

血常规指标对初诊多发性骨髓瘤临床分期和预后预测价值的研究

朱成斌¹ 蔡春莲¹

【摘要】 目的:研究血常规检测指标对多发性骨髓瘤(MM)临床分期和预后预测价值。方法:选取初诊 MM 患者 94 例,根据修订的国际分期系统(R-ISS)、Durie-Salmon(DS)分期系统将 MM 患者进行临床分期,并收集患者血常规结果,计算中性粒细胞/淋巴细胞比值(NLR)、单核细胞/淋巴细胞比值(MLR)、血小板/淋巴细胞比值(PLR),分析 2 种分期方法结果差异,比较不同临床分期血常规指标差异以及血常规指标与临床分期相关性,单因素和 COX 回归分析血常规指标对 MM 预后的影响。结果:DS 分期与 R-ISS 分期一致性 Kappa 值为 0.393($P < 0.05$),不同分期方法各组血红蛋白(Hb)两两比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。DS I 组 NLR、红细胞分布宽度(RDW)均小于 DS III 组,DS II 组 PLR、血小板平均体积(MPV)均高于 DS III 组;R-ISS I 组 NLR、PLR、MPV、RDW 均低于 R-ISS III 组,R-ISS I 组 RDW 均低于 R-ISS II 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。DS 分期与 Hb 呈负相关($r = -0.421$),与 RDW、NLR 呈正相关($r = 0.221 \sim 0.251$);R-ISS 分期与 Hb 呈负相关($r = -0.379$),R-ISS 分期与 NLR、PLR、MPV、RDW 呈正相关($r = 0.225 \sim 0.317$),均 $P < 0.05$ 。Hb、NLR、RDW 均为影响 MM 患者预后的影响因素,OR 值分别为 0.473、2.153、1.888(均 $P < 0.05$),Kaplan-Meier 生存曲线分析显示,高 NLR、低 NLR,高 Hb、低 Hb,高 RDW、低 RDW 患者总生存期差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论:血常规中多种指标与 MM 患者临床分期密切相关,初诊 MM 患者低 Hb、高 NLR、RDW 可提示预后不良。

【关键词】 多发性骨髓瘤;临床分期;血常规分析;红细胞分布宽度;疾病预后

DOI:10.13201/j.issn.1004-2806.2021.10.010

[中图分类号] R551.3 [文献标志码] A

Study on predictive value of blood routine index in clinical staging and prognosis of newly diagnosed multiple myeloma

ZHU Chengbin CAI Chunlian

(Hengyang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hengyang, 421001, China)

Abstract Objective: To study the predictive value of blood routine test indexes for clinical staging and prognosis of multiple myeloma(MM). **Methods:** A total of 94 newly diagnosed MM patients in our hospital were selected. According to the revised International Staging system(R-ISS) and Durie-Salmon(DS) staging system, MM patients were clinically staged, and blood routine results were collected. Neutrophils/lymphocytes ratio(NLR), monocytes/lymphocytes ratio(MLR) and platelets/lymphocytes ratio(PLR) were calculated, the results of the two staging methods, the differences in blood routine indexes and correlation of blood routine indexes with clinical stage, single factor were compared, and effect of blood routine indicators on the prognosis of MM was detected by COX regression analysis. **Results:** The Kappa value of consistency between DS staging and R-ISS staging was 0.393($P < 0.05$). There were statistically significant differences in Hb between different stages. NLR and RDW in DS I group were lower than those in DS III group, PLR and MPV in DS II group were higher than those in DS

¹衡阳市中医医院检验科(湖南衡阳,421001)

