

- 8 Wieshammer S, Dreyhaupt J, Muller D, *et al.* Limitations of N-terminal Pro-B-type natriuretic peptide in the diagnosis of heart disease among cancer patients who present with cardiac or pulmonary symptoms [J]. *Oncology*, 2016;34(8):122-4.
- 9 罗敏, 黄力, 张沛然, 等. 冠心病患者血清超敏C反应蛋白及超氧化物歧化酶与中医证型的相关性 [J]. *中医杂志*, 2014;34(22):1926-8.
- 10 李贵华, 姜红岩, 谢雁鸣, 等. 基于大数据84697例冠心病中医证候及其中西药使用分析 [J]. *中国中药杂志*, 2014;28(18):3462-8.
- 11 von Scholten BJ, Reinhard H, Hansen TW, *et al.* Markers of inflammation and endothelial dysfunction are associated with incident cardiovascular disease, all-cause mortality, and progression of coronary calcification in type 2 diabetic patients with microalbuminuria [J]. *J Diabet Complic*, 2016;30(2):248-55.
- 12 陆肖娴, 许军. 复方丹参滴丸对老年冠心病患者影响的临床分析 [J]. *时珍国医国药*, 2012;28(8):2087-8.
- 13 杨溶海, 方长庚, 梁建光. 丹参多酚酸盐对冠心病心力衰竭患者左心功能及血清心型脂肪酸结合蛋白的影响 [J]. *中国老年学杂志*, 2014;34(9):2323-5.
- 14 曲颖, 何瑞, 张纯利, 等. 左卡尼汀联合辛伐他汀治疗老年冠心病合并2型糖尿病疗效观察 [J]. *现代仪器与医疗*, 2014;20(6):24-6.
- 15 山纓, 范维琥, 戚文航, 等. 注射用丹参多酚酸盐治疗老年稳定性心绞痛的临床研究 [J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2013;30(2):135-8.

[2015-10-19 修回]  
(编辑 苑云杰)

## 缺铁性贫血与老年冠心病发生及严重程度的关系

冀晓红 李健成 杨娜 (商洛市中心医院, 陕西 商洛 726000)

**〔摘要〕** 目的 探讨缺铁性贫血(IDA)与老年冠心病(CHD)患者冠脉病变严重程度的关系。方法 100例老年CHD患者根据血红蛋白(Hb)水平分为IDA组46例和非IDA组54例,比较两组冠脉病变的严重程度差异。结果 IDA组低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、尿酸、超敏C反应蛋白(hs-CRP)显著高于非IDA组,高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、血清前蛋白(PA)值显著低于非IDA组( $P<0.05$ );IDA组不稳定心绞痛、急性心肌梗死发生率显著高于非IDA组( $P<0.05$ );IDA组双支病变、三支病变患者比例高于非IDA组( $P<0.05$ );IDA组中度、重度狭窄及完全闭塞冠脉三支病变患者比例显著高于非IDA组( $P<0.05$ )。结论 老年CHD患者合并IDA可能会加重患者冠脉病变程度,加重CHD病情。

**〔关键词〕** 缺铁性贫血;冠心病

**〔中图分类号〕** R541 **〔文献标识码〕** A **〔文章编号〕** 1005-9202(2016)16-3955-03;doi:10.3969/j.issn.1005-9202.2016.16.038

合并缺铁性贫血(IDA)的冠状动脉粥样硬化性心脏病(CHD)患者病情往往较为严重,CHD患者不稳定型心绞痛及心肌梗死的发生率可明显上升<sup>[1-3]</sup>。当机体对铁的需求与供给失衡,导致体内贮存铁耗尽(ID),继之红细胞内铁缺乏(IDE),最终引起IDA。临床上IDA不仅导致患者血红蛋白(Hb)水平的降低,同时其对于机体的整体性影响同样显著。研究证实合并CHD的IDA患者出院后半年内心肌梗死发生率可上升5%,病死率可上升2%~3%<sup>[4,5]</sup>,临床预后不佳。本研究重在揭示IDA对于CHD病程进展的影响。

