

核听诊器及^{99m}锝评价人参与复方人参注射液对老年心力衰竭影响的临床研究

中国中医研究院西苑医院

梁洪之* 陈可冀** 周庆保 王 智 邹之光***

内容提要 本文用核听诊器及^{99m}锝法分别观测了人参与复方人参注射液对24例老年心力衰竭患者左心室功能的影响。结果表明,人参注射液对左室收缩与舒张功能各值并无明显影响,但可以升高动脉舒张压和减慢心率。复方人参注射液对左室收缩与舒张功能各值均有明显的升高作用,其中射血分数(EF)与高峰充盈率(PFR)分别由给药前的 0.35 ± 0.02 、 1.61 ± 0.14 ($M \pm SE$),上升至药后30分钟的 0.42 ± 0.02 、 1.88 ± 0.14 ($P < 0.005$)。复方人参注射液也可减慢心率,但对动脉血压无明显影响。本文结果提示:复方人参注射液对老年心力衰竭左室功能有较好的改善作用,人参注射液的作用尚待进一步研究验证。

核听诊器为较先进的核素心功能测定仪,具有无创伤、测定结果较快速、自动、准确及灵敏度较高等优点^①。本文用核听诊器及^{99m}锝方法观测了人参与复方人参注射液对老年心力衰竭左心室功能的影响,比较了两者的临床效应。现将结果报告如下。

材料与方法

一、制剂

1. 人参注射液:吉林省集安县制药厂生产。人参系六年生园参,种类为当地出产之边条参。药品每安瓿为2ml,每ml含生药0.1g。经吉林省中医药研究所应用紫外分光法测定,每安瓿约含人参根总皂甙13.5mg。

2. 复方人参注射液:本院制剂室生产。人参、麦冬与五味子均由北京市药材公司购进。药品每安瓿为10ml,每ml含生药0.57g,其中含人参生药0.1g/ml。

二、对象

24例老年心力衰竭患者,其中男15例,女

9例,年龄60~77岁,平均年龄 67 ± 5 岁。心脏病病因为:冠状动脉粥样硬化性心脏病14例。风湿性心脏病5例,高血压性心脏病3例(其中1例为高心病合并冠心病,1例为高心病合并肺心病),充血性心肌病1例,梅毒性心脏病1例。24例中2例为急性左心衰竭,5例伴有心房纤颤。

测定前,患者原用洋地黄制剂或利尿剂治疗者,剂量不变,用血管扩张剂者至少需停药1天。

三、观察方法与步骤

1. 观察方法:全部患者均观测人参与复方人参注射液1小时内的即刻效应。分为人参注射液组与复方人参注射液组,其中9例给予人参注射液,9例给予复方人参注射液,5例先后给予两种注射液(给药间隔至少为1天),另1例因故只给予5%葡萄糖液作为对照。24例中有14例于给药前先观测5%葡萄糖液20ml 1小时内的即刻效应,作为对照组。

2. 药物剂量:人参与复方人参注射液均为20ml,各含有人参生药2g。

3. 观察步骤:患者取仰卧位,病情较重者

*本院研究生 **指导教师 ***现在中日友好医院

半卧位。先给予5%葡萄糖液250ml静脉滴入,给予示踪剂,测定给药前各对照值后,从三通推入5%GS20ml(于3~5分钟推完),每10分钟观测、记录各项指标1次,共观测1小时(不做对照者,省略此步骤);第2小时给予人参或复方人参注射液,观测时间与方法同上。

四、检查方法

1. 仪器:核听诊器为美国Bios公司生产,配有日本Textronix公司生产的复印机记录资料。

2. 示踪剂:用 ^{99m}Tc 体内标记红细胞法。氯化亚锡、焦磷酸盐药箱为上海红旗制药厂近期产品。将氯化亚锡、焦磷酸盐用灭菌生理盐水5ml稀释、充分摇匀后,静脉注射200 $\mu\text{g}/10\text{kg}$ 体重(以氯化亚锡计),30分钟后快速静注 ^{99m}Tc 洗脱液10~15mCi。

