

IMT、Ox-LDL 与血液流变学相关指标在动脉粥样硬化诊断中的价值

姜 健¹, 华建江² (1. 广东省深圳市福田区中医院检验科 518034; 2. 广东省深圳市宝安区沙井人民医院检验科 518104)

【摘要】 目的 探讨内膜中层厚度(IMT)、氧化低密度脂蛋白(Ox-LDL)与血液流变学相关指标在动脉粥样硬化诊断中的应用价值。**方法** 动脉粥样硬化组 78 例,健康对照组 70 例。高分辨超声测定 IMT,酶联免疫吸附试验检测和血液流变仪检测全血黏度高切、全血黏度低切。**结果** 与健康对照组相比,动脉粥样硬化组的血清 Ox-LDL 水平升高,全血黏度高切、全血黏度低切水平降低($P<0.01$),IMT 显著增厚($P<0.01$)。**结论** IMT、Ox-LDL 与血液流变学指标(全血黏度高切、全血黏度低切)检测可作为动脉粥样硬化预测指标在临床推广应用。

【关键词】 氧化低密度脂蛋白; 内膜中层厚度; 血液流变学
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.19.017
中图分类号:R543.5 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2010)19-2079-02

Value of IMT, Ox-LDL and related hemorheologic indexes in atherosclerosis diagnosis JIANG Jian¹, HUA Jian-jiang². 1. Department of Laboratory, Futian District Hospital of TCM, Shenzhen, Guangdong 518034, China; 2. Shajing People's Hospital of Baoan District, Shenzhen, Guangdong 518104, China

【Abstract】 Objective To discuss the value of intima-media thickness (IMT), Ox-LDL and related hemorheologic indexes in atherosclerosis(AS) diagnosis. **Methods** 78 patients with AS and 70 healthy control subjects were enrolled. IMT was detected by high resolution ultrasound. ELISA was used to detect Ox-LDL and hemorheology to detect the high shear and low shear of whole blood viscosity. **Results** Compared with the control group, the serum levels of Ox-LDL in atherosclerosis group increased, the high shear and low shear of whole blood viscosity were decreased($P<0.01$), IMT was significantly thickened. **Conclusion** IMT, Ox-LDL and hemorheologic indexes (high shear and low shear of whole blood viscosity) can be used as predictive indicators of atherosclerosis in clinic.

【Key words】 Ox-LDL; IMT; hemorheology

动脉粥样硬化(atherosclerosis, AS)是临床中常见的循环系统疾病,其病变特征是脂质在动脉内膜中沉积形成黄色或灰黄色状如粥样物质的斑块导致管壁增厚变硬,失去弹性和管腔缩小。临床常见脑、心、肾的动脉病变导致脑血管意外、心肌梗死或肾衰竭,预后不佳。氧化低密度脂蛋白(Ox-LDL)是动脉粥样硬化慢性炎症反应的一项指标。患者颈动脉内膜中层厚度(intima-media thickness, IMT)与 AS 有着密切的关系,而 IMT 的增加是动脉粥样硬化的早期表现。血液流变学指标全血黏度高切、全血黏度低切反映了动脉粥样硬化所导致的血液微循环的一些改变。本实验探讨 IMT、Ox-LDL 与血液流变学相关指标(全血黏度高切、全血黏度低切)联合检测对预判动脉粥样硬化病情的意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 动脉粥样硬化组:2009 年 1 月至 2010 年 2 月在本院住院的动脉粥样硬化患者共 78 例,其中男 47 例,女 31 例,年龄 52~81 岁,平均(65.4±17.9)岁。对照组:共 70 例,其中男 39 例,女 31 例,年龄 48~78 岁,平均(63.6±15.1)岁,均为同期门诊健康体检者。各组的年龄和性别差异均无统计