### 1 资料与方法

**1.1 对象** 本院心血管内科2013年1月至2015年1月100例老年CHD患者,根据Hb水平分为IDA组46例,男29例,女17例;年龄60~86岁,平均(74.1±7.6)岁;平均体重(61.9±6.1)kg;高血压23例,糖尿病11例。非IDA组54例,男32例,女22例;年龄60~88岁,平均(75.1±8.0)岁;平均体重(62.2±6.5)kg;高血压27例,糖尿病14例。两组年龄、性别及体重差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

**1.2 纳入及排除标准** 纳入标准:(1)CHD的诊断及分型标

准依据欧洲心脏病协会(ESC)和美国心脏病学会(ACC)的诊断标准<sup>[6]</sup>,主要依据冠脉造影检查至少有一支冠脉血管腔直径减少超过50%,同时结合心电图及患者的临床表现证实。(2)IDA的诊断标准:①血清铁蛋白<10.7 μmol/L;②骨髓铁染色显示骨髓小粒可染铁消失,铁粒幼细胞<15%;③转铁蛋白饱和度<15%;④红细胞游离原卟啉(FEP)/Hb>4.5 mg/g;⑤小细胞低色素性贫血:男性<120 g/L,女性<110 g/L,孕妇Hb<100 g/L;红细胞平均体积(MCV)<80 fl,平均红细胞Hb含量(MCH)<27 pg,红细胞平均Hb浓度(MCHC)<32%。(3)患者的冠脉造影检查结果明确,冠脉病变情况清楚。排除标准:①近期合并严重感染、肿瘤、免疫性疾病、类风湿性疾病的患者;②伴有先心病、心脏瓣膜病、慢性阻塞性肺疾病的患者;③患有恶性血液疾病的患者;④因寄生虫等原因导致的IDA患者。

**1.3 实验室观察指标** 甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、尿酸、血清前白蛋白(PA)、超敏C反应蛋白(hs-CRP)。

**1.4 检查方法** 患者于入院当时采肘静脉血,2 ml血样在室温下静置30 min后,4 000 r/min离心10 min分离血清,将血清置于Eppendorf管中,-80℃超低温冰箱保存,避免反复冻融,为减小批间误差和测量误差,全部标本采集完成后一次性成批检测TG、TC、HDL-C、LDL-C水平。放射免疫试剂盒(LINCO,美国)检测血清TG、TC、HDL-C、LDL-C浓度,免疫放射试剂盒(北

基金项目:国家自然科学基金资助项目(No. 30572073)

第一作者:冀晓红(1977-),女,硕士,主治医师,主要从事血液病学研究。

京佳科生物技术公司)检测血清 hs-CRP 浓度。

1.5 统计学方法 采用 SAS9.1 统计软件进行 *t* 或  $\chi^2$  检验。

2 结果

2.1 两组实验室指标比较 两组 TG、TC 值无统计学差异 ( $P > 0.05$ ), IDA 组 LDL-C、血尿酸、hs-CRP 显著高于非 IDA 组, HDL-C、PA 值显著低于非 IDA 组 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

2.2 两组 CHD 类型比较 IDA 组不稳定心绞痛、急性心肌梗死患者比例显著高于非 IDA 组 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

2.3 两组冠脉应变支数比较 IDA 组双支病变、三支病变患者比例显著高于非 IDA 组 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

2.4 两组冠脉狭窄程度比较 IDA 组中度、重度狭窄及完全闭塞冠脉三支病变患者比例显著高于非 IDA 组 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 1 两组实验室指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	TG (mmol/L)	TC (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	血尿酸 ( $\mu\text{mol/L}$ )	PA (mg/L)	hs-CRP (mg/L)
IDA 组	46	1.60±0.67	4.51±0.83	1.08±0.21	3.14±0.83	387.4±115.0	148.2±21.0	10.02±3.98
非 IDA 组	54	1.72±0.62	4.38±0.86	1.19±0.24	2.78±0.91	312.9±120.7	163.5±31.9	7.84±2.67
<i>t/P</i> 值		0.929/0.286	0.766/0.573	2.418/0.044	2.052/0.048	3.144/0.027	2.779/0.034	3.257/0.022

表 2 两组 CHD 类型、冠脉病变支数、冠脉狭窄程度比较 [*n*(%) ]