[13] 周鹏,龚骏,陈蒸伟.血栓弹力图在深静脉血栓诊疗中的应用研究[J].实验与检验医学,2018,36(5):671-673.
[14] Kohli R, Shingina A, New S, et al. Thromboelastography Parameters Are Associated with Cirrhosis Severity[J]. Dig Dis Sci, 2019, 64(9):2661-2670.
[15] George G, Manatasahit W, Balasubramanian M, et al. Reproducibility of TEG Parameters in Stable Cirrhotics[J]. Lab Med, 2018, 49(3):226-230.
[16] 郭亚清,熊亮.血栓弹力图和常规凝血三项在患者凝血功能检测中的对比分析[J].血栓与止血学,2018,24(4):548-551,554.
[17] 刘旭臣,边城,孟品,等.肝硬化并门静脉血栓病人血

栓弹力图及相关因素检测[J].青岛大学医学院学报,2019,55(3):321-324.
[18] 朱喆,邓丹菲,郑国栋,等.血栓弹力图评价肝硬化患者血浆输注效果的价值研究[J].中国卫生检验杂志,2018,28(12):1508-1511.
[19] 袁博,李欢送.血栓弹力图在肝硬化脾切除术后预防门静脉血栓中的应用[J].河北医学,2018,24(1):83-86.
[20] Saeveraas SB, Seghatchian J, Sivertsen J, et al. The use of thromboelastography(TEG) in massively bleeding patients at Haukeland University Hospital 2008-15[J]. Transfus Apher Sci, 2019, 58(1):117-121.

(收稿日期:2021-02-09)

III group, NLR, PLR, MPV and RDW in R-ISS I group were lower than those in R-ISS III group, RDW in R-ISS I group were lower than those in R-ISS II group, the differences were statistically significant(all $P < 0.05$). DS stage was negatively correlated with Hb($r = -0.421$), positively correlated with RDW and NLR($r = 0.221-0.251$), R-ISS stage was negatively correlated with Hb($r = -0.379$), positively correlated with NLR, PLR, MPV and RDW($r = 0.225-0.317$), all $P < 0.05$. Hb, NLR and RDW were the influencing factors for the prognosis of MM patients, and the OR values were 0.473, 2.153 and 1.888(all $P < 0.05$). Kaplan-Meier survival curve analysis showed that there were significant differences in overall survival of patients with high NLR, low NLR, high Hb, low Hb, high RDW and low RDW. **Conclusion:** A variety of indicators in blood routine were closely related to clinical staging. Low Hb, high NLR and RDW in newly diagnosed MM patients might indicate poor prognosis.

Key words multiple myeloma; clinical staging; blood routine analysis; red blood cell distribution width; disease prognosis

多发性骨髓瘤(multiple myeloma, MM)是一种克隆浆细胞异常增殖的恶性疾病,在血液系统恶性肿瘤中发病率居第二^[1],多见于老年人。MM 的临床表现包括贫血、肾功能不全、骨破坏和高钙血症^[2],因此外周血细胞分析是 MM 常规检测项目。随着沙利度胺、利那度胺和硼替佐米等靶向药物用于临床治疗 MM,其中位生存期从 29.9 个月提高到 44.8 个月^[3]。以往研究表明,血清 β_2 -微球蛋白、乳酸脱氢酶、血清游离轻链比、基因表达谱、修订的国际分期系统(R-ISS)对评价 MM 预后具有重要价值^[4]。血小板/淋巴细胞比值(PLR)、中性粒细胞/淋巴细胞比值(NLR)已被证明与 MM 不良预后有关,但血常规项目与 R-ISS、Durie-Salmon(DS)系统分期是否具有相关性、2 种分期方法是否有差异以及血常规中是否存在其他指标与 MM 不良预后密切相关,值得研究与探讨。

1 资料与方法

1.1 资料

选择 2010 年 1 月—2020 年 6 月我院初诊的 MM 患者 94 例,其中男 51 例,女 43 例。诊断标准:根据《中国多发性骨髓瘤诊治指南(2020 年修订)》^[5]诊断要求,排除年龄 < 18 岁、感染性疾病、自身免疫性疾病、肝脏疾病、其他血液系统疾病、实体瘤以及在其他医院进行诊断和治疗的 MM 患者,依据 R-ISS、DS 分期系统将 MM 患者进行临床分期^[5]。

