

• 论 著 •

MLR、CEA 和 CA19-9 联合检测对胃间质瘤的临床诊断价值

段 军, 邓少华, 邓 涛, 罗 娟, 谢武飞

(重庆医科大学附属永川中医院外科, 重庆 402160)

摘 要:目的 探讨血清单核细胞/淋巴细胞比值(MLR)、癌胚抗原(CEA)和糖类抗原 19-9(CA19-9)联合检测对胃间质瘤的临床诊断价值。方法 选取 2014 年 1 月至 2018 年 12 月该院收治的胃间质瘤患者(实验组) 102 例, 健康志愿者(对照组)72 例, 分别检测并比较两组受试者的单核细胞、淋巴细胞、CEA 和 CA19-9 水平; 绘制胃间质瘤患者受试者工作特征曲线(ROC 曲线), 分析 MLR、CEA 和 CA19-9 联合检测诊断胃间质瘤的灵敏度及特异度。结果 实验组患者术前检测的血清 MLR、CEA、CA19-9 水平高于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 实验组患者术前检测的血清 MLR、CEA、CA19-9 水平高于实验组术后, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 胃间质瘤Ⅳ期患者检测血清 MLR、CEA、CA19-9 水平分别高于胃间质瘤Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ期患者, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。ROC 曲线结果显示: 血清 MLR 曲线下面积为 0.713, 灵敏度和特异度为 82.2%、76.7%; 血清 CEA 曲线下面积为 0.759, 灵敏度和特异度为 83.9%、79.7%; 血清 CA19-9 曲线下面积为 0.708, 灵敏度和特异度为 78.4%、68.3%; 血清 MLR+CEA+CA19-9 联合检测诊断胃间质瘤的曲线下面积为 0.837, 灵敏度和特异度为 91.7%、86.7%。结论 血清 MLR、CEA 和 CA19-9 水平变化与胃间质瘤患者病情的发生发展有关; 血清 MLR、CEA、CA19-9 联合检测可作为胃间质瘤诊断的参考指标之一。

关键词:单核细胞/淋巴细胞比值; 癌胚抗原; 糖类抗原 199; 胃间质瘤

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2020.08.008 **中图法分类号:**R735

文章编号:1673-4130(2020)08-0927-05 **文献标识码:**A

Clinical diagnostic value of combined detection of MLR, CEA and CA19-9 for gastric stromal tumors

DUAN Jun, DENG Shaohua, DENG Tao, LUO Juan, XIE Wufei

(Department of Surgery, Yongchuan Chinese Medicine Hospital Affiliated to Chongqing Medical University, Chongqing 402160, China)

Abstract: **Objective** To investigate the clinical value of combined detection of serum monocyte-lymphocyte ratio(MLR), CEA and CA19-9 in the diagnosis of gastric stromal tumors. **Methods** A total of 102 patients with gastric stromal tumors(experimental group) admitted to a hospital from January 2014 to December 2018 were enrolled, 72 healthy volunteers(control group). The levels of monocytes, lymphocytes, CEA and CA19-9 were measured in both groups, respectively. Comparison of serum MLR, CEA and CA19-9 levels in the two groups. Draw the receiver operating characteristic curve(ROC curve) of patients with gastric stromal tumors, the sensitivity and specificity of combined detection of MLR, CEA and CA19-9 for the diagnosis of gastric stromal tumors were analyzed. **Results** The serum MLR, CEA and CA19-9 values of the experimental group were higher than those of the control group, the difference was statistically significant($P < 0.05$). The serum MLR, CEA and CA19-9 values in the experimental group preoperative were higher than those in the experimental group postoperative, the difference was statistically significant($P < 0.05$). Serum MLR, CEA, and CA19-9 values in patients with stageⅣ gastric stromal tumors were higher than those in patients with stageⅠ,Ⅱ, andⅢ of gastric stromal tumors, the difference was statistically significant($P < 0.05$). The ROC curve results show: the area under the serum MLR curve was 0.713, and the sensitivity and specificity were 82.2% and 76.7%; the area under the serum CEA curve was 0.759, and the sensitivity and specificity were 83.9% and 79.7%; the area under the serum CA19-9 curve was 0.708, and the sensitivity and specificity were 78.4% and 68.3%; the area under the curve of serum MLR+CEA+CA19-9 combined detection and prediction of

