·临床检验研究·

血浆髓过氧化物酶在冠心病临床诊断中的应用

张卫云[1]，卢洁菲[2]，李　薇[1]，孙朝晖[1]
（1. 广州军区广州总医院检验科　510010；2. 广州医学院第一临床学院检验系　510182）

摘　要：目的　探讨血浆髓过氧化物酶（MPO）在冠心病诊断中的临床意义。**方法**　测定冠心病组和健康对照组血浆中的 MPO 水平，其中稳定型心绞痛（SAP）20 例、急性冠脉综合征（ACS）64 例，健康对照组 60 例，比较 MPO 水平在各组之间的差异。同时将患者组的 MPO、乳酸脱氢酶（LDH）、乳酸脱氢酶同工酶 1（LDH1）、肌酸激酶（CK）、肌酸激酶同工酶（CK-MB）、a-羟丁酸脱氢酶（a-HBDH）、低密度脂蛋白（LDL）、高密度脂蛋白（HDL）水平作比较，统计分析各组间差异。**结果**　血浆 MPO 水平 ACS 组明显高于 SAP 组和健康对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；SAP 组明显高于健康对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。ACS 组 MPO、LDH、LDH1、CK、CK-MB、AHBDH 水平明显高于 SAP 组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；而 LDL 和 HDL 水平差异均无统计学意义（$P>0.05$）。**结论**　MPO 水平的监测有助于早期发现冠心病、监视冠心病病程，对急性 ACS 与 SAP 区分有重要意义。

关键词：过氧化物酶；　心绞痛；　急性冠脉综合征
DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2011.21.006　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1673-4130(2011)21-2440-02

Myeloperoxidase in the plasma of patients with coronary atherosclerotic heart disease

Zhang Weiyun[1], *Lu Jiefei*[2], *Li Wei*[1], *Sun Zhaohui*[1]
(1. *Department of Clinical Laboratory, the General Hospital of Guangzhou Command*, 510010, *China*;
2. *Department of Laboratory, Guangzhou Medical College*, 510182, *China*)

Abstract: Objective　To determine the diagnostic value of myeloperoxidase (MPO) level in patients with coronary atherosclerotic heart disease. **Methods**　Determination of coronary heart disease group and the healthy control group in plasma myeloperoxidase (MPO) levels, including stable angina pectoris (SAP) 20 patients and acute coronary syndrome (ACS) 64 cases, and 60 cases of healthy control group, compared the differences between the groups. The same time, compared the MPO levels with LDH, LDH1, CK, CK-MB, a-HBDH, LDL, HDL in patients group, statistical analysis of differences between each group. **Results**　The p lasma MPO level in ACS group was significantly higher than those in the SAP group and the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$), and the plasma MPO levels in patients of the SAP group was significantly higher than the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The ACS group MPO, LDH, LDH1, CK, CK-MB, AHBDH were significantly higher than the SAP group, the difference was statistically significant ($P<0.05$); but the LDL and HDL levels were not significantly different ($P>0.05$). **Conclusion**　The MPO level monitoring will be helpful for early detection of coronary heart disease, coronary heart disease monitoring of acute coronary syndrome and stable angina distinction meaningful.

Key words: peroxidase;　angina pectoris;　acut coronary syndrome

髓过氧化物酶（MPO）是一种由活化的中性粒细胞、单核细胞、巨噬细胞分泌的白细胞酶，不仅具有很强的杀伤生物活性，而且在特定条件下，可导致氧化应激和氧化性组织损伤。免疫组化研究中证明动脉粥样硬化斑块中存在 MPO[1]，它不仅仅是易损斑块的一个炎症标志物，还可用来判断急性冠状动脉综合征（ACS）患者发生心血管事件的危险性，目前有观点认为 MPO 是 ACS 患者的独立预测因子[2]。本研究通过检测冠心病患者 MPO 水平，以探讨血浆 MPO 水平在诊断冠心病中的临床意义。同步检测乳酸脱氢酶（LDH）、乳酸脱氢酶同工酶 1（LDH1）、肌酸激酶（CK）、肌酸激酶同工酶（CK-MB）、a-羟丁酸脱氢酶（a-HBDH）以及高密度脂蛋白（HDL）和低密度脂蛋白（LDL），比较 MPO 与这些指标对于冠心病患者中 ACS 与稳定型心绞痛（SAP）疾病的意义。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选择 2010 年 4～8 月在广州军区广州总医院住院行冠状动脉造影后确诊冠心病的患者 84 例，其中 SAP 患者组 20 例，其中男 16 例，女 4 例，平均年龄（73.7±15.3）岁；ACS 组 64 例，其中男 50 例，女 14 例，平均年龄（69.5±13.3）岁。对照组为健康体检者 60 例，排除严重感染、血液系统疾病和恶性肿瘤，严重肝、肾功能不全，严重心脑血管疾病，近期手术、外伤及妊娠者。

