中西医结合杂志 1987 年第 7 卷第 6 期

冠心病兼血瘀证与β血栓球蛋白和血小板第Ⅳ因子的关系

上海中医学院附属曙光医院心血管研究室

胡婉英　张健元　唐建业　虞天锡　董跃荣　宋宝兴　唐静芬*

内容提要　本文结果表明，冠心病组的β血栓球蛋白(βTG)和血小板第Ⅳ因子 (PF_4) 值高于健康人组，以急性心肌梗塞更为明显。46 例冠心病患者中，27 例兼血瘀证的βTG 和 PF_4 明显高于 19 例非血瘀证，提示冠心病的βTG 和 PF_4 升高与血瘀证有关。急性心肌梗塞组的血瘀证发生率较非急性心肌梗塞组为高。βTG 和 PF_4 升高与气阴虚、气阳虚证无相关，而其他疾病组中血瘀证者的βTG 和PF_4也较非血瘀证为高。故βTG 和PF_4增高是血瘀证较为特异的指标。

本文对46例冠心病患者进行了血小板激活指标——β血栓球蛋白(βTG)和血小板第Ⅳ因子 (PF_4) 测定，以探讨冠心病兼血瘀证和它们的关系。

资料和方法

一、对象

1. 冠心病组：按国际心脏病学会和协会及世界卫生组织1979年提出的命名及诊断标准[1]诊断冠心病 46 例。男 28 例，女 18 例，年龄 49～88岁，平均 68 岁。本组 29 例具有典型劳累性心绞痛和 / 或同时伴有静息心电图的缺血型 ST段变化。17例为心肌梗塞，其中 9 例为急性心肌梗塞，8 例为陈旧性心肌梗塞。按1982年全国第一次活血化瘀研究学术会议拟订的“血瘀证诊断标准”[2]，本组有血瘀证 27 例，非血瘀证19例。

2. 其他疾病组：共21例。男10例，女11例，年龄 34～82 岁，平均 58 岁。风湿性心脏病 8 例，肺源性心脏病 3 例，先天性心脏病 2 例，肿瘤 2 例，脑血栓形成 1 例，糖尿病 1 例，病毒性心肌炎 3 例，充血性心肌病 1 例。

3. 对照组：61例均为健康人。βTG对照组 34例，男21例，女 13 例，年龄45～70岁，平均 58岁；PF_4 对照组27 例，男 14 例，女13 例，年龄26～55岁，平均42岁。

研究对象于采血前一周均未服用潘生丁、阿斯匹林、消炎痛、心得安等药物。

二、测定方法：βTG 和PF_4的采血贮存、方法相同。抗凝剂用依地酸钠、茶碱、前列腺素E_1的混合液。抗凝剂与所采血样之比为1:8。由专人采血，用 8 ～ 9 号针头经肘静脉穿刺采血，弃去前2ml 血液后，取出注射器任血液自然滴入预先冷却的抗凝管内，滴至2ml，计 20 秒，经轻颠试管后，立即置冰浴中。采血后 30 分钟，以3500rpm/min离心 30 分钟(4°C以下)，取0.5ml上层贫血小板血浆，置于-20°C以下的冰箱保存待测。

βTG测定，采用放射免疫法。βTG放射免疫药箱由瑞金医院同位素室供给。在塑料测试管中加入标准液或未知样品 50μl，βTG 抗体 100μl，^{125}I-βTG溶液 100μl，缓冲液 150μl，旋转混匀于37°C水浴箱中孵育一小时后，测总脉冲数。然后加入 75%饱和硫酸铵 400μl混匀，置放15分钟，以3500rpm/min离心20分钟，去上清液，测沉淀数。

PF_4测定，也采用放射免疫法。放射免疫药箱由上海第二医科大学病理生理教研组提

---

* 本院同位素室

供。在上述测定管中加入标准液或未知样品100μl，PF_4抗体100μl，^{125}I-PF_4溶液100μl，缓冲液600μl，旋转混匀。在37°C水浴箱中孵育一小时后，测总脉冲数。然后加入80%饱和硫酸铵1ml混匀，置放15分钟，以3000rpm/min在室温下离心30分钟，吸弃上清液，测沉淀数。

结　果

一、冠心病组和健康人组的βTG和PF_4值：见表1。

表1　冠心病组和健康人组的βTG和PF_4值(M±SD)