作者简介:段军,男,副主任医师,主要从事胃肠普通外科研究。

本文引用格式:段军,邓少华,邓涛,等. MLR、CEA 和 CA19-9 联合检测对胃间质瘤的临床诊断价值[J]. 国际检验医学杂志, 2020, 41(8): 927-

gastric stromal tumor was 0.837, and the sensitivity and specificity were 91.7% and 86.7%. **Conclusion** Changes in serum MLR, CEA and CA19-9 levels are associated with the development of gastric stromal tumors. Combined detection of serum MLR, CEA and CA19-9 can be used as one of the reference indicators for the diagnosis of gastric stromal tumors.

Key words: monocyte-lymphocyte ratio; carcinoembryonic antigen; carbohydrate antigen 199; gastric stromal tumor

胃肠道间质瘤是由间充质细胞引起的潜在恶性肿瘤,每年 100 万人中有 11~15 人患胃间质瘤^[1]。目前,手术治疗仍然是胃间质瘤的主要治疗方法。但是,胃间质瘤术后患者的 5 年生存率为 48%~70%,即使肿瘤被完全切除,术后的肿瘤复发率仍较高^[2],严重影响了患者的生存质量。因此,选择一种简单可靠的方法对胃间质瘤进行早期诊断和治疗,对肿瘤患者的生存预后具有重要意义。而内镜检查作为胃肠道肿瘤的重要检查方法,具有一定的创伤性,患者存在一定痛苦。有研究表明,恶性肿瘤的发生、发展与机体自身的炎症反应有密切联系^[3]。CANANZI 等^[4]研究报道,单核细胞、淋巴细胞作为炎症反应的常用指标与机体肿瘤的发生、发展及生存预后密切相关;同时,单核细胞/淋巴细胞比值(MLR)可作为胃间质瘤术后复发的预测因子。正常情况下血清中的癌胚抗原(CEA)极少,机体出现肿瘤时其血清中 CEA 水平上升;糖类抗原 19-9(CA19-9)属糖类大分子蛋白,于血清中以唾液黏蛋白形式存在,能特异性结合胃肠道癌细胞表面受体,属胃肠道肿瘤相关抗原^[5]。有研究报道 CEA、CA19-9 是消化道恶性肿瘤常用诊断指标,也是判断消化道恶性肿瘤患者生存预后的重要观察指标^[6-7]。因此,本研究旨在分析血清 MLR、CEA、CA19-9 对胃间质瘤的临床诊断价值,为胃间质瘤患者的诊断和治疗提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 1 月至 2018 年 12 月本院收治且初诊为胃占位的患者 102 例(实验组),其中男 58 例,女 44 例;年龄 32~78 岁,平均(52.6±2.33)岁。实验组根据淋巴结转移、远处转移情况(TNM 分期)分为Ⅰ期(15 例)、Ⅱ期(28 例)、Ⅲ期(33 例)、Ⅳ期(26 例)。健康志愿者 72 例(对照组),其中男 46 例,女 26 例;年龄 28~75 岁,平均(48.3±1.56)岁。两组受试者的性别、年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。所有受试者均签署知情同意书,本研究获得医院伦理委员会批准。纳入标准:(1)实验组患者术后病理结果均为胃间质瘤;(2)受试者均未有胃切除手术史;(3)均未合并其他部位肿瘤;(4)均无心血管疾病等慢性病史。排除标准:(1)有放、化疗病史;(2)有自身免疫性疾病史;(3)

