

针刺治疗冠心病的疗效及其作用机理研究

孟 竞 壁*

摘要 目的:在以往采用针刺方法抢救急性心肌梗塞伴发原发性休克患者已取得疗效的基础上,进一步探讨针刺对冠心病心绞痛及心肌梗塞的作用机理。方法:以服用消心痛和心痛定为对照组,观察针刺内关穴对冠心病心绞痛的疗效,结果:治疗组有效率达 91.3%,与对照组相比有显著差异($P<0.01$),且针刺内关穴对心电图有改善作用。为明确针刺的作用机理,以犬心肌梗塞模型观察了电针“内关”穴对心肌缺血的改善情况,结果电针后 ST 段抬高减轻,心肌梗塞面积缩小。结论:表明针刺对冠心病心绞痛有较好的治疗作用,电针可使心肌缺血性损伤程度减轻,损伤范围缩小。

主题词 冠状动脉疾病/针灸疗法

早在 2000 年前,《素问·脏气时法论》即有“心病者,胸中痛,胁支满,胁下痛,膺背肩甲间痛,两臂内痛”的描述,该描述颇似于现代冠心病心绞痛的典型症状及放射性疼痛的部位表现。《灵枢·厥心篇》中“真心痛,手足青至节,心痛甚,旦发夕死,夕发旦死”所描述的正是急性心肌梗塞的典型症状。关于治疗早在《内经》中就有针刺“内关”穴主心痛的记载。20 世纪 70 年代针刺治疗冠心病的临床研究表明,针刺可使硝酸甘油减停率达 87.95%,缺血性心电图改善有效率为 66.89%。在肯定针刺治疗冠心病疗效的基础上,我们进行了针刺对犬心肌梗塞的疗效及其作用机理的实验研究,选用心外膜心电图和组织形态进行观测,现将其结果报告如下。

1 临床观察

1.1 病例选择:按照 1981 年第一届全国内科学术会议心血管病专业组《关于冠状动脉性心脏病命名及诊断标准的建议》及缺血性心脏病的命名及诊断标准^[1]选择病例,随机分为针刺组 46 例(男 18 例,女 28 例),对照组 31 例(男 15 例,女 16 例),共 77 例。

1.2 治疗方法:针刺穴位分两组,第 1 组为心俞、巨阙、心平,第 2 组为厥阴俞、膻中、内关,两组穴交替使用。心平穴位置:心经的腕横纹与肘横纹连线四等分近肘点。针刺时宜先针背部俞穴,选 2.0~2.5 寸 30 号针,速刺进针,针尖刺向椎体后提针再刺向椎体前方,相当于交感神经链附近,针后心脏有早搏感。夹脊穴选

1.5 寸 30 号针,刺向脊髓后根,得气后用手指固定针位,用补法向内刮针柄 2~3 分钟后起针。其他穴均于得气后用补法运针 2~5 分钟,留针 20 分钟起针。12 次为 1 个疗程,共针 2 个疗程。对照组服用消心痛和心痛定各 10mg,每日 3 次,共服 24 日。

1.3 疗效评定标准:根据 1979 年全国中西医结合防治冠心病心绞痛、心律失常研究座谈会制定的标准^[2]评定疗效。显效:心绞痛症状基本消失或消失,心电图大致正常或正常。好转:疼痛发作次数明显减少,程度明显减轻,持续时间明显缩短,心电图 ST 段降低治疗后回升 0.05mV 以上,但未达到正常水平,在主要导联倒置的 T 波变浅达到 25%以上,或 T 波平坦变为直立。无变化:症状无变化,心电图基本与治疗前相同。加重:疼痛次数、程度及持续时间都有所加重,心电图 ST 段较治疗前降低 0.05mV 以上,在主要导联倒置的 T 波加深 25%以上或直立的 T 波平坦,平坦 T 波变倒置,以及出现异位心律。为方便统计,表 1 中将患者症状、心电图情况分别叙述。

1.4 结果:表 1 示,在冠心病心绞痛症状改善方面,针刺组与对照组差异非常显著($P<0.01$)。心电图也有改善,但两组间无显著差异($P>0.05$),提示针刺治疗冠心病心绞痛疗效确实、可靠。

