

证 的 研 究

“心气虚”患者左心室功能的研究

北京中医学院东直门医院气血研究室

史载祥* 廖家桢 武泽民 康廷培 赵悦如

“心气”是指“心藏血脉之气”⁽¹⁾，《内经》所云“心主身之血脉”⁽²⁾、“经脉流行不止，环周不休”⁽³⁾之正常血液循环，全赖心气为动力。《医学真传》说：“人之一身皆气血之所循行……血非气不运。”⁽⁴⁾《诸病源候论》谓“……心主血脉，而气血通荣脏腑，遍循经络……心统领诸脏，其劳伤不足，则令惊悸、恍惚，是心气虚也。”⁽⁵⁾说明心气不足则推动血液运行功能减退，临床往往可以见到心悸、气短、乏力、自汗、脉细弱或结代等运血无力的表现。现代医学研究提示心悸、乏力、气短等症状与心脏储备力减低、心输出量的减少有关^(6,7)，而脉搏的细弱反映了动脉血流量及心输出量的减低⁽⁸⁾。因此，我们设想心气的盛衰与现代医学所指心脏泵血等血流动力学改变有一定的内在联系。鉴于“心气虚”患者的左心室功能状态，尚未见有系统的研究，为此，我们应用反映左心室功能的心电图进行了初步观察，并以脾气虚、肾气虚为对照，以图从一个方面探索“心气虚”的部分实质。

研究对象和方法

我们选择的154例患者，中医辨证包括心气虚、脾气虚、肾气虚三型，西医诊断涉及四个系统11个不同病种；并选择正常健康人200例，以资观察比较。

一、辨证标准

心气虚主证：心悸、气短、乏力，活动后加重，脉细弱或结代，舌淡或有齿印，苔白；次证：面色少华，胸闷，自汗。脾气虚主证：纳呆，腹胀，便溏，脉缓无力，舌淡或有齿印，苔白或腻；次证：面色萎黄，少气懒言，四肢倦怠。肾气虚主证：腰膝酸软，耳鸣，夜尿频多，脉沉细无力，舌淡或有齿印，苔白；次证：面色皓白，眩晕健忘，滑精早泄（女性带下清稀）。凡主证全备或具主证四项加次证中任二项者，便可确定为该证。

二、分组

心气虚组104例，男性71例，女性33例；年龄

22~90岁，平均55.1岁；病种为循环系统疾患88例（冠心病心绞痛54例，急性心肌梗塞25例，原发性心肌病4例，风湿性心肌炎1例，肺原性心脏病4例），呼吸系统疾患4例（慢性气管炎肺气肿2例，支气管肺癌2例），消化系统疾患5例（慢性萎缩性胃炎3例，十二指肠溃疡2例），泌尿系统疾患7例（慢性肾炎6例，肾病综合征1例）；本组病例的心功能（按纽约心脏病协会分类法）在Ⅲ级以上者16例。脾气虚组27例，男性23例，女性4例，年龄16~62岁，平均45.2岁；本组病例包括冠心病心绞痛8例，慢性气管炎肺气肿2例，支气管肺癌5例，慢性胃、十二指肠溃疡5例，慢性萎缩性胃炎1例，慢性肾炎5例，肾病综合征1例。肾气虚组23例，男性18例，女性5例；年龄18~82岁，平均52.1岁；本组病例包括冠心病心绞痛7例，原发性心肌病1例，肺原性心脏病3例，慢性气管炎肺气肿2例，支气管肺癌4例，慢性肾炎6例。

以上各组患者，均经心电图证实为窦性心律，除外传导障碍（有阵发性异位节律、心律紊乱者，做心电图测定时均为窦性心律），临床诊断除外心瓣膜疾患、先天性缺损。心电图测定前24小时内，未服用过 β 受体阻滞剂、硝酸甘油及大量利尿药等。

三、观察方法

按以往作者所采用的方法⁽⁹⁾，用NIHON-KOH-DEN RM-45型多导生理记录仪同步记录心电图、心音图、颈动脉搏动图以及心尖搏动图，纸速为100毫米/秒。所有指标计测按Weissler及Wayne报道的方法进行^(10,11)。心收缩及舒张间期的单位为毫秒。笔描记录资料采用图形直接测量法，计算连续5个心动周期的图形，取其各项参数的平均值。

