

- 儿 TORCH 检测结果分析[J]. 中国免疫学杂志, 2014, 2(30): 263-265.
- [9] 张欠欠, 刘向莲, 李红梅, 等. 1 253 例孕妇和新生儿 TORCH 检测结果分析[J]. 中国微生态学杂志, 2012, 24(9): 810-811.
- [10] Morioka I, Sonoyama A, Tairaku S, et al. Awareness of and knowledge about mother-to-child infections in Japanese pregnant women[J]. Congenit Anom, 2014, 54(1): 35-40.
- [11] 许慧, 倪安平, 崔京涛, 等. 我国 12 个城市和地区孕妇弓形虫感染血清流行病学调查[J]. 中华检验医学杂志, 2009, 32(8): 934-936.
- [12] 刘文渊, 卢文波. 宁波地区新生儿 TORCH 感染状况分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2011, 21(1): 189-191.
- [13] Hendriks G, McPartland J, El-Matary W, et al. Gastrointestinal presentation and outcome of perinatal cytomegalovirus infection[J]. BMJ Case Rep, 2013, 32(12): 1322-1335.
- [14] 谷广辉, 陈贻骥. 先天性弓形虫病伴血小板减少 1 例报告[J]. 中国小儿血液与肿瘤杂志, 2006, 11(2): 1673-5323.
- [15] Biswas AK, Goswami SC, Baruah DK, et al. The potential risk factors and the identification of hearing loss in infants[J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 2012, 64(3): 214-217.
- [16] Martinez F, Martinez E, Mucia M, et al. Prelingual sensorineural hearing loss and infants at risk: Western Sicily report[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2013, 77(4): 513-518.
- [17] Yamamoto R, Ishii K, Shimada M, et al. Significance of maternal screening for toxoplasmosis, rubella, cytomegalovirus and herpes simplex virus infection in cases of fetal growth restriction[J]. J Obstet Gynaecol Res, 2013, 39(3): 653-657.
- [18] 林贵高, 李金明. 临床实验室建立 TORCH 检验程序的重要性[J]. 中华检验医学杂志, 2008, 31(7): 737-741.

(收稿日期: 2015-07-01 修回日期: 2015-09-05)

• 临床探讨 •

4 项实验室指标联合检测在冠心病早期诊断中的应用价值

鲍金圭, 熊 彪, 陈 宜 (广西医科大学第十附属医院暨广西钦州市第一人民医院检验科 535000)

【摘要】 目的 探讨联合检测 D-二聚体(D-D), 纤维蛋白原(FIB), 同型半胱氨酸(Hcy)及超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)在冠心病早期诊断中的应用价值。**方法** 选择 2014 年 1 月至 2015 年 5 月该院心内科收治的 272 例冠心病患者为疾病组, 根据检查结果分为 3 个亚组, 其中稳定型心绞痛(SAP)组 90 例、不稳定型心绞痛(UAP)组 90 例和急性心肌梗死(AMI)组 92 例; 选取同期该院健康体检人群 100 例作为对照组。分别测定各组对象的血浆 D-D、FIB 水平, 血清 Hcy 及全血 hs-CRP 水平。**结果** SAP 组、UAP 组、AMI 组的 D-D、FIB、Hcy 及 hs-CRP 的水平均高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.01$)。AMI 组心功能 Killip 分级比较, 随着 Killip 分级的增加, AMI 患者 D-D、FIB、Hcy 及 hs-CRP 水平亦逐渐升高, 其中 D-D、FIB 和 Hcy 水平在 I 级和 III 级、II 级和 III 级之间差异均有统计学意义($P < 0.05$), 但是 hs-CRP 在各级之间差异无统计学意义($P > 0.05$)。联合检测 D-D、FIB、Hcy 及 hs-CRP 4 项指标可提高冠心病早期诊断的阳性率。**结论** D-D、FIB、Hcy 及 hs-CRP 4 个实验室指标与冠心病密切相关, 联合检测该 4 项指标有助于冠心病患者的早期诊断。

【关键词】 冠心病; D-二聚体; 纤维蛋白原; 同型半胱氨酸; 超敏 C 反应蛋白

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.02.043 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2016)02-0252-03