伴有其他致死性疾病病史。

1.2 方法 实验组均于术前 3 d 在空腹状态下抽取静脉血 2 管各 5 mL,3 500 r/min,离心 10 min,分离血清,-80 ℃冻存待测。一管静脉血用全自动血细胞分析仪(购自迈瑞公司)检测胃间质瘤患者的血常规,根据检测的单核细胞和淋巴细胞结果,计算出 MLR;另一管静脉血采用罗氏自动电化学发光分析系统及其配套试剂(购自 Roche 公司)检测胃间质瘤患者血清肿瘤标志物包括 CEA、CA19-9,均在分离血清后 4 h 内完成检测。对照组受试者于入组时在空腹状态下采集静脉血 2 管各 5 mL,3 500 r/min,离心 10 min,分离血清,-80 ℃冻存待测,余方法同实验组。所有操作均严格按照仪器操作说明书进行。

于手术后 2 周再次检测胃间质瘤患者的血清 MLR、CEA、CA19-9 水平,观察血清 MLR、CEA、CA19-9 在胃间质瘤患者不同分期下的变化情况。绘制胃间质瘤患者的受试者工作特征曲线(ROC 曲线),分析血清 MLR、CEA、CA19-9 诊断胃间质瘤的灵敏度及特异度。

1.3 统计学处理 采用 SPSS20.0 统计软件进行统计分析,计量数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间比较采用 t 检验,多组间比较采用方差分析;绘制 ROC 曲线并计算其灵敏度、特异度及曲线下面积(AUC)。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 实验组术前和对照组 MLR、CEA 和 CA19-9 水平比较 实验组患者术前的 MLR、CEA、CA19-9 水平与对照组相比,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 实验组术前和对照组检测的 MLR、CEA 和 CA19-9 比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	MLR	CEA(ng/mL)	CA19-9(U/mL)
实验组术前	102	0.35±0.11	2.73±0.67	18.26±2.73
对照组	72	0.16±0.08	0.63±0.11	4.43±1.02
<i>t</i>		3.203	7.547	8.713
<i>P</i>		0.013	0.001	0.001

2.2 实验组术前、术后 MLR、CEA 和 CA19-9 水平比较 实验组患者术前检测的 MLR、CEA 和 CA19-9

水平分别与患者术后相比,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

2.3 胃间质瘤不同分期患者 MLR、CEA 和 CA19-9 水平比较 胃间质瘤Ⅳ期患者血清 MLR、CEA 和 CA19-9 水平均高于Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ期患者,差异有统计学意义($P<0.05$);胃间质瘤患者不同分期的 MLR、CEA 和 CA19-9 水平比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 2 实验组患者术前与术后检测的 MLR、CEA 和 CA19-9 水平比较($\bar{x}\pm s$)				
项目	<i>n</i>	MLR	CEA(ng/mL)	CA19-9(U/mL)
术前	102	0.35±0.11	2.73±0.67	18.26±2.73
术后	102	0.19±0.02	0.71±0.07	6.34±1.21
<i>t</i>		4.12	5.43	7.461
<i>P</i>		0.032	0.001	0.001

2.4 MLR、CEA 和 CA19-9 单项及联合检测对胃间

质瘤的辅助诊断价值 血清 MLR 诊断胃间质瘤的 AUC 为 0.713,灵敏度和特异度为 82.2%、76.7%;血清 CEA 的 AUC 为 0.759,灵敏度和特异度为 83.9%、79.7%;血清 CA19-9 的 AUC 为 0.708,灵敏度和特异度为 78.4%、68.3%;血清 MLR+CEA+CA19-9 联合检测诊断胃间质瘤的 AUC 为 0.837,灵敏度和特异度为 91.7%、86.7%,见表 4、图 1。

表 3 胃间质瘤不同分期患者的 MLR、CEA 和 CA19-9 水平比较($\bar{x}\pm s$)				
分期	<i>n</i>	MLR	CEA(ng/mL)	CA19-9(U/mL)
Ⅰ期	15	0.28±0.07	2.25±0.43	14.32±1.03
Ⅱ期	28	0.30±0.12	3.01±0.07	17.74±0.21
Ⅲ期	33	0.36±0.08	3.52±0.62	21.11±0.53
Ⅳ期	26	0.42±0.23	4.08±0.18	26.25±0.19
<i>F</i>		7.72	9.15	12.71
<i>P</i>		0.037	0.01	0.001

