

针刺内关及少府对原发性心肌病 心脏效应的初步探索

陈曙霞* 包世宏* 常佩伦* 臧德良* 陆惠华*
俞国瑞* 郑道声* 武晋鸿** 钱黛华***

近年来原发性心肌病在临床上的发现渐见增多。在临床上一般将其分为充血型、肥厚型与限制型三种。目前本病尚无有效的治疗方法。1964年Harrison氏报道应用 β 阻滞剂治疗肥厚型心肌病,虽获一定效果,但因药物的某些副作用,不宜于长期应用。因此,对本病的治疗尚需摸索新的方法。针刺治疗心脏病在临床上已取得一定的疗效^(1~4),但尚未见有应用于心肌病的报道。本文报道对肥厚性梗阻型及充血型心肌病患者采用针刺两侧内关、少府穴位,并与同年龄组正常人进行对照,观察其对心肌收缩性能的影响。

一般资料

本组共40例,选自1979年9月至1981年3月间的住院及门诊病人,临床表现典型,并经超声心动图、胸片、心电图等检查而确诊。其中肥厚性梗阻型心肌病24例,充血型心肌病16例;男26例,女14例,年龄27~55岁,平均33岁;病程为2~17年不等。另选正常人12例作为对照,年龄自23~43岁,平均30岁。

16例充血型心肌病之超声心动图检查示室间隔与左室后壁均变薄,搏动度降低,心腔变大。24例肥厚性梗阻型心肌病的超声心动图检查示室间隔均超过14毫米,其中18例(75%)在16~22毫米之间,室间隔与左室后壁的厚度比例均超过了1.4:1,左室腔变小,左室流出道变窄。24例梗阻型心肌病患者心电图检查示左室肥厚者12例,异常Q波15

例(表现在II、III、avF导联者7例,V₁~V₅导联者4例,I、avL导联者4例)。有3例伴心律失常。

研究方法

一、针刺穴位及方法:

选对手厥阴心包经的内关及手少阴心经的少府二穴。先针刺内关穴至出现有酸、麻、胀、重感觉后,即以频率为120次/分的直流电刺激2分钟,并留针15分钟后起针,针刺前作超声心动图、心尖搏动图、颈动脉搏动图及心音图等测定,针刺后的即刻、10分钟及20分钟重复上述项目检查。在针刺内关起针20分钟后,再针刺两侧少府穴,针刺方法、针刺前后检查项目、程序等与针刺内关穴相同。

二、超声心动图检查:

所用仪器为日制Aloka 560-60B型多用途超声诊断仪,超声频率为0.25兆赫,探头直径为1.5厘米,示波屏上X轴每格相当于0.4秒,Y轴每格相当于20毫米,由专人负责操作,检查时并在体表作定点标记。针刺前后采用相同灵敏度,并在超声心动图图象上寻找固定标志,针刺前后检查条件标准化,以利比较。观察项目:(1)左室流出道(LVOT)宽度;(2)左室后壁的活动幅度;(3)左室收缩末期与舒张末期内径(Ds、Dd)。左室内径测定系按Popp氏所建议而受多数学者所公认

* 上海第二医学院心血管研究第一室、附属第三人民医院心内科; ** 上海第二医学院附属第三人民医院心动超声室; *** 上海第二医学院附属第三人民医院新门诊

的方法进行⁽⁶⁾。检查时被检者取仰卧位,休息15分钟后,将超声换能器置于被检查者胸骨左缘第三、四肋间隙并与胸壁垂直,于探测到二尖瓣之前后叶后,使换能器不再向上或向下倾斜,仅能向内倾斜,以后向下向外,扫描在二尖瓣瓣叶下至能见到后瓣腱索处,即为测定左心室内径之标准区域。

三、非侵入性心功能检查:

采用上海医电厂SG-41多导联生理记录仪笔描记录,纸速为50毫米/秒。心电图选标准导联中Q波明显导联。受检查者取左侧卧位,左手上举,在颈动脉搏动明显处安置脉搏输入盒,在心尖搏动最明显处放置心尖搏动用换能器并在其内侧安置心音换能器,在呼气终末时同步记录心电图、颈动脉图、心尖搏动图及心音图。

四、飘浮导管检查:

有2例患者在针刺内关时并作飘浮导管检查,以观察针刺内关前后对肺毛细血管嵌顿压(PCWP)的影响。

五、针刺前后重点观察的非侵入性心功能参数和超声心动图参数:

1. 收缩时间间期(STI):系由射血前期/左室射血时间(PEP/LVET)所得之比值。PEP的测定是从心电图Q波开始至心音图第二心音主动脉瓣成分的时间($Q-S_2$)减去LVET所得。LVET的测定是从颈动脉波上升支的起点至重搏波切迹的时间。

2. 等容收缩期(ICT)。从第一心音高频成分起点到第二心音主动脉瓣成分的起点的时间,减去左室射血时间。

3. 等容舒张期(IRT):从心音图第二心音主动脉瓣成分至心尖搏动图上O点的时间。

4. 心尖搏动图“A”波的变化($a/E-O$):心尖搏动图A波起点到A波顶点的垂直高度,占心尖搏动图的E点到O点垂直高度($E-O$)的百分比。

5. 缓慢充盈期与快速充盈期之比(SFW/RFW):RFW间期的测量系自心尖搏动图的O点开始至曲线上升至水平处的时距;SFW间

期由RFW的终了至a波开始的时距。⁽⁶⁾

6. 左室流出道(LVOT):测量点在第一心音开始处,测二尖瓣前叶曲线的C点上沿至室间隔左室面下沿之间的垂直距离,对CD段明显突出者有人主张测CD段与室间隔平均距离的改变,测定方法按Walter I Heury MD等所描述的方法测定之。⁽⁷⁾

7. 左室后壁上升速(LVPWs)和左室后壁下降速(LVPWd)在C点上沿至D点上沿作一曲线,在曲线的上升段速率最高处划一切线,测得此切线的斜率为左室后壁上升速;在E点至F点上沿作一曲线,在曲线的下降段速率最高处划一切线,测得此切线的斜率为左室后壁下降速。

8. 左室舒张末期内径(Dd)和收缩末期内径(Ds):测量点在R波处第一心音前,测左室后壁内膜上沿至室间隔左室面F沿的垂直距离为左室舒张末期内径,测量点在第二心音之前左室后壁内膜向前最突出处,测该处心内膜面上沿至室间隔左室面下沿的垂直距离为左室收缩末期内径。

9. 左室每搏排血量(SV)= $1.047 (Dd^3 - Ds^3)^{(8,9,10)}$;左室每分钟排血量(CO)=(SV)×心率。

结 果

针刺对心肌的效应,个体差异较大。青年人的反应开始于直流电刺激2分钟后,7~10分钟逐渐达到高峰;年岁较大者反应较为缓慢,于10~15分钟方逐渐达到高峰。因此本组数据60%(24例)取自针后10分钟时,40%(16例)取自针后20分钟时。为了判断穴位的重复性,我们对40例心肌病患者重复观察针刺内关时的改变共58人次,少府时的改变共54人次。观察结果如下:

一、超声心动图的改变:

针刺内关、少府穴对正常人及心肌病人超声心动图的影响见表1。

1. 正常对照组:针刺内关穴后,正常人LVOT无变化;LVPWs、LVPWd、Dd、Ds

表 1 针刺内关、少府穴对正常人及心肌病人超声心动图的影响

项 目	穴 位	正 常 人 (12 例)				梗阻型心肌病 (24 例)				充血型心肌病 (16 例)			
		针前 均值	针后 均值	均差±标准误	P 值	针前 均值	针后 均值	均差±标准误	P 值	针前 均值	针后 均值	均差±标准误	P 值
LVPWs (mm/sec)	内关	30.1	39.3	9.2±16.61	>0.05	36.3	41.6	5.3±1.95	<0.05	31.5	41.1	9.6±1.96	<0.001
	少府	36.4	27.9	-8.5±2.94	<0.05	36.9	27.8	-9.1±1.54	<0.001	34.6	26.2	-8.4±2.09	<0.01
LVPWd (mm/sec)	内关	42.4	54.8	12.4±6.79	>0.05	37.8	47.8	10±3.40	<0.01	42.6	53.4	10.8±4.28	<0.05
	少府	44.6	43.0	-1.6±7.69	>0.05	39.9	32.9	-7±2.95	<0.05	43.8	41.4	-2.4±4.40	>0.05
LVOT (mm)	内关	30.0	30.5	0.5±1.67	>0.05	23.4	20.2	-3.2±0.96	<0.01	42.2	37.1	-5.1±1.94	<0.05
	少府	33.3	32.5	-0.8±1.78	>0.05	22.4	27.0	4.6±1.49	<0.01	40.1	41.6	1.5±2.24	>0.05
Dd (mm)	内关	43.5	47.2	3.7±2.24	>0.05	44.4	40.6	-3.8±1.80	<0.05	56.1	58.5	2.4±3.94	>0.05
	少府	47.1	43.9	-3.2±5.45	>0.05	40.5	46.4	5.9±1.78	<0.01	55.2	53.2	-2±2.96	>0.05
Ds (mm)	内关	31.2	33.8	2.6±2.40	>0.05	28.2	28.9	0.7±1.93	>0.05	46.3	47.1	0.8±3.53	>0.05
	少府	34.4	33.1	-1.3±2.10	>0.05	25.0	29.6	4.6±1.96	<0.05	44.6	45.5	0.9±3.68	>0.05
SV (ml/beat)	内关	50.7	72.8	22.1±24.29	>0.05	68.4	43.5	-24.9±3.94	<0.001	70.1	93.9	23.8±7.08	<0.01
	少府	66.4	50.0	-16.4±4.66	<0.01	56.4	80.1	23.7±6.80	<0.01	81.9	52.1	-29.8±4.56	<0.001
CO (l/min)	内关	3.68	5.06	1.38±0.54	<0.05	5.12	2.81	-2.31±0.40	<0.001	7.03	9.3	2.27±0.83	<0.05
	少府	4.74	3.63	-1.11±0.43	<0.05	3.79	5.82	2.03±0.72	<0.01	7.89	5.30	-2.59±0.60	<0.001

的变化虽无统计学意义,但均有增大趋势;SV与CO均上升,其中CO针刺前后比较有显著性差异($P<0.05$)。针刺少府穴后,LVOT无变化;LVPWs减慢($P<0.05$);LVPWd虽亦减慢,Dd、Ds虽均缩短,但均无统计学意义;SV、CO均下降,与针刺前比较均有显著性差异($P<0.01$ 、 $P<0.05$)。

2. 充血型心肌病:针刺内关穴后,LVOT缩小($P<0.05$);Dd增宽,Ds亦略有增加,但均无统计学意义;SV、CO均增加($P<0.01$ 、 $P<0.05$)。针刺少府穴后,LVOT、Dd、Ds均无明显变化;LVPWs减少($P<0.01$);LVPWd仅有下降趋势;SV和CO均下降(P 值均 <0.001)

3. 肥厚性梗阻型心肌病:针刺两侧内关穴后,LVPWs、LVPWd均增加($P<0.05$ 、 $P<0.01$);LVOT变窄($P<0.01$);Ds无明显变化;Dd变短($P<0.05$);SV和CO均减少(P 值均 <0.001)。针刺两侧少府穴后,LVPWd、LVPWs均下降($P<0.05$ 、 $P<0.001$);LVOT明显增宽($P<0.01$);Dd、Ds均增大($P<0.01$ 、 $P<0.05$);SV和CO均增高(P 值均 <0.01)。