3. 测定方法及步骤:(1)位置监测方式:探头以30~40°左前斜,5~10°尾斜对向左心室并寻找最佳本底位置。荧光屏上实时、连续地显示左室舒张末期与收缩末期计数率变化的曲线,并得到每搏心跳的射血分数等值。(2)心室功能方式:以门电路控制,经微处理器处理,可获得高分辨率、高精确定度的、累加一定时间内多次心搏的综合心动图,而得到更准确的左室功能各参数。

五、观察项目

1. 射血分数(EF)
2. 相对心输出量(RCO)

3. 搏出量(SV)
4. 高峰充盈率(PFR)
5. 快速充盈率(FFR)
6. 心率(核听诊器记录)(HR)
7. 血压(袖带血压)(BP)

结 果

一、临床表现:绝大部分病例在静注人参或复方人参注射液后,无明显不适反应,部分病例在监测过程中安静入睡。人参注射液组有两例(为阴阳两虚型)于给药后症状改善,表现为胸闷、气短及乏力症状减轻,精神好转。复方人参注射液组中有3例(为气阴两虚型)症状好转,除胸闷、气短等症状减轻外,其中1例还有全身温暖与轻松感,另1例精神亦好转,当日体力活动显著增强。

二、对左室功能的影响:24例老年心力衰竭患者左室收缩与舒张功能均较健康老年人显著减退(表1)。其中人参注射液组EF值平均为 0.36 ± 0.03 ,复方人参注射液组EF值平均为 0.35 ± 0.02 ($M \pm SE$),两组比较无显著差异。

对照组给5%葡萄糖液20ml前后,左室收缩功能值EF、RCO与SV,舒张功能值FFR与PFR均无显著变化(表2)。

复方人参注射液组给药后,EF、RCO与SV值有十分明显的升高,药后10分钟起效,30分钟时为高峰。其中EF值给药前为 0.35 ± 0.02 药后30分钟为 0.42 ± 0.02 ($P < 0.001$)(表2)。

表1 老年心力衰竭患者与健康老年人左心室功能值比较

指 标	老 年 心 衰 (n=24)			健 康 老 年 (n=20)			显 著 性 检 验	
	M	SE	范 围	M	SE	范 围	t	P
EF	0.36	0.02	0.18~0.49	0.60	0.01	0.47~0.75	9.7333	<0.001
RCO	33.6	2.3	12.5~53.5	57.9	3.1	36.0~86.5	6.3288	<0.001
SV	0.44	0.03	0.19~0.68	0.86	0.04	0.59~1.22	9.3333	<0.001
ER	1.27	0.08	0.50~1.96	2.34	0.12	1.55~3.21	7.6102	<0.001
*EDV	1.22	0.02	1.06~1.43	1.42	0.03	1.13~1.63	5.2910	<0.001
FFR	1.15	0.08	0.37~1.93	1.82	0.06	1.55~3.13	6.5112	<0.001
PFR	1.64	0.13	0.41~2.65	2.59	0.08	1.30~2.21	5.9524	<0.001

* EDV=舒张末期容量

表2 老年心力衰竭患者分别静注复方人参注射液与5%葡萄糖液前后左心室功能值、心率与血压值比较*

	复方人参注射液 (n=14)				5%葡萄糖液 (n=14)			
	前	后	t	P	前	后	t	P
EF	0.35±0.02	0.42±0.02	4.9543	<0.001	0.35±0.02	0.34±0.02	1.2362	>0.4
RCO	32.9±2.3	39.0±2.7	3.5124	<0.005	34.4±3.0	33.7±3.3	0.7566	>0.5
SV	0.43±0.03	0.52±0.03	5.0311	<0.001	0.42±0.03	0.42±0.04	0.0127	>0.5
FFR	1.15±0.11	1.50±0.13	4.2367	<0.001	1.17±0.13	1.17±0.13	0.6836	>0.5
PFR	1.61±0.14	1.88±0.14	3.4741	<0.005	1.61±0.19	1.61±0.17	1.0396	>0.4
HR	78±4	76±5	2.5394	<0.025	82±4	81±4	0.9692	>0.5
SBP	128±6	128±6	1.3817	>0.1	120±7	119±7	0.5063	>0.5
DBP	75±4	77±3	1.6005	>0.1	70±3	69±3	1.1686	>0.4