冠状动脉粥样硬化性心脏病是指冠状动脉粥样硬化使血管腔狭窄或阻塞和(或)因冠状动脉功能性改变(痉挛)导致心肌缺血、缺氧或坏死而引起的心脏病, 简称冠心病^[1]。近年来, 随着人民生活水平的提高和生活习惯的改变, 冠心病在我国的发生率逐年增加。因此冠心病的危险因素研究已成为热点。有研究表明, 冠心病是慢性炎症、血脂异常及凝血-纤溶功能改变等多因素共同作用的结果。因此, 相关实验室指标, 如 D-二聚体(D-D)、同型半胱氨酸(Hcy)的检测可为冠心病早期诊断提供依据。本文通过观察广西北部湾地区 272 例冠心病患者的 D-D、纤维蛋白原(FIB)、Hcy 及超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)等 4 个指标的水平变化, 探讨其在冠心病早期诊断中的应用价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 1 月至 2015 年 5 月本院心内科

收治的冠心病患者共 272 例作为疾病组, 其中男 166 例, 女 106 例, 年龄 42~85 岁, 平均年龄 66 岁。根据患者的病史及体格检查, 心电图表现, 实验室检查及冠状动脉造影等将疾病组分为 3 个亚组, 即稳定型心绞痛(SAP)组 90 例, 不稳定型心绞痛(UAP)组 90 例及急性心肌梗死(AMI)组 92 例。诊断符合《慢性稳定性心绞痛诊断与治疗指南》^[2]、《不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南》^[3]、《急性心肌梗死诊断和治疗指南》^[4]。另选择同期在本院进行健康体检的健康体检者 100 例作为对照组, 其中男、女各 50 例, 年龄 40~86 岁, 平均年龄 63 岁。所有入选对象均排除先天性心脏病, 心瓣膜病, 心肌病, 糖尿病, 高血压病, 肝、肾疾病, 血液病, 脑梗死, 自身免疫性疾病及恶性肿瘤等。各组的年龄、性别等一般资料比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 仪器与试剂 血浆 D-D 及 FIB 水平的测定采用法国

STAGO Compact 全自动血凝分析仪及其配套试剂盒,D-D 及 FIB 的参考值分别为 0.0~0.5 $\mu\text{g/mL}$ 和 2.0~4.0 g/L ;全血 hs-CRP 浓度检测应用 i-Reader 干式免疫分析仪及其配套的 i-Step hs-CRP 试剂,其参考范围为 0~3 mg/L ;血清 Hcy 水平测定使用日立 7600 全自动生化分析仪及四川迈克公司提供的 Hcy 检测试剂盒,其参考值分别为 0~15 $\mu\text{mol/L}$ (<50 岁)和 0~20 $\mu\text{mol/L}$ (≥ 50 岁)。

1.3 方法

1.3.1 标本采集 所有入选对象均于入院次日早晨空腹抽取静脉血各 3 管:枸橼酸钠(1:9)抗凝管(蓝色盖头)采血 3 mL,用于血浆 D-D 及 FIB 水平的测定。乙二胺四乙酸二钾(ED-TA- K_2)抗凝管(紫色盖头)采血 2 mL,用于全血 hs-CRP 浓度的检测。不含抗凝剂的真空采血管(红色盖头)采血 3 mL,用于检测血清 Hcy 水平。

1.3.2 检测方法 血浆 D-D 及 FIB 水平测定方法分别为免疫比浊法和凝固法;全血 hs-CRP 浓度检测采用免疫层析法;血清 Hcy 水平测定则采用循环酶法。