1.2　方法

1.2.1　实验方法　采集患者新鲜静脉血 5 mL，EDTA 抗凝，离心（2 500 r/min，5 min），取血浆于－20 ℃低温冻存待同批检测分析血浆中 MPO 浓度。采用双抗体夹心酶联免疫吸附测定法（ELISA），试剂盒购自美国 PrognostiX 公司生产的 MPO 检测试剂盒，所有操作步骤严格按照试剂盒说明书进行。酶标仪为芬兰 Denley Drogon 公司生产，型号 wellscan mk2。LDH、LDH1、CK、CK-MB、a-HBDH、LDL、HDL 为 HITACHI 7600 测定，试剂为该仪器的配套试剂。

1.2.2　冠心病的临床诊断标准　根据中华医学会心血管病学会制定的诊断。ACS 诊断标准：（1）急性心肌梗死的诊断标准为典型胸痛症状持续时间大于 30 min；特征性的心电图动态变化；心肌肌钙蛋白和心肌酶谱异常且呈动态变化；三项中具有两项即可诊断；部分需经冠状动脉造影证实。（2）不稳定性心绞痛的诊断标准为心电图示以 R 波为主的导联出现 ST 段压低大于 0.1 mV 和/或 T 波倒置，持续 1 min 以上，间歇 1 min 以上；但无心肌肌钙蛋白和心肌酶谱的动态变化，并除外稳定

型心绞痛和心肌梗死，部分经冠状动脉造影证实。SAP 患者的诊断标准：劳累型心绞痛发作性质和程度在 1～3 个月内无改变，部分经冠状动脉造影检查证实[3-5]。

1.3　统计学处理　数据采用 SPSS17.0 统计软件进行分析，数据进行正态性检验和方差齐性检验，计量资料符合正态分布以 $\bar{x}\pm s$ 表示，多组样本间采用方差分析均数间两两比较，两组样本间比较采用 t 检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结　果

本研究分析了 ACS 组、SAP 组和对照组 MPO 水平的差异。结果表明，血浆 MPO 水平 ACS 组明显高于 SAP 组和对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；SAP 组明显高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 1。ACS 组和 SAP 组数据方差不齐，经校准后作 t 检验。ACS 组 MPO、LDH、LDH1、CK、CK-MB、α-HBDH 水平明显高于 SAP 组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；而 LDL 和 HDL 水平差异无统计学意义（$P>0.05$），见表 2。

表 1　各组血浆 MPO 结果比较

组别	MPO 水平（pmol/L）	
	$\bar{x}\pm s$	95%可信区间
对照组（$n=60$）	290.45±99.88	264.64～316.25
SAP 组（$n=20$）	655.61±363.56	485.46～825.76
ACS 组（$n=64$）	1 122.13±708.92	945.04～1 299.21

表 2　ACS 组和 SAP 组各检验项目的水平差异

项目	ACS 组（$\bar{x}\pm s$，$n=64$）	SAP 组（$\bar{x}\pm s$，$n=20$）	P
MPO（pmol/L）	1 122.13±708.92	655.61±363.56	0.000
LDH（U/L）	329.61±550.845	148.86±43.91	0.012
LDH1（U/L）	106.33±223.98	29.51±8.74	0.008
CK（U/L）	410.92±115.08	87.21±51.03	0.007
CK-MB（U/L）	28.34±51.53	11.21±4.07	0.011
α-HBDH（U/L）	250.25±260.35	123.42±46.53	0.000
LDL（mmol/L）	2.63±0.74	2.74±0.69	0.557
HDL（mmol/L）	0.99±0.28	1.09±0.21	0.119