	例数	βTG (ng/ml)	例数	PF_4 (ng/ml)
冠心病组	46	32.20±22.75	46	14.25±13.34
健康人组	34	20.4±17.2	27	4.34±3.03
P　值		<0.001		<0.001

冠心病组的βTG和PF_4值较健康人组为高，二组有非常显著差异。

二、急性心肌梗塞、心绞痛和/或陈旧性心肌梗塞的βTG和PF_4值：见表2。

表2　两组心肌梗塞患者βTG和PF_4值　(M±SD)

	例数	βTG (ng/ml)	PF_4 (ng/ml)
急性心肌梗塞组	9	49.94±29.62	21.5±18.8
非急性心肌梗塞组	37	25.87±15.26	10.59±8.38
P　值		<0.05	<0.05

急性心肌梗塞组的βTG和PF_4值较非急性心肌梗塞组高，二组有显著差异。而且该二组的βTG和PF_4值仍较正常组为高，有显著差异(前者P<0.001，后者P<0.05)。

三、冠心病血瘀与非血瘀组βTG、PF_4值：见表3。

表3　冠心病血瘀和非血瘀证组βTG、PF_4值(M±SD)

	例数	βTG (ng/ml)	PF_4 (ng/ml)
血瘀证组	27	43.67±23.46	20.46±14.09
非血瘀证组	19	15.89±4.52	5.32±4.25
P　值		<0.001	<0.001

冠心病血瘀证组的βTG和PF_4值较非血瘀证组高，二组有非常显著差异。而非血瘀证组的βTG和PF_4与健康人组无显著差异(P>0.1)。

四、37例心绞痛和/或陈旧性心肌梗塞者中，19例(51%)有血瘀证，9例急性心肌梗塞中8例(89%)有血瘀证。急性心肌梗塞的血瘀证发生率明显高于非急性心肌梗塞者，二组有非常显著差异(P<0.001)。

五、21例血瘀证兼气阳虚证的βTG和PF_4为46.67±25.29ng/ml(M±SD下同)，21.67±14.88ng/ml；6例单纯血瘀证或血瘀兼气阴虚证的βTG和PF_4为34.17±12.50ng/ml，16.25±10.94ng/ml，二组无显著差异(P>0.1)。

六、46例冠心病中，38例有气阳虚证，其中24例兼血瘀证，14例为非血瘀证，这二组的βTG和PF_4分别为45.25±23.85ng/ml，20.92±13.92ng/ml和15.04±4.60ng/ml，4.61±3.29ng/ml，提示气阳虚血瘀证患者的βTG、PF_4较气阳虚非血瘀证患者为高，二组有非常显著差异(P<0.001)。

七、21例其他疾病患者中，12例有血瘀证的βTG和PF_4为43.92±14.57ng/ml，22.67±10.79ng/ml。9例非血瘀证的βTG和PF_4为20.57±4.23ng/ml，5.39±2.62ng/ml，其他疾病患者血瘀证的βTG和PF_4较非血瘀证为高，二组有非常显著差异(P<0.001)。

讨　论

βTG和PF_4为血小板α颗粒内一种特异蛋白质，随血小板激活而释放入血浆，这二者的水平可作为体内血小板激活指标。国外有人报道，急性心肌梗塞时血浆βTG和PF_4升高[3,4]，但其它类型冠心病的βTG和PF_4是否升高则有分歧，如Miihlhauser[5]报道的100例(93例陈旧性心肌梗塞)确诊冠心病患者见有βTG和PF_4升高。Levine[3]报告162例急性心肌梗塞、不稳定和稳定型心绞痛患者示PF_4升高，但三者的PF_4水平无显著差异。Handin认为，急性心肌梗塞PF_4升高，而心绞痛则在正常范围。

本文46例冠心病患者，不论急性心肌梗塞，还是稳定型心绞痛或陈旧性心肌梗塞患者，均有βTG 和PF_4的升高，表明冠心病患者均有血小板功能亢进。Levine认为冠心病血小板激活是由于冠状动脉内粥样硬化病变造成血管内产生前列环素不足和局部血流异常等引起血小板损伤。另外pH改变，乳酸产生，儿茶酚胺升高或局部释放ADP，引起心肌缺血，也可激活血小板。鉴于心肌梗塞和心绞痛均为动脉粥样硬化基础上伴有多支血管的严重狭窄或闭塞，故均可产生βTG和PF_4升高。