表 4 MLR、CEA 和 CA19-9 单项及联合检测对胃间质瘤的辅助诊断价值情况						
项目	cut-off 值	灵敏度(%)	特异度(%)	漏诊率(%)	误诊率(%)	AUC(95%CI)
MLR	0.205	82.2	76.7	17.8	23.3	0.713(0.510~0.876)
CEA	2.64 ng/mL	83.9	79.7	16.1	20.3	0.759(0.581~0.896)
CA19-9	16.75 U/mL	78.4	68.3	21.6	31.7	0.708(0.521~0.815)
MLR+CEA+CA19-9	—	91.7	86.7	8.3	13.3	0.837(0.643~0.947)

注:—表示无数据。

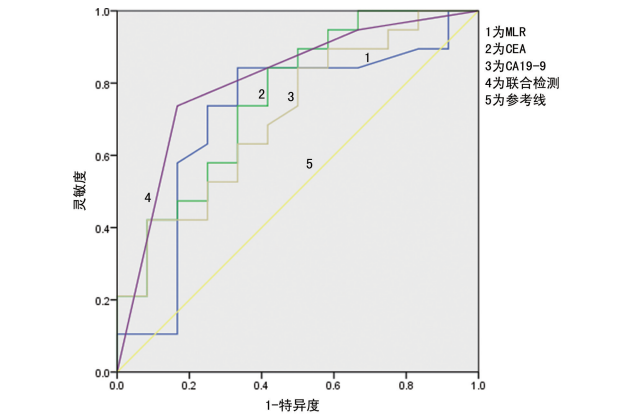


图 1 MLR、CEA 和 CA19-9 单项及联合检测诊断胃间质瘤的 ROC 曲线

3 讨 论

胃肠道间质瘤是指起源于胃肠道 Cajal 细胞的间叶源性肿瘤,最常见于胃^[8]。有研究报道 KIT 原癌基因受体酪氨酸激酶或血小板衍生生长因子 α 基因的功能性突变是引起胃间质瘤的常见原因^[9]。而胃间质瘤患者早期症状不明显,待肿瘤体积逐渐增大后表现为腹痛、乏力、体质量下降、黑便、肠梗阻等症状。而胃间质瘤作为一种潜在的恶性肿瘤,其在临床有

10%~30%被诊断为恶性肿瘤^[10]。同时,有研究表明:恶性胃间质瘤患者的病情进展迅速,数月就会发生周围脏器的转移及侵犯^[11]。因此,如能对胃间质瘤患者进行早期诊断和治疗,将会提高患者的远期生存率及生活质量。

机体肿瘤的形成与患者全身炎症反应失衡密切相关。作为机体重要的炎症因子,单核细胞和淋巴细胞可通过影响肿瘤的微环境,对肿瘤的起始、增殖、侵袭和转移发生作用^[12]。而淋巴细胞作为机体免疫的重要成分,淋巴细胞数量的减少,预示机体对于肿瘤缺乏有效的免疫反应,从而促进肿瘤的进展和转移^[13]。单核细胞可通过影响肿瘤微环境,来影响肿瘤的发生、复发和转移^[14-15]。而外周血中的单核细胞数量,能够反映患者体内肿瘤相关巨噬细胞的存在及状态,也能反映患者的炎症状态^[13]。有研究表明,与肿瘤相关的巨噬细胞既能抑制也能促进癌症的进展^[16]。淋巴细胞的数量减少对非小细胞肺癌具有临床辅助诊断价值^[17]。有研究报道,MLR 与胃癌、膀胱癌、肺癌等恶性肿瘤的生存预后有关^[13,18-20]。CEA 作为一种酸性糖蛋白,存在于内胚层细胞分化而来的癌症细