1.4 统计学处理 应用 SPSS 16.0 统计软件进行数据处理和分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,各组间比较采用 F 检验,进一步两两比较采用 SNK- q 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组 4 项实验室检测结果比较 SAP 组、UAP 组、AMI 组的 D-D、FIB、Hcy 及 hs-CRP 的水平均高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.01$)。AMI 组血清 Hcy 水平高于 SAP 组,且 hs-CRP 水平均高于 SAP 及 UAP 组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 各组 4 项实验室检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	D-D($\mu\text{g/mL}$)	FIB(g/L)	Hcy($\mu\text{mol/L}$)	hs-CRP(mg/L)
SAP 组	90	0.68 $\pm$ 0.95 ^a	3.28 $\pm$ 0.65 ^a	12.48 $\pm$ 4.36 ^a	2.98 $\pm$ 1.41 ^a
UAP 组	90	0.87 $\pm$ 0.98 ^a	3.46 $\pm$ 0.53 ^a	13.73 $\pm$ 3.48 ^a	2.99 $\pm$ 2.00 ^a
AMI 组	92	0.98 $\pm$ 1.47 ^a	3.51 $\pm$ 1.02 ^a	15.65 $\pm$ 7.23 ^{ab}	8.01 $\pm$ 8.75 ^{abc}
对照组	100	0.22 $\pm$ 0.08	2.68 $\pm$ 0.53	6.58 $\pm$ 4.54	1.22 $\pm$ 0.65

注:与对照组比较,^a $P<0.01$;与 SAP 组比较,^b $P<0.05$;与 UAP 组比较,^c $P<0.05$ 。

表 2 不同心功能 Killip 分级的 AMI 患者 4 项检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

心功能 Killip 分级	<i>n</i>	D-D($\mu\text{g/mL}$)	FIB(g/L)	Hcy($\mu\text{mol/L}$)	hs-CRP(mg/L)
I 级	30	0.36 $\pm$ 0.15	3.21 $\pm$ 0.75	12.60 $\pm$ 5.19	6.04 $\pm$ 6.23
II 级	16	0.92 $\pm$ 1.20	3.51 $\pm$ 0.89	14.35 $\pm$ 5.50	8.28 $\pm$ 3.50
III 级	46	2.25 $\pm$ 2.66 [▲]	4.25 $\pm$ 1.17 [▲]	20.62 $\pm$ 1.41 [▲]	8.82 $\pm$ 7.38

注:与 I 级比较,^{*} $P<0.05$;与 II 级比较,[▲] $P<0.05$ 。

2.2 不同心功能 Killip 分级的 AMI 患者 4 项检测结果比较 对确诊的 AMI 患者再根据临床症状进行 Killip 分级,随着 Killip 分级的增加,AMI 患者 D-D、FIB、Hcy 及 hs-CRP 水平亦逐渐升高。其中 D-D、FIB 和 Hcy 水平在 Killip I 级和 III 级,II 级和 III 级之间比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),但是 hs-CRP 在各级之间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

2.3 各指标单独及联合检测阳性率比较 各项指标单独检测的阳性率较低,而联合检测时,4 项指标可提高检测的阳性率。见表 3。

表 3 各疾病组 4 项指标单独检测及联合检测阳性率比较(%)

组别	<i>n</i>	D-D	FIB	Hcy	hs-CRP	全阴性率	总阳性率
SAP	90	37.80	15.60	20.00	22.20	37.80	62.20
UAP	90	50.00	18.80	31.10	23.30	23.30	76.70
AMI	92	44.60	33.70	35.90	46.70	15.20	84.80