2 实验研究

2.1 方法:采用家犬,体重 13~17kg,雌雄不限。经腹腔注入戊巴比妥钠 35μg/kg 体重麻醉。结扎犬左侧冠脉前降支距根部 1.5~2.0cm 处(第 2~3 分支间),造成心肌梗塞动物模型。在心肌梗塞中心区和边缘区用银丝棉线电极检测 12 点心外膜心电图,以 ST 段超过 2mV 的电压值总和(Σ ST)代表心肌缺血性损伤的程度,以 ST 段抬高超过 2mV 的导联数(NST)表示心肌缺血性损伤的范围。结扎 15 分钟时选 1.0 寸、30 号针灸针刺双侧“内关”穴,连结 QW-57-6 型电针仪,选疏密波,频率 2~20Hz,强度负载 5V,用示波器监测,通电 20 分钟,停电 20 分钟,再通电 20 分钟起针,继续观察 45 分钟,共观察 120 分钟,评价电针“内关”对心肌缺血的改善效应。实验结束后处死动物取心,去掉心耳和右心室,将左室至心尖共切成 6 等分)。用硝基四氮唑兰(N-BT)进行心肌染色,观察电针“内关”对实验性心肌梗塞时心肌梗塞面积、重量与左室面积、重量百

* 中国中医研究院针灸研究所,北京东直门内北新仓 18 号 (100700)

收稿日期:2001-05-11;修回日期:2002-01-10

表1 两组疗效比较

组别	例数	症状(例)					心电图(例)				
		显效	好转	无变化	加重	有效率(%)	显效	好转	无变化	加重	有效率(%)
针刺组	46	16	26	4	0	91.3	1	18	27	0	41.3
对照组	31	2	13	16	0	48.4	1	10	20	0	35.5

表2 两组心肌梗塞犬心外膜心电图NST和 Σ ST比较($\bar{x} \pm s$)

组别	犬数	结扎前	结扎15分钟	结扎60分钟	结扎120分钟
NST	对照组	13	3.08±0.62	8.84±0.65	8.62±0.49
	电针组	13	3.54±0.80	8.62±0.65	7.15±0.98*
Σ ST	对照组	13	10.76±2.39	53.04±0.49	65.62±8.88
	电针组	13	12.46±2.94	51.19±7.08	44.92±10.58*

与对照组比较, * $P<0.01$, 与本组结扎15分钟时比较, $\Delta P<0.05$

表3 两组犬心肌梗塞面积(mm²)和重量(g)比较($\bar{x} \pm s$)

组别	犬数	坏死区面积 (左室)	坏死区重量 (左室)	坏死区重量 (全心)
对照组	13	9.04±1.19	9.94±1.27	6.09±0.75
电针组	13	3.09±0.47*	3.37±0.55*	2.09±0.56*

* 与对照组比较, $P<0.01$

分比的影响。因冠脉循环对心肌各层的灌注特点不同, 各层心肌因缺血造成损伤的程度不同, 故在另一组实验中, 于处死动物之前10分钟, 在左心耳内注入^{99m}锝甲酯异丙基异腈(^{99m}TC-CPI)。处死动物后取心, 去掉心耳和右室, 将左室沿冠脉前降支剪开铺片, 将左室冷冻, 切成内、中、外3层, 用 γ -照相机测量电针“内关”对心肌各层的缺血性损伤范围的影响。

2.2 结果

2.2.1 电针心肌梗塞犬心外膜心电图的影响: 表2示, 随着心肌缺血时间的延长, Σ ST和NST不断增加, 提示心肌缺血性损伤的程度及损伤范围逐渐增加。电针“内关”可使心肌梗塞中心区的心外膜心电图提高的ST段明显降低, 使缺血边缘的濒危区抬高的ST段恢复到等电位线。电针组结扎120分钟时与15分钟时相比, NST与 Σ ST明显降低, 差异有显著性($P<0.05$)。结扎60分钟和120分钟时两组NST和 Σ ST值经统计学处理有显著差异($P<0.01$)。提示电针“内关”可减轻心肌梗塞中心区的损伤程度, 解救缺血边缘区的濒危心肌, 从而缩小心肌梗塞范围。

2.2.2 两组犬的心肌梗塞面积和重量比较: 表3示, 电针组左室坏死区面积、左室坏死区重量及全心坏死区重量与对照组相比差异均有显著性($P<0.01$)。该结果从形态学角度进一步证实了电针“内关”穴可明显减小因冠脉结扎造成的心肌坏死的范围和损伤程度。