观 测 结 果

一、正常人性别、年龄、心率等对心脏收缩时间

* 研究生，现在北京中日友好医院。

期(STI)的影响。

从200例正常人各项心电图参数分析, 心率及性别的影响是明显的(资料略)。为此, 本文中心气虚患者的 $Q-S_T$ 、PEP、LVET均按性别以心率进行了校正, 以除外这些因素本身的影响。

二、心气虚患者左心功能的改变

表1 心气虚、脾气虚、肾气虚患者心电图各项测定(均值±标准误)与正常人的比较

组别	HR	$Q-S_T$	MST	LVET	PEP	ICT	PEP/LVET	LVET/ICT	IRP	RFT	SFT	SFT/RFT	a%
正常人 (200例)	71.07 ±0.67	382.11± 1.72	332.58± 1.60	285.38± 1.34	96.75± 0.89	47.39± 0.73	0.34± 0.003	6.37± 0.13	115.39± 1.77	74.03± 1.43	249.95± 9.07	3.50± 0.14	7.37± 0.32
心气虚 (104例)	74.65± 1.14	378.36± 2.72	317.98± 2.87	260.90± 2.67	119.32± 1.18	58.50± 1.10	0.47± 0.008	4.79± 0.11	132.67± 2.15	79.61± 1.70	240.22± 7.47	3.18± 0.11	17.23± 2.27
脾气虚 (27例)	73.96± 2.67	378.80± 6.27	322.30± 6.22	278.92± 6.34	102.77± 2.26	45.05± 8.83	0.38± 0.01	6.54± 0.34	138.98± 10.78	80.81± 4.97	228.96± 33.22	3.02± 0.48	9.19± 0.98
肾气虚 (23例)	75.04± 2.77	375.66± 6.65	315.26± 6.78	273.84± 5.76	101.78± 2.70	41.36± 2.82	0.38± 0.01	7.49± 0.65	139.38± 10.63	66.71± 5.88	180.38± 21.31	2.83± 0.41	11.18± 2.80

表2 心气虚患者心电图经心率校正后与正常值比较

组别	病例数	$\Delta Q-S_T$ 均差±标准误	$\Delta LVET$ 均差±标准误	ΔPEP 均差±标准误
男性	71	5.18±2.42 [*]	-12.49±3.08 ^{**}	21.19±2.55 ^{**}
女性	33	3.53±4.22	-22.99±4.67 ^{**}	27.28±3.56 ^{**}
合计	104	4.46±2.11 [*]	-15.82±2.57 ^{**}	23.12±1.91 ^{**}

* $P<0.05$, ** $P<0.001$

异外, 其余各项目男、女均有非常显著差异。

心气虚患者中伴明显心衰(心功能Ⅲ级以上)者16例, 无明显心衰者56例。病种有急性心肌梗塞、冠心病心绞痛、原发性心肌病、肺心病、慢性肾炎等, 其病种分布两组基本一致。两组比较, 伴明显心衰者心率加快, LVET缩短, PEP/LVET增大(P 值均 <0.001)。图1示, 伴明显心衰者与无明显心衰者比较, ΔPEP 明显增高($P<0.001$), $\Delta LVET$ 明显降低($P<0.001$)。

三、脾气虚、肾气虚患者左心功能的改变

脾气虚组与正常人比较 PEP、IRP 延长, PEP/LVET 比值增大; 肾气虚组与正常人比较, MST、ICT、SFT 缩短, PEP、IRP 延长, PEP/LVET 比值增大。但两组经按性别以心率校正后, 除脾气虚组 ΔPEP 仍较正常人延长外($P<0.05$), 两组其它指标和正常人无显著差异。脾气虚组和肾气虚组比较, 各项指标均无显著差异。

四、心气虚患者与脾气虚、肾气虚患者左心功能的比较

心气虚组与正常人组心电图各项指标均值相比较(见表1), 心气虚组 HR 加快, MST、LVET 缩短, PEP、ICT、IRP 延长, PEP/LVET、a% 比值增大, LVET/ICT 比值减少, 经统计处理均有显著意义。按性别以心率对 $Q-S_T$ 、PEP、LVET 校正后, 心气虚组与正常人组比较(见表2), 除 $\Delta Q-S_T$ 女性无显著性差