46例冠心病患者中，27例兼有血瘀证组的βTG和PF_4值高于19例非血瘀证组，二组有非常显著差异（$P<0.001$），而非血瘀证组βTG、PF_4与健康人组无显著差异，说明冠心病的βTG和PF_4升高与血瘀有关。而且9例急性心肌梗塞血瘀证发生率为89%，37例非急性心肌梗塞（心绞痛和/或陈旧性心肌梗塞）血瘀证发生率为51%，二组有显著差异（$P<0.05$）。因此，急性心肌梗塞βTG 和PF_4升高与血瘀证有一定的关系。

同样，在38例冠心病气阳虚患者中，24例兼有血瘀证较14例无血瘀证的βTG、PF_4值为高，二组有非常显著差异。但在27例血瘀证中，21例兼有气阳虚证和6例血瘀兼气阴虚证或单纯血瘀证的βTG、PF_4值之间相比，二组无显著差异。这一结果提示引起βTG、PF_4升高并非气阳虚、气阴虚所致，而是与血瘀证有关。因此，βTG、PF_4升高是血瘀证较为特异性的指标。

我们还进一步对21例其他疾病如风湿性心脏病、肺源性心脏病、先天性心脏病、糖尿病、肿瘤、脑血栓形成等的血瘀证和非血瘀证患者作βTG、PF_4测定，结果表明血瘀证患者的βTG、PF_4较非血瘀证患者的βTG、PF_4明显增高，二组有非常显著差异。进一步表明，βTG、PF_4与血瘀证密切相关，而非冠心病所特有。永田胜太郎[6]也报道了血瘀证患者βTG、PF_4值明显高于非血瘀证者，此结果和我们的相符合。

血瘀证是微循环紊乱、血液动力学和血液流变学异常。本文结果提示血小板释放反应亢进也是血瘀证病理生理基础之一。鉴于血浆βTG、PF_4升高是血瘀较为特异的指标，因此，本文为进一步研究血瘀证的病理生理和活血化瘀治疗冠心病血瘀证提供了依据。

参 考 文 献

1. 徐济民。缺血性心脏病诊断的命名及标准。国外医学心血瘀管分册 1979；6:365。
2. 中国中西医结合研究会第一次全国活血化瘀学术会议《血瘀证诊断试行标准》。中西医结合杂志1983；3（3）:封2。
3. Levine SP, et al. Increased plasma concentration of platelet factor 4 in coronary artery disease A measure of in vivo platelet activation of secretion. Circulation 1981；64:626。
4. Handin RI. Elevation of platelet factor four in acute myocarclial infarction: measurement by radioimmunoassay. J Lab Clin Med 1978；91:340。
5. Miihlhauser I, et al. Plasma concentrations of platelet-specific protein in coronary artery disease. Cardiology 1981；68:129。
6. 永田胜太郎，他。瘀血状态にすけるβTG すよび PF_4关する研究。和汉医药学会志 1984；1（1）:104。

中国中西医结合研究会浙江分会皮肤科专业委员会成立

中国中西医结合研究会浙江分会皮肤科专业委员会，于1986年12月18～20日在杭州召开成立大会。大会由浙江省中西医结合副理事长宫云芝同志致开幕词，中华医学会浙江皮肤科分会主任委员孙国钧作了重要讲话。中西医结合研究会浙江分会皮肤科专业委员会（筹）主任委员孙梅倩作了筹备工作的汇报。在杭州的有关皮肤科专家、教授：林能武、张赞、朱铁成、段秀麟等也到会祝贺。大会同时进行了学术交流。代表60人，共收到论文40篇，大会交流20篇。论文反映了近年来，浙江省中西医结合诊治皮肤病科研工作的进展。上海第二军医大学一院皮肤科郑茂荣副教授作了皮肤病的专业报告。会议期间代表们还参观省中医院皮肤科美容病房和微循环显微镜的操作。大会最后选出新的学会委员，讨论了学会今后的工作，为推动本省皮肤科专业将起到积极的作用。

（余土根）

Chin J Integr Med 7(6), 1987

Abstracts of Original Articles

Observation on Curative Effects of Using Chinese Traditional Anesthesia on Severe Thromboangitis Obliterans

Zheng Ping (郑 萍)

Dept. of Surgery, Rui-Jin Hospital, Affiliated to Shanghai Second Medical University, Shanghai

The curative effects of using Chinese traditional anesthesia on severe thromboangitis obliterans (TAO) patients proved that this method has a much better painrelief effect than dolantin; it enables the patients to abstain from anesthetic addiction; elevate the skin temperature of the suffered limbs; increase the walking distance; improve the blood flow and accelerate the wound healing, etc.