3　讨　论

近几十年来，临床研究发现导致急性心血管事件的主要原因与不稳定斑块的破裂和继发的血栓形成有关，而炎性反应在其中起着重要的作用。MPO 是过氧化物酶家族中的重要成员，是中性粒细胞激活的特异性炎性标志物，其通过产生自由基和多种反应性物质，促进斑块形成和不稳定性增加，加速冠心病进展，进而引起多种并发症如 ACS[6]。目前研究表明，MPO 是预测 ACS 患者发生不良心血管事件的一个新的预测因子，特别是在肌钙蛋白 T 水平较低的患者，MPO 能够识别那些将来发生心血管事件危险性较高的患者[4]。研究表明 MPO 水平可作为预测 ACS 患者发生心血管事件危险的较好指标，对 ACS 的传统生化指标是一个补充[7]。

本研究发现，ACS 组血浆 MPO 水平显著高于 SAP 组和对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；SAP 组患者血浆 MPO 水平明显高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。ACS 组和 SAP 组血浆 MPO 水平与各生化指标水平的比较显示：除 LDL 和 HDL 在稳定型心绞痛和急性冠状动脉综合征之间无显著性差异外，其余 MPO、LDH、LDH1、CK、CK-MB、α-HBDH 水平在两组间比较差异均有统计学意义（$P<0.05$）。研究结果显示，在冠心病患者中，粥样斑块已经形成，血脂的高低可能不再是影响斑块的稳定性的指标。而炎症在冠心病的病理、生理机制中起着重要的作用，ACS 组血浆 MPO 水平和其他生化指标显著高于 SAP 组和对照组，意味着斑块由稳定向不稳定转化。在冠心病的稳定期，心肌酶不升高，MPO 作为一种炎性介质释放入血，参与冠心病的炎症反应，释放先于心肌酶，若血浆 MPO 水平显著升高时，可能预示着患者将会由稳定期转为急性期，这时检测 MPO 可使患者得到早期的诊断和及时治疗，防止更严重的心脏事件发生。

综上所述，对 MPO 水平的监测有助于早期发现冠心病、监视冠心病病程，对急性冠状动脉综合征与稳定性心绞痛区分有重要意义，为临床对患者作出早期干预提供依据[5]。

参考文献

[1] Daugherty A, Dunn JL, Rateri DL, et al. Myeloperoxidase, a catalyst for lipoprotein oxidation is expressed in human atherosclerotic lesions[J]. Clin Invest, 1994, 94(4): 37-44.

[2] Bumer U, Furtmuller PG, Kettle AJ, et al. Mechanism of reaction of myeloperoxidase with nitrite[J]. J Biol Chem, 2000, 275(27): 20597-20601.

[3] 陈灏珠，廖履坦，杨秉辉，等. 实用内科学[M]. 12 版. 北京：人民卫生出版社，2005：206-208.

[4] 汤红英，郑玉建，吴顺华. 髓过氧化物酶相关疾病的研究进展[J]. 新疆大学学报，2009，32(3)：255-258.

[5] 欧阳茂，杨侃，张梦玺，等. 血浆髓过氧化物酶在急性冠脉综合症中的临床意义[J]. 中南大学学报：医学报，2006，31(6)：901-905.

[6] 李十红，刑雁伟，李志忠，等. 急性冠脉综合症患者髓过氧化物酶变化特征的研究[J]. 中华老年多器官疾病杂志，2008，7(3)：241-244.

[7] 苏淑红，严松彪，陈晖，等. 血浆髓过氧化物酶水平对不稳定心绞痛患者的预后评价[J]. 心肺血管病杂志，2007，26(4)：199-202.

（收稿日期：2011-07-29）

误　差

误差指测量值与真值之差，也指样本指标与总体指标之差。包括系统误差、随机测量误差和抽样误差。系统误差指数据收集和测量过程中由于仪器不准确、标准不规范等原因，造成观察（检测）结果呈倾向性的偏大或偏小，是可避免或可通过研究设计解决的。随机测量误差指由于一些非人为的偶然因素使观察（检测）结果或大或小，是不可避免的。抽样误差指由于抽样原因造成样本指标与总体指标的差异，是不可避免但可减少的。