学意义($P>0.05$)。

1.2 检测方法 Ox-LDL 在清晨空腹抽取静脉血检测加入有抗氧化剂和抗凝剂的试管中,摇匀,分离血浆,4℃保存,采用酶联免疫吸附试验双抗夹心法测定 Ox-LDL,试剂和标准品由上海荣盛生物试剂厂提供。IMT 测定:采用美国 GE 公司 730 彩色多普勒超声诊断仪,由同一高年资医师操作。血液流变学测定采用北京众驰伟业 ZL9000plus,试剂和标准品皆由众驰伟业提供。清晨空腹抽取静脉血检测加入抗凝剂,检测全血黏度高切、全血黏度低切指标。

1.3 统计学方法 采用 SPSS11.0 软件分析,数据采用 $\bar{x}\pm s$ 表示, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。计量资料比较采用 t 检验。

2 结 果

2.1 IMT、Ox-LDL,全血黏度高切、全血黏度低切动脉粥样硬化和健康对照组的比较 与健康对照组比较,颈动脉粥样硬化组的 IMT 厚度加大,Ox-LDL 浓度加大,全血黏度高切、全血黏度低切反而减少,差异有统计学意义($P<0.01$),见表 1。

表 1 IMT、Ox-LDL、全血黏度高切、全血黏度低切的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	IMT(mm)	Ox-LDL (mg/L)	全血黏度高切(mpa·s)	全血黏度低切(mpa·s)
动脉粥样硬化组	78	1.26±0.26*	0.77±0.12*	3.07±0.32*	6.10±1.25*
健康对照组	70	0.72±0.17	0.45±0.11	5.92±0.33	11.88±1.18

注:与健康对照组比较,* $P<0.01$ 。

3 讨 论

动脉粥样硬化是一种全身性疾病,主要累及循环系统的大、中、小型动脉。其病理改变表现为从动脉内膜开始,先后有脂质和复合糖类积聚、出血和血栓形成、纤维组织增生和钙质沉着,并有动脉中层的逐渐退变和钙化,进一步发展为动脉粥样斑。颈动脉 IMT 增厚是颈动脉早期粥样硬化的标志,高频超声可清晰显示颈动脉管壁结构,准确测量 IMT,发现有无斑块或管腔狭窄,是判断动脉硬化程度最可靠的指标^[1]。本文中动脉粥样硬化组的 IMT 与健康对照组比较,其值升高且差异有统计学意义($P<0.01$),这说明了动脉粥样硬化组内膜脂质积聚引起内膜纤维性增厚,导致血管壁增厚,形成血管狭窄。

C-反应蛋白和超敏 C-反应蛋白常应用于动脉粥样硬化检测^[2]。但是 C-反应蛋白和超敏 C-反应蛋白的特异性指标不高,在创伤、感染、手术、肿瘤浸润都会升高。有研究认为 Ox-LDL 是超敏 C-反应蛋白水平的独立预测因子,Ox-LDL 可诱导肝细胞产生超敏 C-反应蛋白,是致动脉粥样硬化的关键因素或始动因子^[3-5]。较 C-反应蛋白和超敏 C-反应蛋白在动脉粥样硬化的诊断中更有应用价值,因此作者选用 Ox-LDL 作为反应动脉粥样硬化的炎症反应指标。动脉粥样硬化脂质氧化学说中 Ox-LDL 被无限制地摄取,导致巨噬细胞内大量的胆固醇脂质颗粒蓄积。形成以二级溶酶体和胞质脂滴为特点的泡沫细胞。泡沫细胞的形成是整个动脉粥样硬化进程中最重要病理学标志。本研究表明动脉粥样硬化组的 Ox-LDL 与健康对照组比较其值升高且差异有统计学意义($P<0.01$)。说明动脉粥样硬化其血管壁有明显的炎症反应,正是炎症反应导致内膜受损脂质入侵,且炎症因子具有的细胞毒作用加快了这一作用,促使了更多的泡沫细胞形成。

