

气虚证血液流变学的临床观察和实验研究

宋崇顺* 廖家楨** 吕小燕* 张露芬* 任 映* 袁纪阁*** 高金福*

气血相关是中医传统理论,阐明了气血之间存有相互依存、彼此为用的密切关系⁽¹⁾。为探讨中医气血理论的实质,研究气虚与血瘀的关系,我们从血液流变学角度进行了有关的临床观察和实验研究,现将结果报告如下:

临 床 观 察

一、观察对象和方法

选择临床表现有心气虚心血瘀的冠心病心绞痛、急性心肌梗塞、风湿性心脏病、肺原性心脏病患者共 109 例为观察对象;并选择本院健康职工 50 名为正常值测定对象。

1. 心气虚的诊断标准:心悸,疲乏,气短,自汗,舌淡或胖有齿痕,脉沉细或结、代、促。

2. 心血瘀的诊断标准:心前区痛,痛有

定处,唇紫暗,或青筋暴露,或腹内有肿块,舌质紫暗或有瘀斑,脉结、代、促或涩。

对辨证符合心气虚心血瘀的心脏病患者皆住院观察。住院停药 3~5 天后,静脉取血,急性心肌梗塞患者则在住院后立即取血,肝素抗凝。按梁氏方法⁽²⁾用上海第一医学院供应的玻璃毛细管粘度计测定全血比粘度、血浆比粘度;用无锡生产的 SDZ-1 型细胞电泳粘度计,在恒温 25℃、电压为 40 伏的条件下,测定 10 个红细胞,每个红细胞泳动 165 微米所需要的时间为红细胞的电泳时间;用北京生产的 LXJ 64-01 型离心机(半径为 11 厘米),3000 转/分,离心 30 分钟,所得值为红细胞压积。

二、测定结果

从表 1 可以看出,冠心病心绞痛、急性心

表 1 气虚血瘀患者血液流变学指标测定(均值±标准误)

病 种	例 数	全 血 粘 度 (比)	血 浆 粘 度 (比)	全血还原粘度 (比)	红细胞电泳时间 (秒)	红 细 胞 压 积 (%)
冠心病心绞痛	52(男)	5.93±0.12***	1.83±0.017*	10.48±0.24**	14.73±0.52**	48.6±0.008***
	11(女)	5.42±0.21**	1.79±0.055***	9.83±0.65	14.33±0.43	43.7±0.01***
急性心肌梗塞	17(男)	6.61±0.22***	1.98±0.09*	11.53±0.29***	14.98±0.37***	47.4±0.005***
	9(女)	6.22±0.33***	2.08±0.11***	11.25±0.39**	14.28±0.43	46.8±0.007***
风湿性心脏病	6(男)	6.33±0.35**	1.88±0.21	10.19±0.48	15.98±0.47***	48.4±0.008***
	7(女)	6.33±0.35***	2.06±0.21*	11.64±0.42**	15.98±0.47**	46.2±0.007***
肺原性心脏病	5(男)	7.5±0.61**	2.22±0.27*	12.80±0.73**	14.48±0.53*	51.8±1.40***
	2(女)	7.40±0.93***	2.23±0.47***	11.64±1.20	15.70±1.45	54.5±1.30***
正 常 人	25(男)	4.91±0.21	1.65±0.08	9.06±0.43	12.40±0.42	43.0±0.008
	25(女)	4.50±0.20	1.37±0.026	8.94±0.43	13.50±0.11	39.0±0.007

* 与同性别正常人相比 P<0.05; ** 与同性别正常人相比 P<0.01; *** 与同性别正常人相比 P<0.001

肌梗塞、风湿性心脏病、肺原性心脏病的心气虚心血瘀患者,血液流变学全部或多数指标均有明显改变,表现为全血比粘度、血浆比粘度、

* 北京中医学院东直门医院基础实验室
** 北京中医学院东直门医院气血研究室
*** 中医研究院针灸研究所

全血还原比粘度增高,红细胞电泳时间延长,红细胞压积增高,反映出心气虚心瘀患者血液粘度异常增高,红细胞聚集性异常增强。

实 验 研 究

一、材料和方法

本实验所用动物为体重 180~220 克的大白鼠(由中医研究院动物室供给),雌雄各半。所用中药经鉴定,大黄为掌叶大黄 *Rheum palmatum* L., 黄芪为豆科植物多序岩黄芪 *Hedysarum polybotrys* Hand.-Mazz. 的根, 人参为 *Panax ginseng* C. A. Mey., 黄精为 *Polygonatum sibiricum* Redoute。醋酸泼尼松为北京制药厂产品。