*病例自身前后对比, 药后按峰值计算。

表3 老年心力衰竭患者静注人参注射液前后左心室功能值、心率与血压值比较

	给药前	给药后 (分)					
		10	20	30	40	50	60
EF	0.36±0.03	0.33±0.03	0.34±0.03	0.35±0.03	0.36±0.03	0.37±0.03	0.36±0.04
RCO	32.1±3.6	28.9±3.1*	28.4±2.9*	30.2±2.8	31.6±3.7	32.7±4.0	32.8±4.1
SV	0.44±0.04	0.41±0.04	0.41±0.04	0.44±0.04	0.45±0.05	0.47±0.06	0.47±0.06
FFR	1.20±0.12	1.12±0.11*	1.08±0.11	1.15±0.11	1.14±0.13	1.18±0.14	1.17±0.13
PFR	1.63±0.16	1.56±0.17	1.54±0.15	1.59±0.15	1.70±0.17	1.62±0.19	1.60±0.17
HR	74±3	72±4	71±4*	72±4	72±4	72±4	72±4
SBP	114±5	118±6	117±5	117±6	118±5	116±5	115±5
DBP	69±3	73±3*	73±3*	74±3***	73±3***	73±3**	74±3***

*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.005~0.001(均为t检验)

FFR与PFR值起效时间及到高峰时间均与EF值相同, 但升高持续时间更久。其中PFR值药前为 1.61 ± 0.14 , 药后30分钟、60分钟分别为 1.88 ± 0.14 、 1.84 ± 0.16 ($P<0.005$, $P<0.05$) (表2)。

人参注射液组给药后, 左室收缩与舒张功能呈现一过性下降, 其中RCO值药后10、20分钟, FFR值药后10分钟下降较明显 ($P<0.05$), 但30分钟后, 各值回复原水平并逐渐略有提高 (表3)。

三、对心率及血压的影响: 5%葡萄糖液静注对心率及血压无显著影响 (表2)。人参与

复方人参注射液均可减慢心率, 前者药后20分钟, 后者药后10分钟有显著差异 ($P<0.025$) (表2、3)。人参注射液可升高动脉舒张压, 且维持时间较久, 对收缩压无显著影响 (表3); 复方人参注射液对动脉收缩压与舒张压均无显著影响 (表2)。

讨 论

一、人参与复方人参注射液对左心室功能的影响及比较: 有关人参对心脏的作用, 文献报告并不一致。有报告它可以增强心肌收缩力⁽²⁾, 也有报告无此作用⁽³⁾, 还有报告小剂

量可以增强。大剂量反而抑制心肌收缩力⁽⁴⁾。本文结果显示：本剂量人参注射液静注后，左室功能值初始下降，其原因可能为该药使心率减慢及舒张压上升（后负荷增加），但此时心肌收缩力无增强，因而心输出量下降。之后，在心率无变化和舒张压继续高于原水平的情况下，RCO等值恢复至给药前水平并有缓慢轻度抬高，表明人参注射液或许具有起效较慢的、弱的强心作用，然尚须进一步研究加以验证。与之相比，本文结果表明复方人参注射液可明显提高左室收缩与舒张功能值，这与以往的多数文献报告相一致。

关于人参与复方人参制剂作用的比较研究报告尚不多见。从已发表的一些临床与实验研究报告^(5~7)，以及本文的比较研究结果似可提示：人参经与五味子、麦冬配伍后，可能会增强强心作用或其他一些改善心功能的作用，复方人参制剂可能具有更全面、协调与综合的作用。