血液流变学是研究血液及其组成成分流动性质和变形规律的科学,大量研究实践表明,血液流变学在心血管疾病,特别是在高血压冠心病的发生、发展过程中起到重要作用。倪黎刚等发现 T2DM 合并 AS 组血液黏度高切、中切、低切和健康对照组比较差异均有统计学意义^[6]。杨云霞研究发现颈动脉粥样硬化与血液流变学指标(血浆黏度、红细胞比容、纤维蛋白原、红细胞电泳指数)均呈正相关($P<0.05$)^[7]。本实验中动脉粥样硬化组的全血黏度高切和低切指标与健康对照组比较差异有统计学意义($P<0.01$),高切、低切指标都显著降低,说

明血液黏度高切和低切指标的改变在动脉粥样硬化的发生中起重要作用,血液流变学的改变预示着微循环障碍,血液微循环的改变,产生了大量氧自由基,这些氧自由基在酶催化下,将 LDL 氧化修饰形成 Ox-LDL,促进了泡沫细胞的形成和发展。说明全血黏度高切、低切和 Ox-LDL 指标对动脉粥样硬化的影响是相辅相成的。

因此通过联合检测 IMT、Ox-LDL 和全血黏度高切、低切可以对动脉粥样硬化高危人群进行筛查,能降低动脉粥样硬化导致的心脑血管发病率,有很高的临床应用价值。

参考文献

[1] 杨剑,马宏伟,庄忠俭,等. 颈动脉超声在冠心病中的应用价值[J]. 上海医学影像,2009,18(3):216-218.
[2] Ridker PM. High-sensitivity C-reactive protein: potential adjunct for global risk assessment in the primary prevention of cardiovascular diseases[J]. Circulation,2001,103:1813.
[3] 杨胜利,何秉贤,何学兰,等. C-反应蛋白是急性冠状动脉综合征的一种危险因子[J]. 中华心血管病杂志,2002,30(5):618-619.
[4] Hulthe J, Wikstrand J, Fagerberg B. Relationship between Creactive protein and intima-media thickness in the carotid and femoral arteries and to antibodies against oxidized low density lipoprotein in healthy men; the Atherosclerosis and insulin resistance(AIR) study[J]. Clin Sci,2001,100(4):371-378.
[5] Parthasarathy S, Steinberg D, Witztum JL. The role oxidized low density lipoproteins in the pathogenesis of atherosclerosis[J]. Annu Rev Med,1992,45(2):219.
[6] 倪黎刚,戎娟. 2 型糖尿病及其合并动脉粥样硬化患者血浆脂联素检测与血液流变学分析[J]. 实用老年医学,2008,22(5):387.
[7] 杨云霞,罗晓惠,周莉. 颈动脉粥样硬化与血液流变学相关性分析[J]. 云南医药,2009,30(3):319-320.

(收稿日期:2010-04-10)

(上接第 2078 页)

贫血,由于在短时间内大量红细胞的溶解,这 3 种酶升高尤为显著^[5]。

在临床生化已实现自动化的今天,很多医院均对住院患者进行全套生化检验,包括心肌酶类。由于 β -珠蛋白生成障碍性贫血患儿可能在治疗上、经济上已需巨大付出,为了患者家庭的经济考虑,在 β -珠蛋白生成障碍性贫血诊断和病情观察中可重点检测 LDH、 α -HBDH、AST。

参考文献

[1] Xu D, Liu H, Komai-Koma M. Direct and indirect role of Toll-like receptors in T cell mediated immunity [J]. Cell

Mol Immunol,2004,1:239-246.
[2] Michelsen KS, Doberty TM, Shab PK, et al. TLR signaling: an emerging bridge from innate immunity to atherogenesis [J]. J Immunol,2004,173(10):5901-5907.
[3] 干小朝,张卫红,石胜. 心肌酶类在血液病诊断中的临床应用价值[J]. 海南医学,2004,15(7):123-124.
[4] 张之南,沈悌. 血液病诊断及疗效标准[M]. 3 版. 北京:科学出版社,2007.
[5] 朗江明. 临床免疫诊断学[M]. 广州:广东科技出版社,2003:1.

(收稿日期:2010-04-09)