组别	<i>n</i>	CHD 类型			冠脉病变支数			冠脉狭窄程度			
		稳定性 心绞痛	不稳定性 心绞痛	急性心肌 梗死	单支病变	双支病变	三支病变	轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄	完全闭塞
IDA 组	46	8(17.39)	22(47.83)	16(34.78)	10(21.74)	23(50.00)	13(28.26)	8(17.39)	22(47.83)	10(21.74)	6(13.04)
非 IDA 组	54	22(40.74)	24(44.44)	8(14.81)	25(46.30)	24(44.44)	5(9.26)	21(38.89)	24(44.44)	7(12.96)	2(3.70)
$\chi^2/P$ 值		8.703/0.013			9.426/0.009			7.854/0.049			

3 讨论

偏食及某些病理因素如胃大部切除、慢性失血、慢性腹泻、萎缩性胃炎和钩虫感染等均可促进 IDA 的发生发展。长期的慢性 IDA 的发展可导致 Hb 携带氧分子的能力下降,组织缺氧的慢性损伤可促进心、脑血管及肾脏等重要内脏器官的不可逆性病变。IDA 对于机体血氧含量及血氧饱和度的影响较为明显,其中动脉管壁内皮的氧化应激性损伤及心脏、肾脏等耗氧量较高等组织的代偿功能较长,损伤更为明显<sup>[7,8]</sup>。罗建军等<sup>[9,10]</sup>分析 45 例 CHD 患者的低分子肝肾治疗的临床结局时发现,合并 IDA 的 5 例 CHD 患者,其中 4 例发生不稳定型心绞痛,且每日发作次数明显高于非 IDA 组。近年来对于 IDA 的广泛性研究过程中逐渐发现,铁缺乏或者 IDA 导致的氧分子结合能力的下降,为不稳定型心绞痛及 CHD 急性发作的独立危险因素。急性心肌梗死患者中合并 IDA 的比例可达 5%,明显高于正常对照人群<sup>[11]</sup>,其中主要为中度及重度贫血患者,随着贫血程度的增加,CHD 患者的冠状动脉病变程度更为严重,血管内皮功能紊乱的发生率及 LDL-C 水平均明显增加,预后不佳。同时,Hb<130 g/L 会增加急性冠脉综合征患者死亡风险,而 IDA 则明显增加 CHD 患者心血管终末事件的发生概率<sup>[12,13]</sup>。虽然文献探讨了 CHD 患者中 IDA 的分布差异,揭示了 IDA 与 CHD 的发生发展具有一定的关联<sup>[14]</sup>,但并未进一步探讨 IDA 与冠状动脉病变数量、狭窄程度的相关性。IDA 病情长期发展导致的缺血、缺氧、儿茶酚胺及酸碱失衡等神经体液改变,可引起血管内皮细胞功能失调和血清脂质代谢紊乱,进而促进 LDL-C 的上调,同时抑制 HDL-C 的表达。Zhong 等<sup>[15]</sup>发现 55% 的 CHD 患者出院 3 个月内的心肌梗死的发生率可达 35%,与本次研究结论较为相符。IDA 对于肾素-血管紧张素-醛固酮系统的激活可以促进冠状动脉血管内皮的脂质沉积和过氧化损伤,进而加

重血管狭窄。

4 参考文献

- 杜丽根,邱健,陈恩平,等. 冠状动脉轻度狭窄患者动脉弹性与 ox-LDL、IL-6 及 MMP-3 的关系[J]. 广东医学,2015;24(20):3141-3.
- 范公忍,熊锦华,孟丹,等. 血清铁、铁蛋白和转铁蛋白联合检测在儿童营养性贫血筛查中的应用价值[J]. 中国妇幼保健,2014;22(6):890-2.
- 江珊,于洪伟,王伟. 血清骨桥蛋白对冠状动脉支架植入术后再狭窄的预测价值[J]. 中国动脉硬化杂志,2015;30(9):911-4.
- 景晔,王莉,周英杰,等. 天津地区学龄前儿童缺铁性贫血流行病学调查研究[J]. 中国卫生检验杂志,2012;34(11):2760-3.
- 旷满华,杨青廷,翦耀文,等. 儿童缺铁性贫血与血铅水平关系的 Meta 分析[J]. 中华疾病控制杂志,2016;40(1):79-83.
- Lyu Y, Jiang X, Dai W. The roles of a novel inflammatory neopterin in subjects with coronary atherosclerotic heart disease [J]. Int Immunopharmacol,2015;24(2):169-72.
- Dai W, Li Y, Lv YN, et al. The roles of a novel anti-inflammatory factor, milk fat globule-epidermal growth factor 8, in patients with coronary atherosclerotic heart disease [J]. Atherosclerosis,2014;233(2):661-5.
- 李小龙,陶洪群,王薇薇,等. 网织红细胞血红蛋白含量在缺铁性贫血诊断治疗中的价值[J]. 中华血液学杂志,2015;36(8):695-7.
- 罗建军,赖祯平. 贫血对冠心病患者 PCI 术后并发对比剂肾病的影响[J]. 医学临床研究,2015;22(8):1508-10.
- 王春梅,王成钢,聂绍平,等. 血清膜联蛋白 A1 与冠状动脉狭窄程度的相关性研究[J]. 中国全科医学,2015;44(36):4408-11.
- 王亦文,刘丽娜,韩旭,等. 缺铁性贫血对 P 波离散度和左心室舒张功能的影响研究[J]. 中国全科医学,2014;36(2):158-61.
- 魏明丽,丁怀玉,于红玫,等. 促红细胞生成素治疗冠心病慢性心力衰竭合并贫血的临床观察[J]. 中国心血管病研究,2012;10(10):