二、心功能的改变;

针刺内关、少府穴对正常人及心肌病人非侵入性心功能检查的影响见表2。

1. 正常人组:针刺两侧内关穴后,a/E—O、ICT、IRT、SFW/RFW和STI均无明显变化;针刺两侧少府穴后除STI较针前延长具统计学意义($P<0.05$)外,余均无明显变化。

2. 充血型心肌病:针刺两侧内关穴后,ICT、STI缩短(P 值均 <0.05);针刺两侧少府穴后,a/E—O比值增大($P<0.01$)、ICT延长($P<0.05$)。

3. 肥厚性梗阻型心肌病:针刺两侧内关穴后,示a/E—O比值增大($P<0.05$),IRT虽未达统计学意义,但有延长趋势,SFW/RFW比值增大($P<0.001$);针刺两侧少府穴后,示a/E—O比值减少($P<0.001$),IRT缩短($P<0.05$),SFW/RFW比值减少($P<0.01$)。

三、对肺毛细血管嵌顿压(PCWP)的影响;

观察肺小动脉嵌顿压者有2例,其中1例为充血型心肌病患者,针刺内关穴前肺小动脉嵌顿压(PCWP)为17毫米汞柱,针刺后10分钟、20分钟及30分钟时,分别为12、10及8

表 2 针刺内关、少府穴对正常人及心肌病人心功能的影响

项 目	穴位	正 常 人				梗 阻 型 心 肌 病				充 血 型 心 肌 病			
		针前 均值	针后 均值	均差±标准误 (例)	P 值	针前 均值	针后 均值	均差±标准误 (例)	P 值	针前 均值	针后 均值	均差±标准误 (例)	P 值
a/E—O	内关	8.196	5.900	-2.30±1.191 (13)	>0.05	16.560	21.196	4.636±1.880 (11)	<0.05	8.800	6.560	-2.240±1.480 (11)	>0.05
	少府	8.700	9.820	1.120±1.226 (10)	>0.05	18.24	14.64	-3.60±0.816 (14)	<0.001	12.10	17.37	5.270±1.150 (9)	<0.01
ICT	内关	0.096	0.106	0.010±0.007 (13)	>0.05	0.091	0.091	0±0.003 (15)	>0.05	0.129	0.112	-0.017±0.006 (11)	<0.05
	少府	0.101	0.094	-0.01±0.021 (10)	>0.05	0.089	0.095	0.006±0.003 (14)	>0.05	0.212	0.222	0.010±0.004 (9)	<0.05
IRT	内关	0.114	0.119	0.005±0.006 (13)	>0.05	0.139	0.151	0.012±0.006 (12)	>0.05	0.097	0.094	-0.003±0.005 (11)	>0.05
	少府	0.106	0.118	0.012±0.045 (9)	>0.05	0.165	0.138	-0.03±0.009 (12)	<0.05	0.101	0.114	0.013±0.014 (9)	>0.05
SFW/ RFW	内关	3.437	3.733	0.296±0.539 (13)	>0.05	3.095	4.877	1.782±0.379 (14)	<0.001	2.586	2.124	-0.462±0.276 (10)	>0.05
	少府	3.397	3.896	0.499±0.405 (8)	>0.05	4.268	2.95	-1.32±0.396 (16)	<0.01	1.790	2.280	0.492±0.276 (10)	>0.05
STI	内关	0.325	0.320	-0.01±0.016 (13)	>0.05	0.316	0.320	0.004±0.009 (11)	>0.05	0.601	0.530	-0.071±0.024 (10)	<0.05
	少府	0.301	0.326	0.025±0.010 (8)	<0.05	0.311	0.319	0.008±0.012 (13)	>0.05	0.486	0.536	-0.050±0.028 (11)	>0.05