1.2 仪器与试剂

血常规的检测由 Sysmex-XE-2100 及其配套试剂完成,生化项目的检测由 BECKMAN COULTER AU-5800 完成。

1.3 方法

采用 EDTA-K2 抗凝管,采集初诊为 MM 的患者血液标本 3~5 mL,颠倒混匀后上机检测血常规,收集检测结果,根据中性粒细胞计数(N)、淋巴细胞计数(L)、单核细胞计数(M)、血小板计数(PLT)结果分别计算 NLR、PLR、单核细胞/淋巴细胞比值(MLR)。

1.4 统计分析

采用 SPSS 20.0 软件进行数据分析,正态分布计数资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组样本间比较采用方差分析,使用 Kappa 检测分析 2 种分期方法一致性,连续变量与等级变量相关性分析采用 Spearman 相关性分析,通过 COX 比例风险回归模型判断疾病预后的影响因素,Kaplan-Meier 法和 Log-rank 检验分析影响患者总生存期(OS)的因素, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 种临床分期方法比较

94 例 MM 患者中,2 种方法均为 I 期 17 例,II 期 14 例,III 期 25 例,DS 分期与 R-ISS 分期一致性 Kappa 值为 0.393, $P < 0.001$,表明 2 种分期方法具有中度一致性,见表 1。

表 1 MM 患者 2 种分期法结果差异 例

DS 分期	R-ISS 分期			合计
	I 期	II 期	III 期	
I 期	17	9	8	34
II 期	6	14	8	28
III 期	3	4	25	32
合计	26	27	41	94

2.2 不同 DS 分期的血常规指标比较

不同 DS 分期的 MM 患者,各组间 Hb 两两比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),DS I 组 NLR、红细胞分布宽度(RDW)均小于 DS III 组,DS II 组 PLR、血小板平均体积(MPV)均高于 DS III 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 2。

2.3 不同 R-ISS 分期的血常规指标比较

不同 R-ISS 分期的 MM 患者,各组间 Hb 两两比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),R-ISS I 组 NLR、PLR、MPV、RDW 均低于 R-ISS III 组,R-ISS I 组 RDW 均低于 R-ISS II 组,R-ISS II 组 MPV 低于 R-ISS III 组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 3。

表 2 不同 DS 分期的 MM 患者血常规检测指标差异分析

指标	DS I 组	DS II 组	DS III 组	F	$\bar{x} \pm s$
					P
Hb/(g · L ⁻¹)	110.74 ± 10.92	94.72 ± 11.35	78.65 ± 12.21	64.194	<0.001
PLT/(×10 ⁹ · L ⁻¹)	93.31 ± 11.79	94.57 ± 12.21	89.62 ± 12.54	1.373	0.258
NLR	1.78 ± 0.68	1.95 ± 0.71	2.22 ± 0.66	3.466	0.035
MLR	0.18 ± 0.09	0.17 ± 0.08	0.19 ± 0.07	0.459	0.632
PLR	80.72 ± 6.95	85.59 ± 9.57	79.91 ± 9.76	3.471	0.035
WBC/(×10 ⁹ · L ⁻¹)	4.97 ± 0.92	5.01 ± 0.84	5.02 ± 0.93	0.028	0.972
MPV/fL	11.57 ± 0.98	11.96 ± 0.85	11.25 ± 0.91	4.935	0.009
RDW/%	13.35 ± 0.62	13.59 ± 0.56	13.74 ± 0.59	3.644	0.030
MCV/fL	94.21 ± 6.62	93.54 ± 5.17	96.71 ± 5.52	2.524	0.086