- 758-60.
- 13 Kotseva K, De Bacquer D, Jennings C, *et al.* Time trends in lifestyle, risk factor control, and use of evidence-based medications in patients with coronary heart disease in Europe: results from 3 Euroaspire surveys, 1999-2013 [J]. *Glob Heart*, 2016; 24(4): 90-2.
- 14 Li J, Zhang L, Xie NZ, *et al.* Relationship between the cholesterol ester transfer protein Taq1B polymorphism and the lipid-lowering effect of atorvastatin in patients with coronary atherosclerotic heart disease [J]. *Genet Mol Res*, 2014; 13(1): 2140-8.
- 15 Zhong Y, Wang N, Xu H, *et al.* Ischemia-modified albumin in stable coronary atherosclerotic heart disease: clinical diagnosis and risk stratification [J]. *Coron Artery Dis*, 2012; 23(8): 538-41.

[2014-12-19 修回]  
(编辑 苑云杰)

## 冠心病患者血清脂肪特异性丝氨酸蛋白酶抑制剂与炎症因子的相关性

李海英 杨收平<sup>1</sup> 秦继宝 冯小娟 安仲武 吴兆增<sup>2</sup> (连云港市东方医院检验科, 江苏 连云港 222042)

**[摘要]** 目的 探讨冠心病(CHD)患者血清脂肪特异性丝氨酸蛋白酶抑制剂(vaspin)与炎症因子的关系。方法 选择CHD患者139例,健康对照组52例,依据相关诊断标准将CHD患者分为稳定性心绞痛(SAP)组54例、不稳定性心绞痛(UAP)组48例、急性心肌梗死(AMI)组37例,同时根据冠状动脉病变支数将CHD患者分为1支病变组60例、2支病变组46例、≥3支病变组33例。采用ELISA法测定血清中vaspin、肿瘤坏死因子(TNF)-α、白细胞介素(IL)-6、IL-10、1,25-二羟维生素D<sub>3</sub>[1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>],并做统计学处理。结果 CHD组vaspin、1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>低于健康对照组,TNF-α、IL-6、IL-10高于健康对照组( $P < 0.05$ )。按临床类型分组:AMI组vaspin、1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>低于SAP组、UAP组,TNF-α、IL-6、IL-10高于SAP组、UAP组( $P < 0.05$ );UAP组vaspin、1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>低于SAP组,TNF-α、IL-10高于SAP组, ( $P < 0.05$ )。将CHD患者按照血管病变的情况分组:≥3支病变组vaspin、1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>低于1支病变组和2支病变组,TNF-α、IL-6、IL-10、Gensini积分高于1支病变和2支病变组( $P < 0.05$ )。2支病变组vaspin、1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>低于1支病变组,(TNF)-α、(IL)-10、Gensini积分高于1支病变组, ( $P < 0.05$ )。Spearman相关分析显示,在CHD组血清vaspin与BMI、1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>呈正相关( $r$ 值分别为0.462、0.214,  $P < 0.05$ ),与TNF-α、IL-6、IL-10呈负相关( $r$ 值分别为-0.320、-0.238、-0.321,  $P < 0.05$ )。根据血管病变支数分组:Gensini积分与vaspin、1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>呈负相关( $r$ 值分别为-0.538、-0.242,  $P < 0.05$ ),与TNF-α、IL-6、IL-10呈正相关( $r$ 值分别为0.385、0.265、0.341,  $P < 0.05$ )。结论 CHD患者具有较低浓度的vaspin,vaspin含量与炎症因子相关,与CHD的血管病变严重程度有关。