二、人参与复方人参注射液对血压与心率的影响及比较：目前许多人提出，人参与复方人参都对血压有双向调节作用⁽⁸⁾。本文人参注射液组老年心衰患者平均血压为正常偏低，给药后舒张压有一定提高；复方人参注射液组其平均血压亦在正常范围，给药后血压无变化，但其中两例高血压者给药后血压有所下降。这些结果似表明人参或复方人参注射液有一定双向调节作用，然有待进一步观察。本文结果还表明，人参与复方人参注射液都能减慢心率，心率减慢可使心肌耗氧量下降，这对受损或疲劳的心肌是有益的。

三、复方人参注射液对左室收缩与舒张功能作用环节的探讨：左室射血分数和心输出量的变化除受心肌收缩力影响外，还与心率、前后负荷等因素有关。本文观察到，给5%GS前后，EF等值无变化，说明前负荷是恒定的；给

复方人参注射液前后血压亦无明显改变。表明后负荷无变化；且给药后心率的减慢是在EF升高之前发生，因而可以推断，复方人参注射液使EF等值明显上升的原因为增强了心肌收缩力，至少这是其主要作用环节。

有人认为⁽⁹⁾，通过对左室充盈速度与方式的分析，可以间接估价左室顺应性的变化。PFR与FFR值反映了左室充盈速率，其下降可以间接表明左室顺应性或扩张性的下降。本文观察到，复方人参注射液可以明显升高已降低的PFR与FFR值，改善左室顺应性，其机制可能为增加心输出量而使收缩末期容量下降。但本文结果还显示出PFR与FFR值升高持续的时间较EF值更持久，这表明，复方人参注射液可能还存在其他改善左室顺应性的机制。

（本项研究工作得到本院分子医学研究室吴余升副主任、老年医学及病室研究室与心血管疾病研究室医护人员的热情帮助，谨此一并致谢）

参 考 文 献

1. Wagner HN, et al. The nuclear cardiac probe. *Hospital Practice* 1982; 17(4):163.
2. 张宝恒. 人参对心血管系统的作用. *生理学报* 1959; 23(1):1.
3. 陈修, 等. 人参皂甙对狗心功能和血液动力学的影响. *中国药理学报* 1982; 3(4):236.
4. 董泉珍, 等. 生脉散治疗急性心肌梗塞的研究述评. *中西医结合杂志* 1983; 3(1):52.
5. 北京中医学院生化教研组. 生脉液对大鼠和豚鼠（体外）心肌细胞膜ATP酶活性的影响. *新医药学杂志* 1973; 10:27.
6. 韦德慧, 等. 麦冬注射液的抗实验性心律失常和对离体心脏的作用. *中草药* 1982; 13(9):27.
7. 孙侃. 北五味子对蛙心强心作用初步观察. *新医学* 1972; 6:33.
8. 陈文雄整理. 中医药的双向调节作用. *中西医结合杂志* 1981; 1(2):109.
9. 黄德嘉. 左心室舒张和顺应性的现代概念. *心血管病译文* 1983; 2:76.

更正 1985年第11期649页左栏倒数第4行“温毒之邪犯及气管”，应为“犯及气管”；倒数第10、12、13行和右栏倒数第2、3、23行中的IgG、IgA、IgM、IgE、C₃、CH₅₀的单位“u/ml”，应改为u/ml；右栏倒数第一行“下转667页”应改为“下转670页”。同期698页右栏倒数第25行“粒红之比为9:1”，应改为“91:1”。

Abstracts of Original Articles

Comparative Study on Clinical Effects and Prognosis of 204 Hypertensive Patients Treated with Qigong (气功) on A 20-Year Follow-up and Its Mechanism

