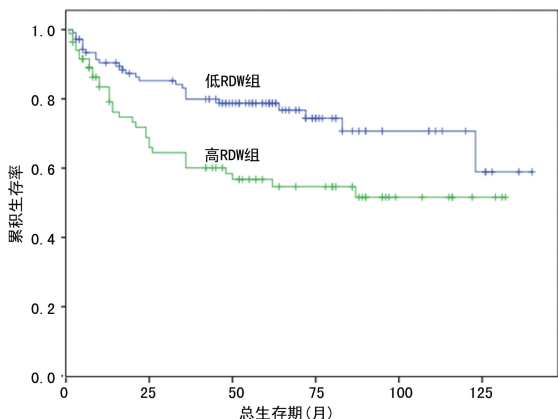


图 1 高、低水平 RDW 患者的 Kaplan-Meier 生存曲线

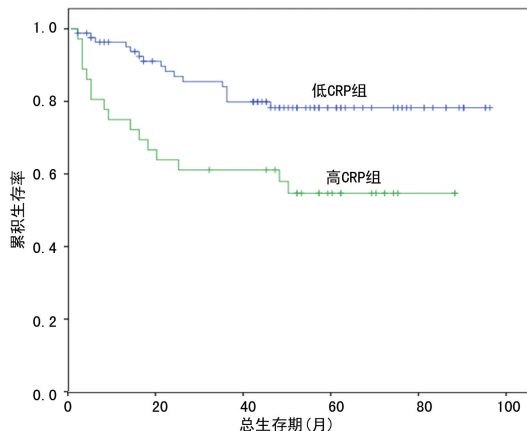


图 2 高、低水平 CRP 患者的 Kaplan-Meier 生存曲线

3 讨论

以往 RDW 常用于贫血的鉴别诊断, 但近年来 RDW 得到了更为广泛的研究和应用。多项研究发现, RDW 与心血管疾病、急性肺栓塞、糖尿病、肾脏疾病、肝脏疾病和慢性阻塞性肺疾病等多种疾病的病死率及一般人群的总体死亡率有关^[11-16]。还有研究证实, RDW 可作为肿瘤预后的一项预测指标^[8]。本研究纳入的 191 例 ENKTL 患者中, 与高 RDW 组相比,

低 RDW 组 3 年及 5 年生存率均较高,反映了 RDW 水平与 ENKTL 患者的预后密切相关,低水平 RDW 患者的预后更佳,多因素分析结果证明,高水平 RDW 是 ENKTL 患者不良预后的独立危险因素。本研究还发现,CRP 作为广泛使用的炎症指标,与 ENKTL 患者的预后有关,这与 LI 等^[17]的研究结果相符。肿瘤发生前后常出现炎症改变,炎症细胞在肿瘤微环境中释放各种信号分子,作为肿瘤细胞增殖、活化和迁移的效应因子,肿瘤相关性炎症被认为是肿瘤发生、发展的一个显著特征,因此,炎症相关标志物常作为肿瘤患者预后的预测因子^[18]。SALVAGNO 等^[13]发现,RDW 与超敏 C 反应蛋白和红细胞沉降率这两个常用的炎症指标密切相关。也有研究证实,在健康人群和弥漫大 B 细胞淋巴瘤患者中,RDW 与 CRP 水平均具有相关性^[19-20]。此外,肿瘤患者的预后和营养状况息息相关,当清蛋白、铁、叶酸和维生素 B₁₂ 等营养物质缺乏时,会造成红细胞生成和代谢障碍,从而影响 RDW 水平^[21],因此,不同 RDW 水平的 ENKTL 患者预后存在明显差异。

已有研究显示,影响 ENKTL 患者预后的相关因素包括年龄、Ann Arbor 分期、ECOG PS 评分、LDH 水平和原发灶侵袭、转移等。本研究单因素分析结果显示,ECOG PS 评分 ≥ 2 分、结外受侵部位 > 2 个、Ann Arbor 分期 III/IV 期、IPI 评分 ≥ 2 分、KPI 评分 ≥ 2 分、RDW > 46.2 及 CRP > 5.63 mg/L 是 ENKTL 患者不良预后的影响因素($P < 0.05$),与文献报道基本相符^[22]。本研究中年龄、LDH 水平均不是影响 ENKTL 患者预后的因素,与部分研究结果不一致^[23-24],考虑可能与纳入研究的样本量不同、病例选择差异等有关。此外,LDH 水平常在肿瘤转移及侵袭时升高,而本研究 Ann Arbor 分期 III/IV 期患者纳入较少可能是导致 LDH 未纳入预后危险因素的原因。

综上所述,治疗前 RDW、CRP 水平升高是影响 ENKTL 患者预后的独立危险因素,提示临床可通过检测 RDW、CRP 水平的变化来评估患者预后,并制订个体化的治疗方案。但本研究尚存在一些不足,如样本中 Ann Arbor 分期 III/IV 期的患者纳入较少,为单中心研究等,后期还需建立多中心、大样本的临床研究以验证。