**[关键词]** 冠心病;脂肪特异性丝氨酸蛋白酶抑制剂;肿瘤坏死因子;白细胞介素-6;白细胞介素-10;1,25-二羟维生素D<sub>3</sub>

**[中图分类号]** R541.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9202(2016)16-3957-03;doi:10.3969/j.issn.1005-9202.2016.16.039

冠心病(CHD)是一种常见病和多发病,严重威胁人类健康。体内促炎和抗炎机制平衡失调在粥样斑块的形成和发展中发挥重要作用<sup>[1]</sup>。肿瘤坏死因子(TNF)-α、白细胞介素(IL)-6是体内较有影响的促炎因子,在粥样硬化过程中起促进作用IL-10、1,25-二羟维生素D<sub>3</sub>[1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>]是抗炎因子,在粥样斑块的炎症反应中起保护作用<sup>[2]</sup>。脂肪特异性丝氨酸蛋白酶抑制剂(vaspin)是一种新发现的脂肪因子,该因子能够抑制TNF-α表达<sup>[3]</sup>,提示vaspin可能具有抗炎、抗动脉粥样硬化功能。本文通过测定CHD患者血清中vaspin、TNF-α、IL-6、IL-10、1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>水平,旨在探讨vaspin与炎症因子在CHD发生、发展中的相互作用。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2013年1月至2014年6月我院门诊及住院患者139例,男79例,女60例,年龄30~88(中位64)岁,体重指数(BMI)(22.87±1.85)kg/m<sup>2</sup>,收缩压(SBP)(13.97±4.02)kPa,舒张压(DBP)(9.62±2.68)kPa。其中稳定性心绞痛

(SAP)54例,男30例,女24例;年龄42~86(中位59)岁;不稳定性心绞痛(UAP)48例,男27例,女21例,年龄41~88(中位62)岁;急性心肌梗死(AMI)37例,男22例,女15例;年龄30~85(中位64)岁。所有患者均经冠状动脉造影,SAP患者根据慢性SAP诊断治疗指南确诊<sup>[4]</sup>,并且患者病情稳定;UAP患者根据中华医学会心血管分会制定的UAP诊断和治疗建议确诊<sup>[5]</sup>;AMI患者根据AMI诊断和治疗指南确诊<sup>[6]</sup>。健康对照组来自我院同期健康体检者52例,男29例,女23例;年龄42~83(中位56)岁 BMI(23.36±1.73)kg/m<sup>2</sup>, SBP(13.58±3.89)kPa, DBP(9.81±2.95)kPa。排除糖尿病、肝、肾、心血管系统疾病,家族中均无肿瘤或遗传病史,心、肝、肺、肾功能检查均正常。CHD患者的性别、年龄、BMI与健康对照组比较差异无统计意义( $P > 0.05$ )。见表1。

### 1.2 仪器与方法

**1.2.1 临床指标测定** 测量受试者的血压、身高、体重,计算BMI=体重/身高<sup>2</sup>(kg/m<sup>2</sup>)。

**1.2.2 样本采集** 所有受试者均空腹10h以上,清晨静脉采血5ml,37℃放置30min,3000r/min离心15min,分离血清。

**1.2.3 检测方法** 采用ELISA法测定。vaspin、1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>试剂由美国R&D公司提供;TNF-α、IL-6、IL-10试剂由深圳晶美公司提供,测定仪器为北京普朗新技术有限公司生产NDM-9602G酶标分析仪。

**1.3 冠状动脉造影** 冠状动脉造影使用桡动脉路径,如发现

基金项目:连云港市卫生科技项目(局1424)

1 连云港市东方医院普通内科 2 连云港市东方医院心血管内科

通讯作者:杨收平(1972-),男,副主任医师,主要从事内科疾病研究。

第一作者:李海英(1976-),女,副主任技师,主要从事临床生物化学研究。