表 3 不同 R-ISS 分期的 MM 患者血常规检测指标差异分析

指标	R-ISS I 组	R-ISS II 组	R-ISS III 组	F	$\bar{x} \pm s$
					P
Hb/(g · L ⁻¹)	109.52 ± 12.96	99.77 ± 10.21	82.60 ± 11.34	44.825	<0.001
PLT/(×10 ⁹ · L ⁻¹)	92.24 ± 13.68	95.61 ± 14.21	90.70 ± 11.50	0.982	0.378
NLR	1.72 ± 0.70	1.96 ± 0.67	2.16 ± 0.62	3.585	0.032
MLR	0.19 ± 0.06	0.18 ± 0.09	0.18 ± 0.08	0.154	0.858
PLR	78.64 ± 4.54	82.71 ± 8.32	83.92 ± 7.62	5.277	0.006
WBC/(×10 ⁹ · L ⁻¹)	5.03 ± 1.01	4.97 ± 0.96	4.99 ± 0.87	0.028	0.972
MPV/fL	11.32 ± 0.89	11.41 ± 0.65	11.92 ± 0.59	6.331	0.003
RDW/%	12.96 ± 0.71	13.67 ± 0.54	13.85 ± 0.62	16.798	<0.001
MCV/fL	94.78 ± 7.33	95.66 ± 6.28	95.98 ± 6.96	0.246	0.782

2.4 血常规指标与 DS 分期和 R-ISS 分期相关性分析

Spearman 相关性分析结果显示:DS 分期与血常规指标中 Hb 呈负相关, *r* 为 -0.421, DS 分期与 RDW、NLR 呈正相关, *r* 分别为 0.221、0.251, 均 *P* < 0.05。R-ISS 分期与血常规指标中 Hb 呈负相关, *r* 为 -0.379, R-ISS 分期与 NLR、PLR、MPV、RDW 呈正相关, *r* 分别为 0.225、0.236、0.279、0.317, 均 *P* < 0.05。

2.5 影响患者预后的单因素和多因素分析

单因素分析结果显示,影响 MM 预后有意义的血常规指标为 Hb、RDW、MPV、NLR、PLR, 均 *P* < 0.05, 见表 4。COX 回归分析结果显示, Hb、NLR、RDW 均为影响 MM 患者预后的影响因素,

OR 值分别为 0.473、2.153、1.888, 均 *P* < 0.05, 见表 5。

表 4 影响 MM 患者预后血常规指标的单因素分析

自变量	OR (95%CI)	P
Hb	0.424 (0.257~0.814)	<0.05
PLT	1.014 (0.875~2.210)	>0.05
WBC	0.957 (0.714~1.762)	>0.05
RDW	2.047 (1.196~4.625)	<0.05
MCV	1.104 (1.054~2.379)	>0.05
MPV	1.604 (1.051~3.547)	<0.05
NLR	2.933 (1.105~4.824)	<0.05
MLR	0.962 (0.854~1.961)	>0.05
PLR	1.610 (1.069~3.610)	<0.05

表 5 COX 回归分析影响 MM 患者预后血常规指标

变量	B	SE	Wald	P	OR	95%CI	
						下限	上限
Hb	-0.749	0.313	5.717	<0.05	0.473	0.256	0.874
NLR	0.767	0.344	4.979	<0.05	2.153	1.098	4.221
RDW	0.636	0.334	3.629	<0.05	1.888	1.016	3.632

2.6 不同 NLR、RDW 的 MM 患者生存曲线

患者 Hb 平均数为 95.04 g/L, 中位数为 85 g/L, 以 Hb 85 g/L 作为截断值, 其中 Hb < 85 g/L 的患者 OS 时间中位数为 32 个月, Hb ≥ 85 g/L 的患

者 OS 时间中位数为 56 个月, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 6.42, P = 0.011$), 见图 1。患者 NLR 平均数为 1.98, 中位数为 2.19, 以 NLR 2.19 作为截断值, 其中 NLR < 2.19 的患者 OS 时间中位数为 58

个月, NLR \geq 2.19 的患者 OS 时间中位数为 40 个月, 差异有统计学意义($\chi^2=9.13, P=0.003$), 见图 2。患者 RDW 平均数为 13.55%, 中位数为 15.25%, 以 RDW 15.25% 作为截断值, 其中 RDW