参考文献

- [1] TSE E, KWONG Y L, BEST P, et al. NK/T-cell lymphomas[J]. Res Clin Haematol, 2019, 32(3): 253-261.
- [2] YAMAGUCHI M, SUZUKI R, OGUCHI M, et al. Advances in the treatment of extranodal NK/T-cell lymphoma, nasal type[J]. Blood, 2018, 131(23): 2528-2540.
- [3] SUZUKI R. NK/T cell lymphoma: updates in therapy [J]. Curr Hematol Malig Rep, 2018, 13(1): 7-12.
- [4] TANG X F, YANG L, DUAN S, et al. Intestinal T-cell and NK/T-cell lymphomas: a clinicopathological study of 27 Chinese patients[J]. Pathol, 2018, 37(3): 107-117.
- [5] YAMAGUCHI M, SUZUKI R, MIYAZAKI K, et al. Improved prognosis of extranodal NK/T cell lymphoma, nasal type of nasal origin but not extranasal origin[J]. Ann Hematol, 2019, 98(7): 1647-1655.
- [6] 费倩, 尹丽, 何侠. 结外 NK/T 细胞淋巴瘤预后模型的研究进展[J]. 肿瘤学杂志, 2017, 23(9): 816-820.
- [7] LI Y, XING C, WEI M, et al. Combining red blood cell distribution width (RDW-CV) and CEA predict poor prognosis for survival outcomes in colorectal cancer[J]. Cancer, 2019, 10(5): 1162-1170.
- [8] PEDRAZZANI C, TRIPEPI M, TURRI G, et al. Prognostic value of red cell distribution width (RDW) in colorectal cancer, results from a single-center cohort on 591 patients[J]. Sci Rep, 2020, 10(1): 1072-1080.
- [9] 孙晓燕, 张华, 张彬, 等. 术前血小板联合红细胞分布宽度对非小细胞肺癌患者预后的评估价值[J]. 肿瘤, 2019, 39(5): 379-387.
- [10] CHESON B D, PFISTNER B, JUWEID M E, et al. Revised response criteria for malignant lymphoma[J]. J Clin Oncol, 2007, 25(5): 579-586.
- [11] FIKAL R, BENMALEK H, MECHAL R. Evaluation of red blood cell distribution width prognostic value in outpatients with chronic heart failure in a Moroccan heart failure unit[J]. Arch Cardiovasc Dis, 2020, 12(1): 47-53.
- [12] 郑法德, 冉献贵, 杨瑞青, 等. 红细胞分布宽度在慢阻肺合并肺动脉高压中的临床价值[J]. 热带医学杂志, 2018, 18(2): 209-212.
- [13] SALVAGNO G L, SANCHIS-GOMAR F, LIPPI G, et al. Red blood cell distribution width: a simple parameter with multiple clinical applications[J]. Crit Rev Clin Lab Sci, 2015, 52(2): 86-105.
- [14] 刘建峰, 华琦, 罗鸿宇, 等. 老年原发性高血压患者红细胞分布宽度与早期肾功能损害的相关性分析[J]. 中国心血管杂志, 2015, 20(4): 256-261.
- [15] WU J, ZHANG X, LIU H, et al. RDW, NLR and RLR in predicting liver failure and prognosis in patients with hepatitis E virus infection[J]. Clin Biochem, 2019, 63(2): 24-31.
- [16] LIPPI G, PLEBANI M. Red blood cell distribution width (RDW) and human pathology. One size fits all[J]. Clin Chem Lab Med, 2014, 52(9): 1247-1249.
- [17] LI Y J, LI Z M, XIA Y, et al. Serum C-reactive protein (CRP) as a simple and independent prognostic factor in extranodal natural killer/T-cell lymphoma, nasal type[J]. PLoS One, 2013, 8(5): 158-167.
- [18] WANG K F, CHANG B Y, CHEN X Q, et al. A prognostic model based on pretreatment platelet lymphocyte ratio for stage IE/IIIE upper aerodigestive tract extranodal NK/T cell lymphoma, nasal type[J]. Med Oncol, 2014, 31(12): 318-324.