毫米汞柱, 50 分钟时又略回升至 10 毫米汞柱。另 1 例为肥厚型心肌病患者, 在针刺内关前 PCWP 为 12 毫米汞柱; 针刺内关穴后 10 分钟、20 分钟时为 14 毫米汞柱; 30 分钟时增高至 17 毫米汞柱。另外, 对不包括在本文中的另 2 例亦曾观察针刺内关前后 PCWP 的变化, 1 例为陈旧性心肌梗塞伴左心衰竭, 于针刺 25 分钟后即出现 PCWP 下降, 并持续约 5 小时; 另 1 例肺癌伴有心力衰竭者, 针刺后亦见 PCWP 降低。

讨 论

“内关”是手厥阴心包经的络穴, 主治心痛, 虚烦心惕…; “少府”为手少阴心经之荣穴, 主治心悸、胸痛、烦闷少气…^(11,12)。虽均可治疗胸痛、心悸、少气等症, 但其效应是否相同则未见记载。从本文正常人组中, 可见到这二个穴位各有其特异性。据超声心动图所示, 内关穴能使左室后壁活动增强, 而少府穴则使之减弱(其中左室后壁上升速明显下降, $P<0.05$); 内关穴能使左室舒张末期内径(Dd)、收缩末期

内径(Ds)增大, 少府穴则使之减少; 内关穴能使左室每搏排血量(SV)、每分钟排血量(CO)增加(后者增加明显, $P<0.05$), 而少府穴则相反(二者均明显减少, 前者 $P<0.01$, 后者 $P<0.05$); 内关穴能使收缩时间间期(STI)缩短、a/E—O 比值减少, 而少府则相反(STI 明显延长, $P<0.05$)。提示针刺内关与少府穴对心脏的效应不同, 内关穴对正常心肌有正性收缩能作用, 而少府穴则示有负性收缩能的作用。

在充血型心肌病中, 针刺内关穴后某些患者的左室收缩末期内径(Ds)及多数患者的舒张末期内径(Dd)较针前增大; 左室后壁活动增强(LVPWs 及 LVPWd 均明显增大, P 值分别 <0.001 及 <0.05), 左室每搏排血量(SV)、每分钟之排血量(CO)增加($P<0.01$ 、 $P<0.05$), 等容收缩期时间(ICT)、收缩时间间期(STI)缩短(P 值均 <0.05)等, 提示针刺内关穴能增强充血型心肌病患者的心肌收缩力。这种效应开始于直流电刺激 2 分钟后, 7~10 分钟逐渐达到高峰, 20 分钟后多数已下降。根据

超声心动图的观察,其效应可持续至一个半小时后消失。

从飘浮导管测压资料显示,充血型心肌病患者针刺内关穴2分钟后即见PCWP下降,留针一刻钟时继续下降,至针刺后30分钟左右达最低值,以后逐渐回升。这与心尖搏动图中针刺内关穴后“A”波振幅降低, $a/E-O$ 比值下降的结果相一致。提示针刺内关穴对充血型心肌病的效应是由于增强心肌收缩力、改善心脏功能而使左室舒张末期压力下降的结果。另外我们曾在陈旧性心肌梗塞伴心力衰竭患者中,亦观察到针刺内关穴后能使原已增高的PCWP逐步下降至正常范围,并持续至起针后5小时仍能维持在正常水平,患者由烦躁转为安静且能安然入睡,其症状及左心前负荷的减轻,亦系由于针刺内关穴后心肌收缩力增强、心功能改善的结果。

在充血型心肌病中针刺少府穴后能使ICT、STI延长(前者 $P<0.05$),左室后壁活动减少(其中LVPWs明显减慢, $P<0.01$),Dd缩短,每搏及每分钟排血量减少(P 值均 <0.001),示有抑制心肌收缩力之作用,且心尖搏动图中“A”振幅增大, $a/E-O$ 比值增大,提示左室舒张末期压力增高,故在充血型心肌病中,不宜选用少府穴。