$<15.25\%$ 的患者 OS 时间中位数为 55 个月, RDW $\geq 15.25\%$ 的患者 OS 时间中位数为 38 个月, 差异有统计学意义($\chi^2=5.23, P=0.022$), 见图 3。

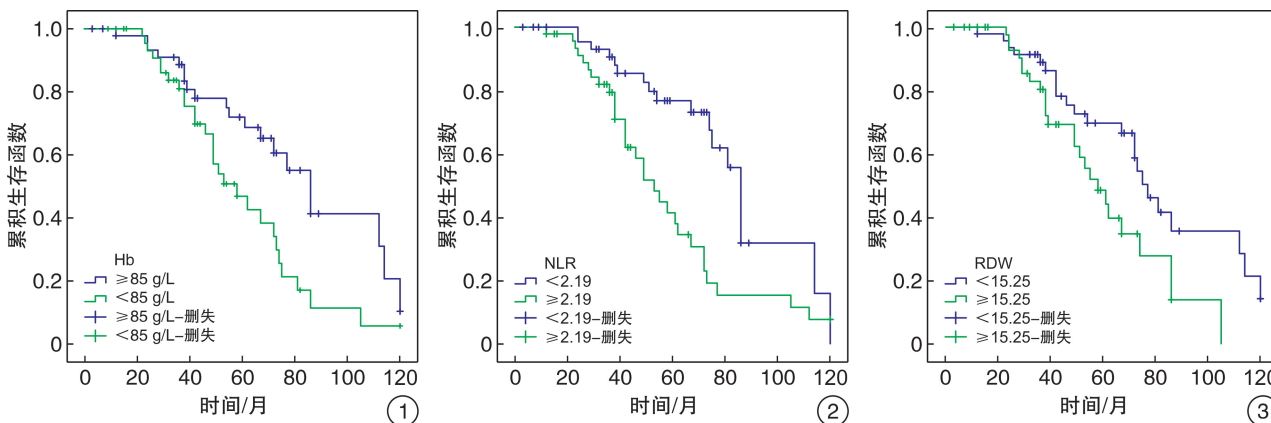


图 1 不同 Hb 患者生存曲线; 图 2 不同 NLR 患者生存曲线; 图 3 不同 RDW 患者生存曲线

3 讨论

MM 临床表现复杂, 不良预后影响因素众多, 准确的分期对于疾病治疗和预测患者生存期有重要价值。Lin 等^[6]研究发现 ISS-III 期、低 Hb、感染均为新诊断 MM 不良预后的独立影响因素。临床上常用 DS 分期和 R-ISS 分期对 MM 进行分期, 但 2 种临床分期系统均未考虑炎症因子对分期结果的影响。徐绍娟等^[7]研究表明, MM 患者多种炎症因子表达异常, MM III 期 Treg 细胞水平明显高于 I 期, 血清 IL-17 水平依次为 MM III 期 $>$ II 期 $>$ I 期 $>$ 对照组, 炎症因子表达水平与疾病进展和不良预后相关。外周血细胞分析为 MM 常规检测项目, 多个指标可以反映机体炎症状态^[8], 因此研究 MM 不同临床分期标准结果差异以及与血常规指标相关性, 对发现血常规中能有效预测 MM 预后指标有重要意义。