Kuang Ankun (邝安焜), Wang Chongxing (王崇行), et al

Shanghai Hypertension Research Institute, Shanghai

204 hypertensive patients were divided randomly into "Qigong group" (Qigong with small doses of regular hypotensor) and "control group" (with regular hypotensor only). The 20-year follow-up showed that the clinical effective rate was 85.00~90.20% and 66.67~69.07% respectively, much in favor of Qigong group. During the period of 20 years, accumulative mortality rate in Qigong group was 17.31%, its stroke mortality rate was 11.54%, while in control group, they were 32.00% and 23.00% respectively. Both rates in Qigong group were much lower than that of control group, indicating that Qigong had played an important role in preventing stroke and improving the prognosis of hypertension. EEG computer analysis showed that Qigong was effective in regulating brain functions. After 6 months of Qigong practice, plasma dopamine- β -hydroxylase (DBH) activity was decreased, plasma HDL-c increased, blood viscosity and platelet aggregation abnormalities improved. In the course of Qigong practice, the infrared radiation was enhanced, while hyperresponse of blood pressure to stress reduced. According to our past and present experiences, we believe that Qigong played a major role in both improving the self regulation and relaxing the multiple cerebro-cardiovascular risk factors. This might be the mechanism by which stroke was prevented.

(Original article on page 9)

Clinical Effects of Ginseng Injection and Ginseng Co. Injection on the Aged Patients with Heart Failure Using Computerized Nuclear Stethoscope

Liang Hongzhi (梁洪之), Chen Keji (陈可冀), et al

Xiyuan Hospital, China Academy of Traditional Chinese Medicine, Beijing

The left ventricular function of 24 aged patients with heart failure were measured after intravenously giving them 20ml of Ginseng Injection and Ginseng Co. Injection respectively, which equally contains 2g of crude Ginseng. The immediate effects of the above injections were comparatively studied by means of a computerized nuclear stethoscope. 5% glucose 20ml given intravenously before medication was carried out in 14 cases, who then served as control themselves.

The results showed that there was no apparent change of the ejection fraction (EF), relative cardiac output (RCO) and stroke volume (SV) values of left ventricular systolic function, and the fast filling rate (FFR) and peak filling rate (PFR) of diastolic function after giving 5% glucose in the control group. The effects of Ginseng Injection on the above values were also insignificant. On the other hand, the Ginseng Co. Injection with equal amount of crude Ginseng evidently raised the EF, RCO and SV. The effectiveness could be detected 10 min. after medication and the peak response reached 20 min. later. Before medication, the EF value was 0.35 ± 0.02 ($M \pm SE$) and it was raised to 0.42 ± 0.02 in 30 min. after medication ($P < 0.001$). The Ginseng Co. Injection also elevated the FFR and PFR values of diastolic ventricular function markedly and continuously. It is also showed that the Ginseng Co. Injection probably strengthened the myocardial contraction, and thus improved the pump function of left ventricle. Ginseng Injection also raised the DBP, but showed no marked effects on SBP, while the Ginseng Co. Injection showed no marked effects on both SBP and DBP at all. Both injections lowered the heart rate.

These results indicated the pharmacologic effects of Ginseng Co. Injection were more effective than those of Ginseng Injection in improving left ventricular function of aged heart failure patients.

Symptom-complex differentiation of these 24 cases of aged heart failure patients has been carried out. The research showed that therapy with the differentiation of symptom-complex is of utmost importance.

(Original article on page 13)

Study on Prevention of Seasonal Attack of Bronchial Asthma with Wen Yang Tablet (温阳片) and Its Mechanism

Shen Ziyin (沈自尹), et al

Research Laboratory of Visceral Manifestation, Institute of Integrated Traditional and Western Medicine, Shanghai Medical University, Shanghai

In the practice of prevention and treatment of bronchial asthma, 284 asthmatics were treated in the last five years in 5 batches with Wen Yang Tablet (WYT) in contrast to 81 asthmatics treated with Xiao Qing Long