

MSCT 冠脉成像对针灸治疗无症状性心肌缺血的疗效观察

石志峰* 刁利红 谢新红 汤小俐

摘要 :目的 以 MSCT 冠脉成像为主要检查手段,辅以血液流变学、血脂等检测指标,观察不同针灸治疗方法治疗无症状性心肌缺血(Silent myocardial ischemia, SMI)的疗效。**方法** 将 40 例 SMI 患者随机分为针刺组和药物组,每组 20 例。针刺组:针刺手厥阴心包经内关穴为主,辨证分型选穴;药物组:口服复方丹参滴丸。比较两组疗效。**结果** 针刺组与药物组 TC、TG 治疗前后变化比较,差异具有统计学意义($P<0.05$),两组 HDL-C、LDL-C 治疗前后变化比较,差异具有统计学意义($P<0.01$),而针刺组与药物组影像学变化比较无统计学意义($P>0.05$)。两组治疗前后和组间全血粘度、血浆粘度、纤维蛋白原、红细胞压度比较有明显差异($P<0.05$),尤其是纤维蛋白原变化差异显著($P<0.01$)。**结论** 针刺内关穴具有改善心肌缺血、降低血脂和改善血液流变学的作用,有很好的临床疗效及应用价值。MSCT 冠脉成像为针灸治疗 SMI 提供了较为直观的检测手段。

关键词 :多层螺旋 CT/MSCT; 冠状动脉; 血管造影术; 内关穴; 无症状心肌缺血

中图分类号 :R542.2 **文献标识码** :B **文章编号** :1009-9727(2011)11-1386-03

Effect of acupuncture and moxibustion therapy on silent myocardial ischemia by MSCT coronary imaging. SHI Zhi-feng, DIAO Li-hong, XIE Xin-hong, et al. (Shekou People's Hospital, Shenzhen 518067, Guangdong, P. R. China)

Abstract Objective To analyze the effect of acupuncture silent myocardial ischemia (SMI) as observed by MSCT coronary imaging. **Methods** Forty SMI cases patients were randomly divided into acupuncture group (20 cases) treated with acupuncture and drug groups (20 cases) treated with compound Danshen pills. The results in both groups were analyzed. **Results** The TC and TG acupuncture group and drug group before and after treatment showed statistically significant difference ($P<0.05$). The levels of hdl-c, LDL-C before and after treatment also showed statistically significant difference ($P<0.01$). The imaging manifestations in the two groups were without significant difference ($P>0.05$). Significant differences were noticed between two groups before and after treatment in whole blood viscosity, plasma viscosity, fibrinogen and red blood cells have obvious difference compared pressure degrees ($P<0.05$), especially change of fibrinogen level ($P<0.01$). **Conclusion** The acupuncture therapy is capable of improving myocardial ischemia, lowering blood fat and enhancing the function of blood rheology. While MSCT coronary imaging allow direct observation the results of treatment of SMI with acupuncture treatment.

Key words: Multislice CT/MSCT; Coronary artery; Angiography; Silent myocardial ischemia; Blood lipid; Hemorheology

无症状性心肌缺血(Silent myocardial ischemia, SMI)是临床常见疾病,患者无心绞痛或心肌缺血相关主观症状。本课题以 40 例患者无症状性心肌缺血患者为研究对象,分针刺组和药物组,以 MSCT 冠脉成像与动态心电图监测为主要检查手段,辅以血液流变学、血脂等检测指标,观察不同针灸治疗方法治疗无症状性心肌缺血的疗效,利用 MSCT 对于冠状动脉狭窄、冠状动脉斑块、心功能以及心肌灌注等治疗前后给予多方位评价,并探讨针灸治疗的作用机理。