胞表面,是消化道肿瘤的常见的肿瘤标记物^[21]。CA19-9 作为单涎酸神经节苷脂,由癌细胞产生并通过胸导管进入血液循环,引起血清 CA19-9 升高^[22]。而 CA19-9 作为糖蛋白类消化道肿瘤相关抗原,对肿瘤的特异度和灵敏度较高,对诊断恶性肿瘤的发生和复发有重要意义^[23-24]。有研究报道,CEA、CA19-9 联合检测对胃癌、胰腺癌的生存预后有一定的预测价值^[5,7]。

本研究结果显示,实验组患者术前的 MLR、CEA、CA19-9 水平与对照组相比,差异有统计学意义($P < 0.05$);实验组患者术后的血清 MLR、CEA、CA19-9 水平低于实验组术前,差异有统计学意义($P < 0.05$),表明血清 MLR、CEA、CA19-9 变化对胃间质瘤早期诊断具有一定的预测价值,与 CANANZI 等^[4]研究报道相一致。同时,本研究结果也显示:胃间质瘤Ⅳ期患者血清 MLR、CEA 和 CA19-9 水平均高于Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ期患者,差异有统计学意义($P < 0.05$);表明血清 MLR、CEA 和 CA19-9 水平变化可能与胃间质瘤病情发生、发展存在一定联系。ROC 曲线结果显示:血清 MLR 诊断胃间质瘤的灵敏度、特异度、AUC 分别为 82.2%、76.7%、0.713;CEA 诊断胃间质瘤的灵敏度、特异度、AUC 分别为 83.9%、79.7%、0.759;CA19-9 诊断胃间质瘤的灵敏度、特异度、AUC 分别为 78.4%、68.3%、0.708;MLR+CEA+CA19-9 联合检测诊断胃间质瘤的灵敏度、特异度、AUC 分别为 91.7%、86.7%、0.837;表明 MLR、CEA、CA19-9 联合检测对胃间质瘤早期诊断具有一定参考价值,与胡顺霖等^[6]、王玓等^[23]、黄利军等^[25]报道结果相一致。FENG 等^[26]也报道称 PLR 与 MLR 等联合检测可显著提高胃肠道间质瘤的诊断价值。

4 结 论

综上所述,血清 MLR、CEA 和 CA19-9 水平变化与胃间质瘤患者病情的发生、发展有关;血清 MLR、CEA、CA19-9 联合检测可作为胃间质瘤诊断的参考指标,值得临床推广。

参考文献

- [1] YANG M L, WANG J C, ZOU W B, et al. Clinicopathological characteristics and prognostic factors of gastrointestinal stromal tumors in Chinese patients[J]. *Oncol Letters*, 2018, 16(4): 4905-4914.
- [2] IORIO N, SAWAYA R A, FRIEDENBERG F K. Review article: the biology, diagnosis and management of gastrointestinal stromal tumours[J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2014, 39(12): 1376-1386.
- [3] 周文杰, 吴骏, 李晓东, 等. 术前单核细胞淋巴细胞比值对食管胃结合部癌患者术后生存的影响[J]. *中华肿瘤杂*