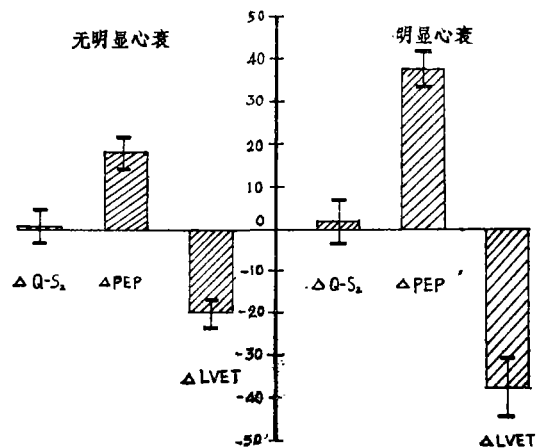


图1 冠心病伴明显心衰与无明显心衰的心气虚患者 $\Delta Q-S_T$ 、 ΔPEP 、 $\Delta LVET$ 的比较

比较时为保持组间病种、病情的大体一致, 心气虚组中去除了急性梗塞以及冠心病心绞痛伴高血压(考虑心脏后负荷对心功能的影响)患者共58例。图2示, 心气虚组 ΔPEP 比脾气虚、肾气虚组有显著性延长($P<0.01$), 心气虚组 $\Delta LVET$ 比脾气虚组明显缩短($P<0.05$)。

五、冠心病心绞痛不同证患者左心功能的比较

选择心绞痛发作程度(稳定性、劳力型Ⅰ~Ⅱ)、一般情况大体接近的冠心病心绞痛患者49例, 按中医辨证其中属心气虚者33例, 脾气虚者8例, 肾气虚者8例。图3示, 冠心病心绞痛的心气虚组患者经心率校正后心气虚组患者 ΔPEP 较脾气虚、肾气虚组

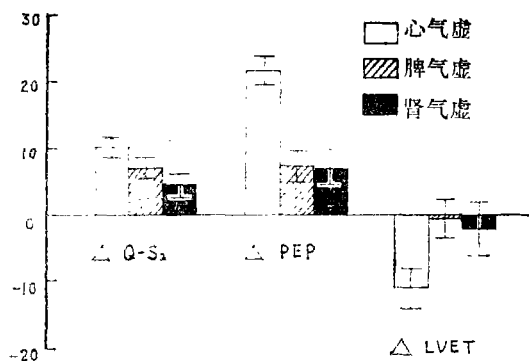


图1 心气虚、脾气虚、肾气虚患者 $\Delta Q-S_2$ 、 ΔPEP 、 $\Delta LVET$ 的比较

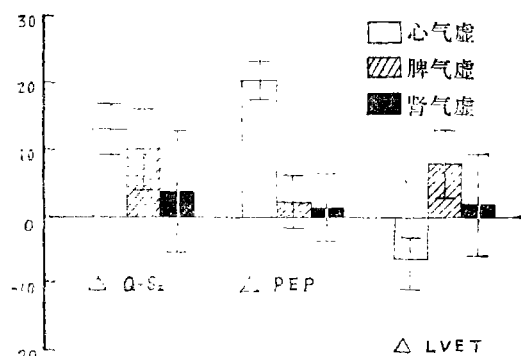


图3 冠心病心绞痛不同证患者 $\Delta Q-S_2$ 、 ΔPEP 、 $\Delta LVET$ 的比较

患者都显著延长 ($P < 0.05$), $\Delta Q-S_2$ 、 $\Delta LVET$ 未见明显差异。

讨 论

多数研究表明心机图法所测定的心脏收缩及舒张间期等结果,与直接测定的血流动力学变化有很好的相关性^[12~15]。然而心机图各项指标多要受到心率、性别、年龄等生理因素和实验室条件、技术因素的影响,故此,各实验室的正常标准以及用于心率校正中回归方程的具体参数,往往有所差别^[16~17]。显然借助不同种族、人群、不同实验条件下的正常值界限和回归方程,来处理自己的实验数据,其可比性、可靠性都受到一定影响。所以,我们在较大组人群中,求出本实验室心机图有关参数的正常均值,并在分析心率、性别、年龄等影响因素的基础上,列出不同性别与心率相关的回归方程式,以此处理本文全部有关数据,尽可能减少人为的系统误差,求得方法上的一致。