本研究发现 DS 分期与 R-ISS 分期一致性 Kappa 值为 0.393, $P < 0.001$, 说明 2 种分期方法具有中度一致性。DS 分期综合了患者 Hb、血清钙、骨骼 X 线片、血清或尿骨髓瘤蛋白等指标^[5], 参考指标与多种预后因素有关。近年来在 ISS 分期基础上综合高风险细胞遗传学异常和乳酸脱氢酶 (LDH) 水平制定了 R-ISS 分期^[9]。史青林等^[10]研究表明, R-ISS 分期在初诊 MM 患者预后评估中优于 ISS 分期, 故本研究对 2015 年以前采用 ISS 分期的患者重新进行 R-ISS 分期。DS 分期与 Hb 呈负相关, 与 RDW、NLR 呈正相关, 且与 Hb 相关性高于其他指标, 可能与 DS 分期标准中 Hb 的存档有关。R-ISS 分期与 Hb 呈负相关, 与 RDW、MPV、NLR、PLR 呈正相关。与 R-ISS 分期相关的炎症指标多于 DS 分期, 可能与 R-ISS 分期考虑了

患者 LDH 水平有关。当机体在肿瘤、炎症、感染时 LDH 有不同程度的上升^[11], 因此从另一方面反映了炎症因子的高低对疾病严重程度和不良预后有一定程度的影响。

本研究结果显示, Hb、NLR、RDW 均为 MM 患者不良预后独立影响因素, 高 Hb、低 Hb 患者生存中位数分别为 56、32 个月, 高 NLR、低 NLR 患者生存中位数分别为 40、58 个月, 高 RDW、低 RDW 患者生存中位数分别为 38、55 个月, 差异均有统计学意义。Hb 水平对 MM 预后价值研究较少, Acquah 等^[12]研究发现, Hb > 80 g/L 患者 OS 时间长于 Hb < 80 g/L 患者, 可能与 Hb 较低患者 R-ISS 分期较高以及后续输血治疗引起的炎症反应有关。中性粒细胞计数可反映机体炎症反应情况, 淋巴细胞则参与肿瘤的杀伤, 为肿瘤特异性免疫的重要组成部分, NLR 升高提示炎症反应朝着促肿瘤方向发展^[13]。Szudy-Szczyrek 等^[14]研究认为 NLR 和 PLR 的高值与较短的 OS 有关, 两者均为 MM 不良预后影响因素。Wongrakpanich 等^[15]研究发现, 高 NLR 组为 MM 不良预后影响因素, PLR 对不良结局无影响, 与本研究相符, 但与 Aneta 研究结果有一定差异, 可能与标本来源和分层方式差异有关。RDW 则可反映外周血中红细胞体积大小变化, 也能反映机体免疫活动性, 其水平高低与 CRP、SAA 密切相关。Meng 等^[16]研究发现, RDW 值的增加与患者的无进展生存期 (PFS) 和 OS 有关, RDW 值是 MM 患者预后不良结局的预测指标, 与本研究结果相符。张蓉等^[17]研究发现, 淋巴细胞/单核细胞比值 ≥ 3.6 和 < 3.6 患者之间 5 年 OS 和 PFS 率差异有统计学意义, 能有效预测初发 MM 患者的总体生存率和无进展生存率, 与

本研究结果存在一定差异,可能与本研究未采用 ROC 曲线对 MLR 分层有关。体积大的血小板含有更多颗粒,与血小板激活物结合更迅速,且表达更高 I b 和 II b/III a 受体水平,炎症因子可刺激氧化应激反应,从而活化血小板,导致 MPV 增加,炎症因子与 MVP 呈正相关,因此理论上高 MPV 可能为 MM 预后不良影响因素而非低 MPV。

综上所述,DS 分期和 R-ISS 分期结果既存在一定差异也存在一定相关性,2 种分期结果与 Hb 均呈负相关,与血常规多种炎症因子呈正相关。Hb、NRL、RDW 作为简便、廉价的炎症反应标志物在评估初诊 MM 患者预后中有重要价值,Hb<85 g/L、NLR \geq 2.19、RDW \geq 15.25 可作为初诊 MM 患者不良预后独立影响因素。