- 志, 2017, 39(3): 178-182.
- [4] CANANZI F C M, RUSPI L, QUAGLIUOLO V L. Pre-operative monocyte-to-lymphocyte ratio predicts recurrence in gastrointestinal stromal tumors[J]. *J Surg Oncol*, 2019, 119(7): 1026.
- [5] 刘彦合, 宋杰峰, 李慧, 等. 血清肿瘤标志物 CEA、CA19-9、CA242 及 CA724 联合检测在胃癌诊断中的价值分析[J]. *现代消化及介入诊疗*, 2019, 24(4): 416-420.
- [6] 胡顺霖, 李敏, 叶江锋, 等. 血清肿瘤标志物检测在结肠癌辅助诊断中的价值[J]. *实用临床医药杂志*, 2019, 23(5): 35-37.
- [7] 许卫娜, 王婷. 患者血清 CEA、CA724、CA199 水平对胰腺癌的评估价值[J]. *实用癌症杂志*, 2019, 34(5): 747-749.
- [8] 尹晓南, 汤苏敏, 尹源, 等. 胃肠间质瘤患者术前 PLR、d-NLR 值与预后的关系[J]. *四川大学学报(医学版)*, 2017, 48(2): 239-243.
- [9] NISHIDA T, GOTO O, RAUT C P, et al. Diagnostic and treatment strategy for small gastrointestinal stromal tumors[J]. *Cancer*, 2016, 122(20): 3110-3118.
- [10] 王翊 徐洪雨. 胃间质瘤治疗方法的研究进展[J]. *国际消化病杂志*, 2018, 38(2): 89-93.
- [11] GRIGNOL V P, TERMUHLEN P M. Gastrointestinal stromal tumor surgery and adjuvant therapy[J]. *Surg Clin North Am*, 2011, 91(5): 1079-1087.
- [12] 闫传武, 赵江. 术前外周血淋巴细胞/单核细胞比值与高级别 T1 期膀胱癌电切术后生存时间的相关性分析[J]. *河北医药*, 2019, 41(1): 42-45.
- [13] 周文杰, 吴骏, 李晓东, 等. 术前单核细胞淋巴细胞比值对食管胃结合部癌患者术后生存的影响[J]. *中华肿瘤杂志*, 2017, 39(3): 178-183.
- [14] MANO Y, AISHIMA S, FUJITA N, et al. Tumor-associated macrophage promotes tumor progression via STAT3 signaling in hepatocellular carcinoma[J]. *Pathobiol*, 2013, 80(1): 146-154.
- [15] STOTZ M, PICHLER M, ABSENGER G, et al. The pre-operative lymphocyte to monocyte ratio predicts clinical outcome in patients with stage III colon cancer[J]. *Br J Cancer*, 2014, 110(1): 435-440.
- [16] 王潇, 拜合提亚·阿扎提, 李晓东, 等. 术前中性粒细胞淋巴细胞比值与淋巴细胞单核细胞比值评估非肌层浸润性膀胱癌预后的临床价值[J]. *现代泌尿外科杂志*, 2019, 24(1): 34-38.
- [17] 卢兴兵, 石佳, 李勤, 等. PLR、NLR 参数联合肿瘤标志物在非小细胞肺癌诊断中的价值[J]. *国际检验医学杂志*, 2019, 40(10): 1223-1226.
- [18] BUISAN O, ORSOLA A, AREAL J, et al. Low pretreatment neutrophil-to-lymphocyte ration predicts for good outcomes in patients receiving neoadjuvant chemotherapy before radical cystectomy for muscle invasive bladder cancer[J]. *Clin Genitourin Cancer*, 2017, 15(1): 145.
- [19] TAN Y G, EWC E, HUANG H H, et al. (下转第 934 页)

进展存在的关系,进一步讨论、确定出 AECOPD 患者发生血栓的预警检测数值、制定出早期的干预血栓发生的方案和观察治疗疗效的方案,可以预防很多 AE-COPD 患者因血栓而死亡,延长许多 COPD 患者寿命,为高原地区人民造福。

参考文献

[1] 王辰,杜敏捷,曹大德,等.慢性肺源性心脏病急性发作期肺细小动脉血栓形成的病理观察[J].中华医学杂志,1997,77(1):123-125.

[2] 谭榜云,张蕾,李燕平,孙志鹏,慢性阻塞性肺疾病急性加重期血浆凝血与纤溶标志物的变化及其意义[J].国际检验医学杂志,2018,39(18):2253-2254.

[3] 丁萌,张青云,景阳,等.D-二聚体和纤维蛋白原联合检测在下肢深静脉血栓诊断中的应用价值[J].第三军医大学学报,2016,38(16):1885-1888.

[4] 李斌,杨筱君.血栓标志物对癌症患者下肢深静脉血栓发病的预测效果[J].检验医学与临床,2017,14(4):579-581.

[5] 刘伟靓,姚丽,曹士红,等.复发性自然流产患者血栓标志物及其诊断界限值的研究[J].中国计划生育和妇产科,2017,9(11):24-27.

[6] SCHUHMANN M K,IGNAZ G,CHRISTOPH K,et al. Immunohistochemical analysis of cerebral thrombi retrieved by mechanical thrombectomy from patients with acute ischemic stroke[J]. Int J Mol Sci,2016,17(3):298.