近年来文献认为,电子计算机处理心脏舒缩间期参数可提高精确度^[18]。本文曾用RMG-5204型宽频

录音机,将20例冠心病心绞痛心气虚患者的心机图检查资料,在描记的同时连续录制后,输入ATAC-450型电子计算机,采用心电图R波前沿触发平均加算10个心动周期,以游标计测法自动显示指标读数,自动打字记录,并自动以X-Y描记仪再现加算10次后的累计图形,所测三项基本指标 $Q-S_2$ 、MST、LVET,与图形直接计测结果基本一致。

“心气虚”患者左心室功能的主要改变表现为LVET的缩短,PEP、ICT、IRP延长,以及LVET/ICT减小,PEP/LVET、a%的增大。PEP、ICT延长(PEP为ICT与 $Q-S_1$ 的总和, $Q-S_1$ 为电机械延迟时间),反映等容收缩阶段左室内压上升速率(dp/dt)的减慢;LVET的缩短,提示左心室射血时心肌纤维缩短速率及缩短程度减少,以及相应的每搏量的减少^[19,20]。PEP/LVET是以上改变的综合反映,它与射血分数(Ejection Fraction, EF)密切相关。Garrard氏在两者相关分析中,得出 $EF = 1.125 - 1.25 PEP/LVET$ 回归方程($r = 0.90$),PEP/LVET比值的增加提示EF减少^[21]。LVET/ICT比值减小的意义与PEP/LVET增加相似^[22]。IRP是从另一角度,即心肌顺应性方面反映心肌功能特性的指标。IRP延长、a%增加,反映左心室顺应性的减低以及左室舒张末期压力(LVEDP)的增加^[23,24],说明“心气虚”时心肌的舒张过程也有改变。伴明显心衰患者“心气虚”表现也多更为加重,与无明显心衰“心气虚”患者的心机图相比较,明显心衰者LVET缩短,PEP延长,PEP/LVET增大更为显著。为此,我们认为心机图有关指标的改变对心气虚的辨证不仅具有一定的定性意义,而且尚有一定的定量意义。以上三项指标的定量改变,可以更为确切地表达“心气虚”证情变化,便于临床观察分析。

中医辨证是集中了对病位、病因、病机三方面的概括,不同原因所导致的气虚,又可依脏腑病理表现,具体辨证为“心气虚”、“脾气虚”、“肾气虚”、“肺气虚”等。既然心机图在一定程度上能定量表达“心气虚”的病理改变,那么这一改变能否为“心气虚”的辨证定位也提供一些参考呢?为此,我们进一步与“脾气虚”、“肾气虚”患者的心机图改变进行了对照。辨证为“脾气虚”、“肾气虚”患者,其心机图表现与正常人相比较,有一定程度的变化,可见气虚患者中,不论心、脾、肾不同脏的气虚,PEP/LVET比值均有不同程度的增大。提示有乏力、气短等气虚的共同临床表现之患者,其左心室功能可能受到一定程度的影响。但是以正常人PEP/LVET均值 0.34 ± 1.645 倍

标准差作为正常值上限则为0.42,故“脾气虚”、“肾气虚”患者的0.38尚居正常范围之内。进一步分析可以看出“心气虚”组的PEP/LVET比值为0.47,与“脾气虚”、“肾气虚”组0.38有显著差异($P<0.001$)。另外“心气虚”组 Δ PEP较脾气虚、肾气虚组均显著延长。“心气虚”组 Δ LVET较之脾气虚组明显缩短,虽较肾气虚组也缩短,但无显著意义。可见“心气虚”证的左心室功能较之脾、肾气虚患者仍然明显减退。还有同为冠心病心绞痛患者,其中属“心气虚”组的PEP/LVET比值较属“脾气虚”组或“肾气虚”组增加, Δ PEP也明显延长(P 值均 <0.05)。故此,我们初步认为作为“心气虚”辨证定位的参考指标,可以 Δ PEP、PEP/LVET比值变化为主,如对“心气虚”作定量估计,可以比较 Δ PEP、 Δ LVET、PEP/LVET的改变为主。