3 讨 论

冠心病的发病基础是冠状动脉粥样硬化,而慢性炎症、高血脂及凝血因子异常等是促进动脉粥样硬化形成的危险因素。冠状动脉内血栓形成是冠心病发生、发展的主要因素之一,而动脉血栓形成的主要危险因子有 FIB、D-D 等。FIB 是一种由肝脏合成的,具有凝血功能的蛋白质,它通过损伤血管壁内皮细胞、促进平滑肌的增生和迁移,影响动脉硬化的发生与发展。当机体 FIB 水平升高后,其体内的血液将处于一种高凝状态,伴有血脂的异常变化,有利于血栓的形成^[5]。黄锡通等^[6]发现血液 FIB 水平与冠状动脉 Gensini 积分呈正相关性,FIB 水平越高,则冠状动脉狭窄程度越严重,FIB 水平可用于冠心病的早期危险性评估。有研究显示,FIB 水平是冠心病患者的独立危险因素,其预测冠心病能力强于低密度脂蛋白胆固醇。冠心病患者血浆 FIB $>3\text{ g/L}$ 是发生恶性事件的预兆,而且 AMI 患者其心肌梗死范围也与 FIB 水平增加的程度密切相关。D-D 是交联纤维蛋白的降解产物之一,机体处在高凝状态、血栓形成或纤溶亢进时,血浆 D-D 水平都会升高。因此血浆 D-D 浓度升高可同时反映体内凝血酶和纤溶酶的活性,可作为体内血栓形成或溶解的标志。纤溶-凝血系统异常是引起血栓形成的重要因素,在冠心病的发生、发展中起重要作用,只要机体血管内有活动的血栓形成及纤维溶解活动,就会有 D-D 产生^[7]。本研究结果显示,3 组冠心病患者其血浆 FIB 和 D-D 水平均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),与国内外研究报道相一致^[5-8]。而且通过 AMI 组患者进一步分析发现,随着患者心功能 Killip 分级增加,其血浆 FIB 和 D-D 水平亦增高,Killip III 级患者升高较 I、II 级患者增高更为明显,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

Hcy 是存在血浆中的一种含硫氨基酸,是蛋氨酸代谢的中间产物。遗传性或获得性因素可使血清 Hcy 水平持续高于正常。Hcy 主要通过损伤内皮细胞,刺激血管平滑肌细胞增生及促进血栓调节因子的表达从而促进血小板的黏附和聚集导致血栓形成。来自日本的 1 项研究显示:高同型半胱氨酸血症是动脉硬化的 1 个独立的危险因素^[9]。本研究结果表明,广西北部湾地区冠心病患者其血清 Hcy 水平高于对照组($P<0.01$),而且 AMI 组血清 Hcy 水平高于 SAP 组($P<0.05$)。通过对 AMI 组患者心功能分级比较发现,Killip III 级患者其血清 Hcy 水平升高比 I、II 级患者更加显著($P<0.05$),与湖南地区人群相似^[10]。由此表明,血清 Hcy 水平不仅是冠心病的独立危险因素,而且还和冠心病的严重程度密切相关。

C 反应蛋白(CRP)是一种环状五聚体球蛋白,位于电泳 γ 区带,是炎症淋巴因子刺激肝脏和上皮细胞合成的。CRP 是急性时相反应的一个非常灵敏的指标,在严重感染或组织损伤时其浓度可升高上千倍。CRP 位于动脉粥样硬化斑块内,具

有调节单核细胞聚集作用,与膜攻击复合物共同存在于早期动脉粥样硬化病变内,刺激巨噬细胞产生血栓前组织因子生成。故其被认为和冠心病发生、发展密切相关,是冠心病一个独立的危险因素^[11-12]。本研究结果显示,冠心病患者全血 hs-CRP 浓度高于对照组,与国内外报道相一致^[7,9-10,13]。但是在 AMI 患者心功能分级研究中未发现 3 级之间有差异,有待后续做更大的样本量的研究加以证实。

而且在本次研究中还发现,单独检测 D-D、FIB、Hcy、hs-CRP 其诊断冠心病的阳性率较低,但是联合 4 项指标后其诊断阳性率大幅度提高,均高于单项检测的结果。因此,在临床中不能仅对单项指标的阳性率进行判断,联合检测此 4 项指标有助于冠心病的早期诊断及对病情严重程度的初步判断。

综上所述,血浆 D-D 及 FIB 水平,血清 Hcy 及全血 hs-CRP 浓度与冠心病有着密切联系。联合检测该 4 项指标有助于冠心病患者的早期诊断。

参考文献

[1] 叶任高,陆再英. 内科学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社,2004:272.

[2] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会. 慢性稳定性心绞痛诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志,2007,35(3):195-206.

[3] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会. 不稳定性心绞痛和非 ST 段抬高心肌梗死诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志,2007,35(4):295-304.

[4] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会,中国循环杂志编辑委员会. 急性心肌梗死诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病杂志,2001,29(12):710-725.