参考文献

- [1] 黄河,李倩.多发性骨髓瘤染色体核型特征及临床意义的研究进展[J].临床血液学杂志,2020,33(10):723-728.
- [2] Yan Z,Cao J,Cheng H,et al. A combination of humanised antiCD19 and antiBCMA CAR T cells in patients with relapsed or refractory multiple myeloma:a singlearm,phase 2 trial[J].Lancet Haematol,2019,6(10):521529.
- [3] Spicka I. Advances in multiple myeloma therapy during two past decades[J].Comput Struct Biotechnol J,2014,10(16):38-40.
- [4] Wongrakpanich S,George G,Chaiwatcharayut W,et al. The Prognostic Significance of Neutrophil-to-Lymphocyte and Platelet-to-Lymphocyte Ratios in Patients With Multiple Myeloma[J].J Clin Lab Anal,2016,30(6):1208-1213.
- [5] 中国医师协会血液科医师分会.中国多发性骨髓瘤诊治指南(2020年修订)[J].中华内科杂志,2020,59(5):341-346.
- [6] Lin C,Shen H,Zhou S,et al. Assessment of infection in newly diagnosed multiple myeloma patients: risk factors and main characteristics[J].BMC Infect Dis,2020,20(1):699.
- [7] 徐昭娟,赵冬,李付平,等. T 淋巴细胞亚群及外周血 IL-17、IL-35 和 IFN- γ 在多发性骨髓瘤患者中的水平及其临床意义[J].中国实验血液学杂志,2017,25(5):1444-1448.
- [8] Bertani L,Rossari F,Barberio B,et al. Novel Prognostic Biomarkers of Mucosal Healing in Ulcerative Colitis Patients Treated With Anti-TNF: Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Platelet-to-Lymphocyte Ratio [J].Inflamm Bowel Dis,2020,26(10):1579-1587.
- [9] Gonsalves WI,Jevremovic D,Nandakumar B,et al. Enhancing the R-ISS classification of newly diagnosed multiple myeloma by quantifying circulating clonal plasma cells[J].Am J Hematol,2020,95(3):310-315.
- [10] 史青林,顾炎,沈旭星,等.修订的国际分期系统对初诊多发性骨髓瘤的预后意义[J].临床血液学杂志,2018,31(5):359-364.
- [11] Kusubae R,Nomura Y,Hirabayashi M,et al. β 2 microglobulin and lactate dehydrogenase are indices of different features of Mycoplasma pneumoniae-associated community-acquired lower respiratory tract infection for severity evaluation in children[J].J Infect Chemother,2019,25(12):1007-1011.
- [12] Acquah ME,Hsing AW,McGuire V,et al. Presentation and survival of multiple myeloma patients in Ghana:a review of 169 cases[J].Ghana Med J,2019,53(1):52-58.
- [13] Pang Y,Shao H,Yang Z,et al. The (Neutrophils + Monocyte)/Lymphocyte Ratio Is an Independent Prognostic Factor for Progression-Free Survival in Newly Diagnosed Multiple Myeloma Patients Treated With BCD Regimen[J].Front Oncol,2020,10:1617.
- [14] Szudy-Szczyrek A,Mlak R,Mielnik M,et al. Prognostic value of pretreatment neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios in multiple myeloma patients treated with thalidomide-based regimen[J].Ann Hematol,2020,99(12):2881-2891.
- [15] Wongrakpanich S,George G,Chaiwatcharayut W,et al. The Prognostic Significance of Neutrophil-to-Lymphocyte and Platelet-to-Lymphocyte Ratios in Patients With Multiple Myeloma[J].J Clin Lab Anal,2016,30(6):1208-1213.
- [16] Meng S,Ma Z,Lu C,et al. Prognostic Value of Elevated Red Blood Cell Distribution Width in Chinese Patients with Multiple Myeloma [J].Ann Clin Lab Sci,2017,47(3):282-290.
- [17] 张蓉,李国辉,刘小五,等.初诊多发性骨髓瘤患者外周血淋巴细胞绝对值/单核细胞绝对值比值在预测临床预后的价值研究[J].现代检验医学杂志,2020,35(1):101-104.

(收稿日期:2021-02-01)