- 172.
- [2] 张莉, 谢永强, 郑复鹏. 肝硬化患者胃黏膜病变与血清胃蛋白酶原水平变化[J]. 实用肝脏病杂志, 2015, 18(2): 193-194.
- [3] MIMA K, OGINO S, NAKAGAWA S, et al. The role of intestinal bacteria in the development and progression of gastrointestinal tract neoplasms[J]. *Surg Oncol*, 2017, 26(4): 368-376.
- [4] NABEE Z, JEEWON R, PUGO-GUNSAM P. Oral dysbacteriosis in type 2 diabetes and its role in the progression to cardiovascular disease[J]. *Afr Health Sci*, 2017, 17(4): 1082-1091.
- [5] 肖丽, 杨玲. 肠道菌群与非酒精性脂肪性肝病的关系[J]. 临床肝胆病杂志, 2017, 33(4): 774-779.
- [6] SA G J, GAUTAM N, SHARMA G. Pyogenic liver abscess associated with oral flora bacterium, *Streptococcus anginosus* in a patient with underlying tuberculosis[J]. *Indian J Pathol Microbiol*, 2017, 60(4): 587-589.
- [7] 周永兴. 现代肝硬化诊断治疗学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2000: 55-60.
- [8] 贾继东, 李兰娟. 慢性乙型肝炎防治指南(2010年版)[J]. 实用肝脏病杂志, 2011, 14(2): 7-21.
- [9] 宋逸, 马军, 李静, 等. 抗变形链球菌 IgY 对男性青少年防龋的现场试验研究[J]. 中国学校卫生, 2005, 26(2): 109-110.
- [10] 中国抗癌协会. 新编常见恶性肿瘤诊治规范: 胃癌分册[M]. 北京: 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社, 1998: 40-47.
- [11] 段泉泉, 胜利. 焦虑及抑郁自评量表的临床效度[J]. 中国心理卫生杂志, 2012, 26(9): 676-679.
- [12] CONEJO F, FRACASSI M, ASSEF M S, et al. Elevated gastric antrum erosions in portal hypertension patients: peptic disease or mucosal congestion[J]. *Korean J Gastroenterol*, 2017, 69(5): 278-282.
- [13] 朱翔, 韩凌飞, 杨燕, 等. 病毒性肝炎患者外周血 T 细胞亚群与病毒载量、胃蛋白酶原水平及胃黏膜病变程度的相关研究[J]. 中国免疫学杂志, 2020, 36(1): 84-89.
- [14] WEI X L, QIU M Z, JIN Y, et al. Hepatitis B virus infection is associated with gastric cancer in China: an endemic area of both diseases[J]. *Br J Cancer*, 2015, 112(7): 1283-1290.
- [15] 李俊成, 高建超. 胃癌合并胃溃疡高危因素的临床分析[J]. 实用癌症杂志, 2015, 30(8): 1227-1228.
- [16] 李霞, 李文文, 张雪萍, 等. 尼古丁对小鼠应激性胃溃疡影响的研究[J]. 生物医学工程研究, 2010, 29(3): 168-171.
- [17] DARWIN E, MURNI A W, NURDIN A E. The effect of psychological stress on mucosal IL-6 and helicobacter pylori activity in functional dyspepsia[J]. *Acta Med Indones*, 2017, 49(2): 99-104.
- [18] 徐珂莹, 归崎峰, 杨云梅. 老年 2 型糖尿病患者肠道厚壁菌群研究[J]. 中华老年医学杂志, 2017, 36(2): 195-198.
- [19] 谢佳琦, 王远亮, 李宗军. 膳食脂肪对肠道微生物的影响及宿主代谢调控的研究进展[J]. 中国微生态学杂志, 2018, 30(9): 1102-1109.
- [20] SAXENA D, LI Y, DEVOTA A, et al. Modulation of the orodigestive tract microbiome in HIV-infected patients[J]. *Oral Dis*, 2016, 22(Suppl 1): S73-S78.
- [21] NARDONE G, COMPARE D, ROCCO A. A microbiota-centric view of diseases of the upper gastrointestinal tract[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2017, 2(4): 298-312.
- [22] PECHAR R, KILLER J, SALMONOVÁ H, et al. *Bifidobacterium apris* sp. nov., a thermophilic actinobacterium isolated from the digestive tract of wild pigs (*Sus scrofa*) [J]. *Int J Syst Evol Microbiol*, 2017, 67(7): 2349-2356.
- [23] 陈海燕, 朱晶波, 袁伯稳. 西咪替丁联合双歧杆菌对新生儿坏死性小肠结肠炎炎症因子及胃肠功能的影响[J]. 中国临床医生杂志, 2017, 45(2): 105-107.

(收稿日期: 2020-12-15 修回日期: 2021-02-07)

(上接第 1444 页)

- [19] SARNAGO A, FUSTER O, ALIS R, et al. Influence of inflammatory and lipidic parameters on red blood cell distribution width in a healthy population[J]. *Clin Hemorheol Microcirc*, 2015, 59(10): 379-385.
- [20] PERIŠA V, ZIBAR L, SINČIĆPETRIČEVIĆ J, et al. Red blood cell distribution width as a simple negative prognostic factor in patients with diffuse large B-cell lymphoma a retrospective study[J]. *Croat Med J*, 2015, 56(14): 334-343.
- [21] 王彦, 林琳, 戢艳丽, 等. 术前红细胞分布宽度与食管癌患者预后关系的系统评价与 Meta 分析[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2019, 26(12): 1247-1251.
- [22] 李娜, 邹立群. 结外鼻型 NK/T 细胞淋巴瘤的预后模型分析[J]. 四川大学学报(医学版), 2017, 48(6): 921-924.
- [23] LUO H C, QUAN X Y, SONG X Y, et al. Red blood cell distribution width as a predictor of survival in nasal-type extranodal natural killer/T-cell lymphoma[J]. *Oncotarget*, 2017, 8(54): 92522-92535.
- [24] 郭剑玲, 李永芳, 李金莲, 等. EB 病毒感染与鼻型结外 NK/T 细胞淋巴瘤患者预后的关系[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(21): 3302-3305.

(收稿日期: 2020-09-02 修回日期: 2021-02-07)