至于肥厚性梗阻型心肌病,根据近年来的大量临床观察和实验研究,多数学者认为导致其临床症状和体征、决定其病程和预后的诸因素为心肌顺应性降低、心室舒张期充盈受限以及心室收缩期排血受阻、流出道梗阻等。针刺两侧内关穴后示左室后壁活动增强(LVPWs、LVPWd均增大, P 值分别 <0.05 、 <0.01),左室舒张末期内径缩短($P<0.05$),而LVOT较针刺内关前更为狭窄($P<0.01$),左室每搏及每分钟排血量较针刺内关穴前减少更为明显(P 值均 <0.001),而IRT延长,提示由于心肌收缩力增强后心肌顺应性降低。

飘浮导管测压资料显示,一例肥厚性梗阻型心肌病患者,在针刺内关穴前PCWP为12毫米汞柱,针刺内关穴后10分钟、20分钟时

为14毫米汞柱,30分钟时增高至17毫米汞柱,这与心尖搏动图所测得之 $a/E-O$ 比值增大($P<0.05$)、SFW/RFW比值的增大($P<0.001$)相一致,均提示由于心肌收缩力增强、心肌顺应性下降、舒张期充盈受限,导致左室舒张末期压上升之故。说明针刺内关穴对肥厚性梗阻型心肌病起不利的效应。

针刺少府穴时肥厚型心肌病的效应则相反。针刺后由于心肌收缩力的减弱,使流出道增宽、心排血阻力降低而增加心排血量。至于IRT的缩短,可能是心肌顺应性改善的结果。这与Weble—people等应用超声心动图及其他非侵入性心功能检查方法研究心得安治疗肥厚型心肌病的结果相似^(13、14、15)。因此针刺少府穴对心肌似有负性收缩能作用。心尖搏动图显示针刺少府穴后“A”波的振幅下降、 $a/E-O$ 比值降低($P<0.001$)、SFW/RFW比值降低($P<0.01$),提示针刺少府穴后心肌顺应性改善,左室舒张末期压降低,因此能改变肥厚性梗阻型心肌病的血液动力学变化,缓解症状。我们认为针刺治疗肥厚性梗阻型心肌病,以选少府穴为宜,内关穴应列为禁忌。

参 考 文 献

- (1) 上海第二医学院附属第三人民医院内科等:以新针为主的综合疗法治疗风湿性心瓣膜病的疗效观察。内部资料,1974。
- (2) 上海第二医学院附属第三人民医院内科:针刺治疗风湿性心瓣膜病的疗效及机制探讨。内部资料,1976。
- (3) 上海第六人民医院内科等:新针治疗冠状动脉粥样硬化性心脏病的疗效分析。内部资料,1973。
- (4) 王新房等:国外医学参考资料 心血管分册 (5):258,1977。
- (5) Chang S, et al: Chest 68:93, 1975。
- (6) A. Benchimol 原著,《心血管疾病预防参考资料》编辑组组织翻译:心脏疾病非侵入性诊断技术。宁波地区科技情报站,1977。
- (7) Walter I Heury MD, et al: New England J Med 388:989~993, 1973。
- (8) 上海超声医学研究组:超声心动图图谱。47页,1977。
- (9) 林永福译:超声心动图学。41页,科学出版社,1978。
- (10) 北京市冠心病协作组:针刺治疗冠心病心绞痛621例临床观察。医学研究通讯 (5):9,1979。
- (11) 江苏新医学院主编:针灸学。79、136页,上海人民出版社,1975。
- (12) 晋·皇甫谧:针灸甲乙经。78~79页,人民卫生出版社,1962。
- (13) Scab PM, et al: Circulation 44:891, 1971。
- (14) De la calza C. S. et al: Brit Heart J 38(8):798, 1976。
- (15) Harrison DC, et al: Circulation 39:84, 1964。