The analysis on 30 cases of severe, stage III patients, who have injected 205 times Chinese traditional anesthesia, and indicated that the marked effective rate was 66.7 %, effective rate 20 %, total effective rate 86.7 %. The results were superior to any other non-operative therapies, especially the marked effective rate of traditional anesthesia, which was significantly higher than that of other therapies. The period of treatment was shortened to more than 50% and the amputation rate lowered obviously. No serious side effects appeared and no obvious impairment could be seen in important organs by using this method. Therefore it was proved to be a safe and effective therapy.

The therapeutic mechanism of Chinese traditional anesthesia was discussed in this article. This drug can eliminate the extravasated blood, suppress immunity and regulate central and autonomous nerves.

(Original article on page 331)

Relationship among Syndrome Differentiation of TCM, Cardiac Function and Hemorheology in Ischemic Cerebral Vascular Diseases

Li Qisong (李其松), Shi Yonde (施永德)*, Qing Zhijiu (秦芝九)**, et al

Dept. of Neurological Biology, Dept. of Biophysics, Dept. of Neurology***, Shanghai Medical University, Shanghai*

Parameters of both hemodynamics such as myocardial contractility and ventricular flexibility, and hemorheology such as whole blood viscosity, hematocrit, plasma viscosity, RBC electrophoretic time and fibrinogen were measured in 85 patients of ischemic cerebral vascular diseases. They were divided into 3 groups, namely, Yang deficiency (阳虚) group, Yin deficiency (阴虚) group and Qi-Yin deficiency (气阴虚) group according to the syndrome differentiation of TCM. The results of hemodynamics showed that patients with decrease of myocardial contractility belonged chiefly to the Qi-Yin deficiency group (75 %), next to it was the Yang deficiency group (45 %) and the least was the Yin deficiency group (31 %). The results of hemorheology showed that in the above-mentioned three groups there existed the same changes such as the whole blood viscosity and fibrinogen being much higher than that of normal persons, but the Yang deficiency group revealed that it had the highest whole blood viscosity and the slowest RBC electrophoresis, and the Yin deficiency group had the highest plasma viscosity, and the Qi-Yin deficiency group showed that its hemorheological parameter had the intermediate value between the other groups. According to the relationship between hemodynamics and hemorheology, it was concluded that those abnormal in myocardial contractility were even more abnormal in hemorheological tests.

(Original article on page 335)

Relationship between Levels of β Thromboglobulin, Platelet Factor Ⅳ and Coronary Heart Disease with Blood Stasis Syndrome in TCM

Hu Wanyin (胡婉英), et al

Research Dept. of Cardiovascular Disease, Shu Guang Hospital Affiliated to Shanghai College of TCM, Shanghai

The levels of β thromboglobulin (β TG) and platelet factor Ⅳ (PF_4) of 46 coronary heart disease (CHD) patients were measured. The results showed that the levels of β TG and PF_4 were much higher than those of the normal control (32.20 ± 22.75 ng/ml vs 20.4 ± 17.2 ng/ml and 14.25 ± 13.34 ng/ml vs 4.34 ± 3.03 ng/ml respectively, $P<0.001$). It was also revealed that the levels of β TG and PF_4 were evidently elevated in 9 acute myocardial infarction (AMI) patients than in 37 old myocardial infarction (OMI) and/or anginal patients (49.94 ± 29.62 ng/ml vs 25.87 ± 15.26 ng/ml and 21.5 ± 18.80 ng/ml vs 10.59 ± 8.38 ng/ml respectively, $P<0.05$). It needs to be pointed out that in 46 CHD patients, 27 of them were differentiated as blood stasis (BS) syndrome in TCM, and their levels of β TG and PF_4 were