2.2.3 电针对实验性心肌缺血不同部位心肌损伤范围的影响: 表4示, 正常组各层放射性物质分布均匀, 故表中空白。在内、中层缺血区和中心区, 电针组和对

照组无明显差异($P>0.05$), 但电针组外层单纯缺血区放射性较对照组明显扩大, 而中心区缺损明显缩小, 经统计两组差异非常显著($P<0.01$)。表5示, 对缺血面积的定量分析表明, 当缺血面积 $<20\%$ 时, 电针组内、中、外3层缺血中心区面积明显小于对照组, 经统计学处理, 两组差异显著($P<0.01$)。表6示, 当缺血面积 $>20\%$ 时, 电针组各层缺血区面积及缺血中心区面积较对照组有所下降, 其中缺血中心区面积缩小较为显著。经统计, 除内层缺血区面积两组间差异无显著性外, 其余均有显著性($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。

综上所述, 电针组各层缺血区面积及缺血中心区面积较对照组有所下降, 其中尤以中、外层缺血中心区面积缩小差异尤为显著($P<0.01$)。放射照相观察支持上述结果(资料略)。

3 讨论

《素问·脏气法时论》曰:“心痛者, 胸中痛, 胁支满, 胁下痛, 肩背肩甲间痛, 肩内侧痛”, 这一描述颇似于现代冠心病心绞痛的典型症状。《灵枢·厥痛篇》曰:“真心痛, 手足青至节, 心痛甚, 旦发夕死, 夕发旦死”, 描述的则为急性心肌梗塞的典型发病过程。《内经》中还有针刺“内关主心痛”的记载, 认为应以经络辨证为核心, 从心经和心包经入手调治心痛。心经和心包经相应的背俞穴心俞、厥阴俞与心脏确有联系, 其相应的胸腹部的募穴膻中、巨阙为脏腑精气集聚之所。《难经·本义》曰:“阴阳经络, 气相交贯, 胸膈胸背, 气相通应”。因此, 采用心经、心包经及其俞募穴相配治疗冠心病心绞痛、心肌梗塞具有重要意义。近20年来屡见针刺治疗冠心病心绞痛、急性或陈旧性心肌梗塞等取得肯定疗效的报道。为了验证上述作用, 我们用结扎冠脉造成心肌缺血动物模型, 以心外膜心电图等反映心肌梗塞的方法, 比较了电针组与对照组的差别。结果显示, 结扎冠脉后ST段立即抬高, 随着结扎时间延长, 不针刺的

表 4 各组各层心肌图像放射性分布比较[只(%)]

组别	犬数	内层		中层		外层	
		单纯缺血区	中心区	单纯缺血区	中心区	单纯缺血区	中心区
正常组	8						
对照组	16	1(6.3)	15(93.7)	2(12.5)	14(87.5)	2(12.5)	14(87.5)
电针组	15	3(20.0)	12(80.8)	4(26.7)	11(73.3)	11(73.3)*	4(26.7)*

* 与对照组比较, $P < 0.01$

表 5 缺血面积 $< 20\%$ 时两组不同部位缺血面积(mm^2)比较($\bar{x} \pm s$)

组别	犬数	内层(%)		中层(%)		外层(%)	
		缺血区面积	中心区面积	缺血区面积	中心区面积	缺血区面积	中心区面积
对照组	7	16.6 $\pm$ 1.0	7.9 $\pm$ 0.9	16.0 $\pm$ 1.7	7.0 $\pm$ 2.0	17.0 $\pm$ 2.4	6.4 $\pm$ 2.4
电针组	6	15.0 $\pm$ 0.9	3.8 $\pm$ 1.4*	15.3 $\pm$ 1.7	1.7 $\pm$ 0.8*	12.8 $\pm$ 1.7*	0*

* 与对照组比较, $P < 0.01$

表 6 缺血面积 $> 20\%$ 时两组不同部位缺血面积(mm^2)比较($\bar{x} \pm s$)