将实验动物随机分为四个大组,即大黄组、醋酸泼尼松组、游泳劳损组和正常对照组。前三组分别通过喂服大黄水煎剂、喂服醋酸泼尼松片水溶液和强迫游泳疲劳等造成大鼠虚损模型;后一组喂服自来水作为正常动物对照。前三组中另有部分虚损模型动物给予中药治疗。

1. 大黄组:大黄造型组每鼠每天喂服 200%的大黄水煎剂 2 毫升/100 克体重;大黄+109B 方组每鼠每天喂服 200%的 109B 方(由人参、黄芪、黄精组成,重量比为 1:25:25)水煎剂 2 毫升/100 克体重,40 分钟后再喂服 200%的大黄水煎剂 2 毫升/100 克体重。

2. 醋酸泼尼松组:醋酸泼尼松造型组每鼠每天喂服醋酸泼尼松片水溶液 4 毫克/100 克体重;醋酸泼尼松+109B 方组每鼠每天喂

服 109B 方水煎剂 2 毫升/100 克体重,40 分钟后再喂服醋酸泼尼松片水溶液 4 毫克/100 克体重。

3. 游泳劳损组:游泳劳损造型组每鼠每天喂服自来水 2 毫升/100 克体重;游泳劳损+黄芪组每鼠每天喂服 200%的黄芪水煎剂 0.5 毫升/100 克体重;游泳劳损+人参组每鼠每天喂服 25%的人参水煎剂 0.5 毫升/100 克体重。

4. 正常对照组:每鼠每天喂服自来水 2 毫升/100 克体重。

游泳劳损组在给水或给药 40 分钟后,将大白鼠放入水温 $43 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 、水深 35 厘米的恒温水槽中游泳,以每只大鼠出现自然沉降的时间为每只大鼠游泳耐疲劳的时间,当全组 50%的大鼠出现自然沉降时,全组动物停止游泳。连续游泳 14 天。第 15 天不游泳,给水或给药 40 分钟后断头取血,肝素抗凝,按上述方法测定血液流变学各项指标。其它三组都连续给水或给药 14 天,第 15 天不给水或药,第 16 天以乌拉坦麻醉,于腹主动脉取血,肝素抗凝,同上法测定血液流变学各项指标。

二、测定结果

从表 2 可以看出,喂服大黄、醋酸泼尼松或游泳疲劳造成虚损模型的大白鼠,其血液流变学指标全部或多数出现异常变化,与正常对照组相比较,表现为全血比粘度、血浆比粘度和全血还原比粘度增高,红细胞电泳时间延长,红细胞压积增高。给与补气中药治疗的各

表 2 各组动物血液流变学指标测定(均值±标准误)

分 组	鼠数	全 血 粘 度 (比)	血 浆 粘 度 (比)	全血还原粘度 (比)	红细胞电泳时间 (比)	红 细 胞 压 积 (%)
大黄造型组	23	$6.30 \pm 0.14^{***}$	1.62 ± 0.025	$12.27 \pm 0.48^{***}$	$13.06 \pm 0.47^{***}$	46.0 ± 0.9
大黄+109方组	10	$5.71 \pm 0.16^{\Delta}$	1.67 ± 0.093	11.27 ± 0.28	$11.41 \pm 0.29^{\Delta\Delta}$	45.6 ± 1.1
醋酸泼尼松造型组	14	$6.95 \pm 0.22^{***}$	$1.81 \pm 0.04^{***}$	$11.59 \pm 0.54^{*}$	$12.85 \pm 0.33^{***}$	$51.5 \pm 0.8^{***}$
醋酸泼尼松+109B方组	9	$5.91 \pm 0.33^{\Delta}$	1.76 ± 0.08	10.63 ± 0.53	$11.61 \pm 0.38^{\Delta}$	$46.0 \pm 0.9^{\Delta\Delta\Delta}$
游泳劳损造型组	10	$6.20 \pm 0.18^{***}$	$1.81 \pm 0.06^{*}$	$11.62 \pm 0.50^{*}$	$15.30 \pm 0.64^{***}$	45.0 ± 0.9
游泳劳损+人参组	9	$5.05 \pm 0.10^{\Delta\Delta\Delta}$	1.92 ± 0.06	10.70 ± 0.24	$12.42 \pm 0.41^{\Delta\Delta\Delta}$	$39.0 \pm 0.92^{\Delta\Delta\Delta}$
游泳劳损+黄芪组	9	$5.28 \pm 0.27^{\Delta}$	1.66 ± 0.04	$9.96 \pm 0.46^{\Delta}$	$12.33 \pm 0.10^{\Delta\Delta\Delta}$	43.0 ± 0.8
正常对照组	19	5.22 ± 0.10	1.61 ± 0.016	9.82 ± 0.46	11.13 ± 0.17	43.0 ± 0.9