[7] 余东阳,李真,韩利蓉.血栓标志物检测对急性髓系白血病并发 DIC 的风险评估的价值[J].现代肿瘤医学,2017,25(13):2132-2136.

[8] 赵小军,魏娟,王建云.血栓标志物对恶性肿瘤患者发生

静脉血栓的风险评估效果[J].中国现代医学杂志,2015,25(36):58-63.

[9] 门剑龙,钟殿胜,任静.血栓标志物评估恶性肿瘤患者静脉血栓风险[J].中华肿瘤杂志,2015,33(4):283-289.

[10] NAVAS-CARRILLO D,MARÍN F,VALDÉS M,et al. Deciphering acute coronary syndrome biomarkers: High-resolution proteomics in platelets, thrombi and microparticles[J]. Crit Rev Clin Lab Sci,2017,54(1):49-58.

[11] 刘抒雯,刘敬霞,任非非,等.脑血栓的形成机制与中医药治疗脑血栓的优势[J].辽宁中医杂志,2015,23(10):2026-2029.

[12] 陈俊先,温琼娜,孙兰春,等.COPD 急性加重期并发静脉血栓栓塞症的发病情况及危险因素分析[J].广东医科大学学报,2018,20(5):527-530.

[13] 冯宗莲,秦志强,许承琼,等.肺栓塞患者治疗后凝血纤溶系统指标变化与血栓近期溶解的关系[J].实用诊断与治疗杂志,2007,21(8):852-853.

[14] 冯曙平,谭锦志.慢性阻塞性肺病急性加重期住院时间相关因素分析[J].中国中西医结合急救杂志,2017,24(1):49-53.

[15] 肖志坚.骨髓增殖性肿瘤和骨髓增生异常综合征/骨髓增殖性肿瘤——开启分子诊断新时代[J].中华血液学杂志,2014,35(5):385-386.

[16] 谭榜云,张蕾,李燕平,等.慢性阻塞性肺疾病急性加重期血浆凝血与纤溶标志物的变化及其意义[J].国际检验医学杂志,2018,39(18):2253-2254.

[17] 张之南,杨天楹,郝玉书.血液病学[M].北京:人民卫生出版社,2003:5457.

(收稿日期:2019-07-12 修回日期:2019-12-16)

(上接第 930 页)

High neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts worse overall survival in patients with advanced/metastatic urothelial bladder cancer[J]. Int J Urol,2017,25(3):232-238.

[20] HU P,SHEN H,WANG G,et al. Prognostic significance of systemic inflammation-based lymphocyte-monocyte ratio in patients with lung cancer: based on a large cohort study[J]. PLoS One,2014,9(9):e108062.

[21] 向焰,龙天蓉,陈亮.肿瘤标志物 CA199、CA242 及 CA50 联合检测对胰腺癌早期诊断的价值[J].检验医学与临床,2017,14(2):137-138.

[22] 胡顺霖,李敏,叶江锋,等.血清肿瘤标志物检测在结肠癌辅助诊断中的价值[J].实用临床医药杂志,2019,23(5):35-37.

[23] 王玓,董召刚,王立水等.血清癌胚抗原和 CA19-9 对胃

间质瘤的临床价值[J].中华检验医学杂志,2019,42(2):128-135.

[24] 高艳章,巫正伟. PG I、PG II、CEA 和 CA199 联合检测胃癌诊断中的价值[J].国际检验医学杂志,2019,40(8):1010-1013.

[25] 黄利军,方佳峰,吴珏堃,等.术前血清肿瘤标志物联合血常规指标对结直肠癌患者预后评估的价值[J].中华胃肠外科杂志,2018,21(12):1421-1427.

[26] FENG F,TIAN Y,LIU S,et al. Combination of PLR, MLR,MWR,and Tumor size could prognostic value for gastrointestinal stromal tumors[J]. Medicine (Baltimore), 2016,95(14):e3248.

(收稿日期:2019-08-28 修回日期:2020-01-12)