组别	犬数	内层(%)		中层(%)		外层(%)	
		缺血区面积	中心区面积	缺血区面积	中心区面积	缺血区面积	中心区面积
对照组	9	27.6 $\pm$ 3.9	16.1 $\pm$ 4.1	26.3 $\pm$ 2.6	12.8 $\pm$ 3.4	26.6 $\pm$ 3.0	11.3 $\pm$ 3.5
电针组	9	27.6 $\pm$ 2.0	11.3 $\pm$ 3.1*	20.9 $\pm$ 0.9**	7.8 $\pm$ 1.9**	17.7 $\pm$ 2.0**	2.6 $\pm$ 1.1**

与对照组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

对照组始终处于高水平,与结扎 15 分钟时无明显差异。而电针组结扎 120 分钟时与结扎 15 分钟时相比 NST 及 Σ ST 却显著降低,经统计差异显著($P < 0.05$),说明电针“内关”穴可缩小心肌缺血性损伤范围,减轻心肌梗塞的程度。为从形态学上进一步肯定电针的效应,用 N-BT 染色法^[1],观察了电针“内关”对实验性心肌梗塞犬心肌坏死面积的影响,结果显示,心肌坏死区与左室面积和重量的百分比电针组明显小于对照组,进一步证实电针“内关”可明显缩小因冠脉结扎造成的心肌坏死的范围和程度。冠脉循环血流对心肌内、中、外层灌注的不同决定了各层心肌因缺血造成的损伤程度各异。因此采用 $^{99m}\text{Tc}-\text{CPI}$ 冠脉灌注方法^[1],对左室内、中、外三层心肌血流分布进行了观察。用 γ -照相机拍摄的三层照片清楚地表明,电针组较对照组各层缺血区及缺血中心区面积均有所下降,其中尤以外层缺血中心区面积缩小最为显著。推测电针缩小缺血中心区的机理可能是电针使冠脉循环代谢功能增强,使下降缺血区血流量增加^[2],同时促进缺血心肌

细胞内糖原及其他代谢酶的恢复,促使缺血心肌细胞线粒体功能恢复,从而减轻心肌细胞损伤程度^[3]。摄取 $^{99m}\text{Tc}-\text{CPI}$ 的能力增强,使核素显见心肌缺血面积明显缩小。

总之,针刺治疗冠心病急性心肌梗塞的作用及其机理的一系列研究证实了两千多年前提出的针灸治疗真心痛的论述具有可靠性、科学性,相关的研究为针灸走向世界提供了可靠的科学依据。

参考文献

- 1 第一届全国内科学术会议心血管病专业组. 关于冠状动脉性心脏病命名及诊断标准的建议. 中华内科杂志, 1981, 20(4): 253-255.
- 2 陈可冀, 俞国瑞, 褚湘耀, 等. 关于中西医结合防治冠心病心绞痛和心律失常的若干问题. 中华内科杂志, 1980, 19(1): 67-69.
- 3 侯庆田. 现代冠心病诊断学. 北京: 人民军医出版社, 1996: 48-59.
- 4 孟竞璧. 针刺对犬实验性心肌梗塞过程中冠脉组织循环功能的影响. 生理科学, 1984, 4(5/6): 31-33.
- 5 高翠华. 心肌缺血心绞痛时心肌葡萄糖和游离脂肪酸代谢的变化及电针“内关”穴对其的影响. 针刺研究, 1990, (2): 66-69.

(上接第 579 页)

平素血压为 160~180/100~110mmHg 间波动。就诊时血压为 160/100mmHg, 心电图示左心室肥厚, 心脏超声检查示室间隔增厚, 心脏指数为 147g/m², 确诊为 HL VH。患者头昏、胸闷、心烦、乏力、腰膝酸软, 大便溏薄、纳呆、寐时梦多、舌质暗、苔厚腻稍黄、脉滑弦。乃脾虚湿阻痰凝, 湿阻久而化热, 灼伤阴液, 痰凝阻络致瘀。

即予基本方加用瓜蒌 20g, 薤白 15g, 山药 9g, 陈皮 9g, 焦山楂、神曲各 15g, 黄连 3g, 桑寄生 15g, 牛膝 12g, 磁石 30g; 配合西药硝苯地平 10mg, 每日 3 次。2 周后患者血压为 140/98mmHg, 停用硝苯地平, 以后随症在基础方上加减, 9 周后血压渐稳定在 130/80mmHg 左右, 共用药半年, 患者心脏超声检查示室间隔厚度减退, 心脏指数为 131g/m²。