* 与正常对照组相比 $P < 0.05$; ** 与正常对照组相比 $P < 0.01$; *** 与正常对照组相比 $P < 0.001$

Δ 与本组造型组相比 $P < 0.05$; $\Delta\Delta$ 与本组造型组相比 $P < 0.01$; $\Delta\Delta\Delta$ 与本组造型组相比 $P < 0.001$

组大鼠和相应的造型组者相比较,各项血液流变学指标都有不同程度的改善。

讨 论

血液流变学指标的变化可以反映血液在脉管中的流动及形态的改变。祖国医学认为血液在脉管中周流不息,有赖于气的推动。气的病理改变所致的血瘀有两种情况,一是气滞血瘀,一是气虚血瘀,前者为实证,后者则属于本虚标实证。可见气对血的影响显然与血液在脉管中运行及形态的改变密切相关。为了探讨中医气虚理论的实质,研究气虚和血瘀的关系,我们用迫使大鼠游泳、喂服大黄及大剂量醋酸泼尼松的方法,制作模拟中医虚损的动物模型。迫使大鼠连续游泳两周,使大鼠处于高度应激状态,造成大鼠体力逐步衰弱,这可能和中医所说的极度劳倦所致气虚证的发生过程相似。大黄苦寒,攻积导滞,用100%的大黄煎剂长期喂饲大鼠,可见食欲不振、倦怠、消瘦、腹胀、便溏等症状,可能与中医久泻伤脾所导致的脾气虚损证相似⁽³⁾。用大剂量醋酸泼尼松片水溶液喂饲大鼠,可引起大鼠肾上腺功能下降,出现体毛不荣、反应迟钝、拱背少动、畏冷寒战等现象,其表现拟似中医的肾阳虚证⁽⁴⁾。我们的实验证明,在游泳劳损、大黄攻伐及大剂量醋酸泼尼松的耗竭下所导致的模拟气虚或阳虚动物,皆出现血液流动及形态的显著异常,与正常对照组动物相比,表现为全血比粘度、血浆比粘度和全血还原比粘度的显著增高,红细胞电泳时间的明显延长和红细胞压积的增高等方面。上述结果表明,气虚或阳虚动物的血液在血管中存在着血瘀或血瘀的倾向,为中医所说气虚可以导致血瘀的理论提供了一定的实验依据。

据我们临床观察,绝大多数的冠心病心绞痛、急性心肌梗塞和伴有功能不全的风湿性心脏病、肺原性心脏病患者都存有不同程度的心气虚心血瘀的舌、脉、症表现。本文的结果表明,上述心脏病患者的各项血液流变学指标与正常人相比较,全部或多数指标均明显出现异

常。上述结果说明中医辨证属于心气虚心血瘀的患者,血液在脉管中循环时存在有流动性及变形性的异常改变,而且这种改变与气虚的轻重程度具有一定的关系。从临床舌、脉、症的表现来看,大多数急性心肌梗塞患者,均伴有明显的左室功能不全及心律失常,心气虚的表现如自汗、气短、胸闷、乏力、心慌以及脉结代等也比较明显;肺原性心脏病患者除有心气虚表现之外,还兼有明显的肺气虚。我们临床观察的结果表明,急性心肌梗塞及肺原性心脏病患者血液流变学指标的异常也最为突出,这与中医的临床辨证是基本一致的。

气推动血的运行,气虚导致血瘀,血瘀也可影响气的流畅,两者互为因果。为此,我们曾观察并测定了一组辨证属心气虚心血瘀患者的左心功能,结果表明,多数患者有不同程度的左心室功能不全⁽⁵⁾。提示心气虚患者不仅多有血液流变性方面的改变,而且还存在不同程度的左室功能不全。

我们的实验研究和临床观察的结果初步说明了虚损可以引起血液流变学指标的异常而导致血瘀;而补气中药则可以防止或减轻虚损动物模型的血液流变学指标的异常变化,为临床上合理治疗气虚血瘀证提供了一定的实验依据。

参 考 文 献

- (1) 任应秋主编:气血研究参考资料,上册,第4~9页,1979。
- (2) 梁子钧等:新医药学杂志(4):5 1978。
- (3) 张绳祖等:脾气虚证病理生理学基础的初步探讨。北京地区中西医结合研究会第一次学术会交流资料,1981。
- (4) 邱安堃等:中华内科杂志(11):113, 1963。
- (5) 廖家桢等:中医杂志(6):26, 1981。

《中药材科技》

更改刊期 扩大发行

本刊自1982年起由季刊改为双月刊,逢双月出版。每册订价三角。欢迎到全国各地邮局订阅。本刊代号46-74。编辑部地址:广州市长堤大马路95号。