[5] 韩朝辉,张余川,龙静,等. D-二聚体纤维蛋白原抗凝血酶Ⅲ在早期冠心病诊疗中的价值[J]. 中国医药导报,2013,10(5):70-71.

[6] 黄锡通,徐耕,边昶. 血液纤维蛋白原和糖化血红蛋白水平与冠状动脉 Gensini 积分的相关性分析[J]. 心脑血管病

防治,2014,14(1):11-12.

[7] 卢青云,郭雅琼,李文波,等. 同型半胱氨酸、C 反应蛋白及 D-二聚体与冠心病的关系[J]. 国际检验医学杂志,2014,46(7):911-912.

[8] Sagastagoitia JD, Vacas M, Saez Y, et al. Lipoprotein (a), D-Dimer and apolipoprotein A1 as markers of presence and severity of coronary disease[J]. Med Clin (Barc), 2009,132(18):689-694.

[9] Kumakura H, Fujita K, Kanai H, et al. High-sensitivity C-reactive protein, lipoprotein(a) and homocysteine are risk factors for coronary artery disease in Japanese patients with peripheral arterial disease [J]. J Atheroscler Thromb, 2015,22(4):344-354.

[10] 刘金贵. 高敏 C-反应蛋白、同型半胱氨酸、D-二聚体在冠心病病情严重程度评估中的应用[J]. 医学检验与临床, 2011,22(5):51-53.

[11] van Wijk DF, Boekholdt SM, Wareham NJ, et al. C-reactive protein, fatal and nonfatal coronary artery disease, stroke, and peripheral artery disease in the prospective EPIC-Norfolk cohort study[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2013,33(12):2888-2894.

[12] Kaptoge S, Angelantonio E, Lowe G, et al. C-reactive protein concentration and risk of coronary heart disease, stroke, and mortality: an individual participant meta-analysis[J]. Lancet, 2010,375(9707):132-140.

[13] Kumor R, Kurapati M, Saraswati M, et al. Evaluation of hs-CRP levels and Interleukin 18 (-137G/C) promoter polymorphism in risk prediction of coronary artery disease in first degree relatives[J]. PLoS One, 2015,10(3):e0120359.

(收稿日期:2015-07-02 修回日期:2015-09-07)

• 临床探讨 •

两种结核分枝杆菌免疫学诊断方法的比较

邓 俊,吴佳玲(湖南省长沙市中心医院检验科 410004)

【摘要】 目的 为提高肺结核诊断的准确度,对两种结核分枝杆菌免疫学诊断方法进行比较研究。**方法** 选择 2015 年 3 月 1~31 日在该院肺科住院治疗的疑似肺结核患者 83 例,进行结核感染 T 细胞斑点试验(T-SPOT.TB)和血清学结核抗体(TB-Ab)检测,比较两种方法的检测阳性率,并对两种方法检测结果的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值、阴性预测值、阳性似然比、阴性似然比进行对比。**结果** T-SPOT.TB 检出阳性为 48 例,检出率为 57.83%,TB-Ab 检出阳性为 36 例,检出率为 43.37%,T-SPOT.TB 的阳性检出率高于 TB-Ab,差异有统计学意义($P<0.05$);T-SPOT.TB 的综合评价指标要优于 TB-Ab 检测;联合使用两种方法诊断肺结核可以提高检测的敏感性。**结论** T-SPOT.TB 的各项综合评价指标均优于 TB-Ab 检测,选择免疫学方法诊断肺结核,在不考虑成本的情况下优先选择 T-SPOT.TB。

【关键词】 肺结核; 结核感染 T 细胞斑点试验; 血清学结核抗体检测
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.02.044 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)02-0254-03

世界上有 1/3 的人感染了结核分枝杆菌,且耐药率的不断上升,给结核病的治疗和控制带来严峻的挑战^[1]。根据全国第 5 次结核病流行病学抽样调查报告显示涂阳和菌阳肺结核患

病率虽然大幅度下降,但是活动性肺结核患病率却下降较慢。肺结核患者的数量仍然很多,疾病负担严重,防治工作任务仍十分艰巨^[2]。为了提高结核分枝杆菌感染的检出率,医疗机构