尽管如此,“心气虚”证心电图各项具体指标的改变,和正常人之间还有一定的交叉和重叠。所以用多指标综合分析,较用单一指标判别或许更为准确、全面。如果我们选择心电图的五个主要指标:PEP、LVET、PEP/LVET、IRP、a%,并以正常人此五项的均值 ± 1.645 倍标准差作为正常值的上限或下限。若仅以其中任何一项指标进步判定,本文“心气虚”组患者超出正常范围的平均阳性率为45.4%,若以其中任两项指标结合起来判定,平均阳性率可增加至64.7%,五项指标综合判断平均阳性率可增加至88.2%。可见指标异常的项目越多,“心气虚”的可能就越大,多指标判定从各个不同角度反映左心室功能,血流动力学改变,优于单指标的判定。

结 语

本研究主要以无创性心电图检查法,观察了“心气虚”患者的左心室功能状态,发现本组“心气虚”患者具有不同程度的左心室功能不全,主要表现在LVET的缩短,PEP、IRP的延长,PEP/LVET、a%比值的增大,反映了等容收缩阶段左心室内压上升速率减慢、射血分数减少以及左心室顺应性减低,左室舒张末期压力的增高,并且这些改变随“心气虚”的加重而更为恶化。还可依PEP延长、PEP/LVET比值增大与其他脏气虚,如“脾气虚”、“肾气虚”加以区别。以上结果初步表明,心电图测定可以从一个方面为“心气虚”提供定性、定量、定位的辨证参考,有助于对“心气虚”进行更为精确、客观的分析、比较,进而为更深入地阐明“心气虚”的实质,提供一些线索。

本文统计学处理承中国医学科学院医学统计研究室 张承

训同志指导,电子计算机资料处理承中医研究院中心实验室王毓钟同志协助、指导,特此一并致谢。

参 考 文 献

- (1) 素问 平人氣象論第十八。第10頁,人民衛生出版社,1963。
- (2) 素問瘕論篇第四十四。第246頁,人民衛生出版社,1963。
- (3) 素問舉痛論篇第三十九。第218頁,人民衛生出版社,1963。
- (4) 高士宗:醫學真傳。卷一,第4頁,上海圖書集成印書局石印本。
- (5) 巢元方:諸病源候論。南京中醫學院校釋,第488頁,人民衛生出版社,1980。
- (6) Morton MJ, et al: Am J Cardiol 41(4):710, 1978。
- (7) 吉田正男:現代醫療 10(3):883, 1971。
- (8) 中醫研究院西苑醫院:幾種脈象與心血管功能關係的初步觀察。內部資料,1980。
- (9) 廖家楨等:中西醫結合雜誌 1(1):13, 1981。
- (10) Weissler AM: Noninvasive cardiology. P 1, 301, 317, Grune Stratton Publishers, New York and London, 1974。
- (11) Wayne HH: Noninvasive technics in cardiology. P 55, 155, Year Book Medical Publishers, Chicago, 1973。
- (12) Lewis RP, et al: Circulation 56(2):146, 1977。
- (13) Chung EK: Noninvasive cardiac diagnosis. P 193, 217, Lea Febiger Philadelphia, 1976。
- (14) 木川田隆一:心機圖とその臨床。第1頁,新興醫學出版社,東京,1977。
- (15) 吉村正治:心機圖ボソクラフィー。第118頁,金原出版社,東京,1976。
- (16) 朱妙章等:生理學報 33(2):162, 1981。
- (17) Lewis RP: JCE Cardiology 11:17, 1978。
- (18) Zoneraich S, et al: Am J Cardiol 33:643, 1974。
- (19) 何瑞榮:生理科學進展 9(1):40, 1978。
- (20) Ahmed SS, et al: Systolic time intervals as measures of the contractile state of the left ventricular myocardium in man Circulation 46(9):459, 1972。
- (21) Garrard CL, et al: Circulation 42:455, 1970。
- (22) Agress CM, et al: Jpn Heart J 9:339, 1968。
- (23) Chen W, et al: Br Heart J 42(1):51, 1979。
- (24) Stack RS, et al: Am J Cardiol 37:331, 1976。

青年瘰癧驗方

陝西省子洲縣醫院 趙林武

方藥配制:苦參、玄參、沙參、黨參各100克,胡桃仁30克。先將前四味藥共碾為末,再入胡桃仁同碾,碾細過羅,水泛為丸,如豌豆大。

用法:每晚睡前用茶葉水送服10克。服藥期間忌食葱、蒜、辣椒等刺激性食物。一般服藥一料。