1 资料与方法

1.1 病例来源 所有病例均为 2008 年 10 月~2010 年 4 月期间在深圳市南山区蛇口人民医院门诊和住院部就诊患者,通过动态心电图监测诊断为心肌缺血者,均行 MSCT 冠脉成像检查。将纳入标准的 40 例患者随机分为 2 组,每组 20 例。针刺组:针刺手厥阴心包经内关穴为主,辨证分型选穴;药物组:给予复方丹参滴丸口服。

1.2 诊断标准

1.2.1 纳入标准 ①年龄在 40~65 岁;②24h 动态心电图参照

美国专门委员会讨论后简化的“1×1×1”规则,即 ST 段水平型或下垂型下降>1mm,延续至 J 点后 0.08s,持续时间超过 1min;下一次 ST 段下移的发作应在前一 ST 段移位发作到基线至少 1min 后出现,或者 ST 段有缺血性改变,但病人无明显主观症状者。③符合 MSCT 冠脉成像检查适应证。

1.2.2 排除标准 ①不符合上述西医诊断标准;②由于束支传导阻滞、预激综合征、心室肥厚、心脏瓣膜病以及洋地黄、奎尼丁等药物所致的心肌缺血;③有严重心/脑/肾/疾病及精神病患者;④糖尿病及更年期综合征患者;⑤MSCT 冠脉成像检查禁忌症者。

1.2.3 病例的剔除、脱落及中止观察标准 ①不能坚持治疗者;②出现严重不良事件;③临床实验过程中出现严重的其它并发疾病者;④症状恶化,必须采取紧急措施者;⑤合并使用了本方案禁止使用的药物者。

1.3 治疗方法

1.3.1 针刺组 选穴:以手厥阴心包经穴位内关穴为主,辨证分型。针刺方法:采取电针治疗。选用上海产 G6805- 型电针

基金项目:广东省中医药强省科研课题项目(No.2008025);深圳市卫生科技项目(No.200803191);深圳市南山区卫生科技项目(No.2009022)。

作者单位:深圳市南山区蛇口人民医院,广东 深圳 518067

* 通讯作者 E-mail: szfsz@139.com

仪,疏密波,刺激强度以病人能耐受为度,电针 30min,每日 1 次,每周 6 次,连续 4 周。

1.3.2 药物组 口服复方丹参滴丸(生产厂家:天津天士力制药股份有限公司,批准文号:国药准字 Z10950111 25mg/粒),10 粒/次,3 次/d,连续 4 周。

1.4 观察指标

1.4.1 使用 GE 公司 Lightspeed16 层螺旋 CT 扫描 探测器配置 16×1.25mm,层厚层距 1.25mm,140Kv 200mA×0.5s/圈;后重建 40%~80%相位间隔 5%标准重建,传 AW4.2 工作站进行图像后处理。间隔 6~12 月进行 MSCT 冠脉造影复查,对于冠脉狭窄、冠脉斑块、心功能、心肌灌注等指标进行客观评价和分析。

1.4.2 观察治疗前后两组患者心率、收缩压、舒张压及 24h 动态心电图变化,计算 ST 段压低发生次数及累积持续时间。动态心电图监测用美国三导联激光 2800 型分析系统,以磁带慢速 24h 连续记录后置于主机,并由心血管专科医师进行分析复核,以纠正电脑的失误与伪差。然后计算段压低的发生次数与累积持续时间。

1.4.3 治疗前后抽血查血脂(甘油三酯(Triglyceride,TG)、总胆固醇(TotalCholesterol,TC)、高密度脂蛋白胆固醇(HighDensity Lipoprotein- Cholesterol, HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LowDensityLipoprotein- Cholesterol,LDL-C))。血液流变学检测指标包括全血粘度、血浆粘度、纤维蛋白原、红细胞压积。采血前 24h 禁酒及高脂饮食,空腹 12h 后取静脉血。以上检测均在本院检验科生化室完成。

1.5 疗效标准 临床症状体征量化评定标准 参考郑筱萸《中药新药临床研究指导原则》和王永炎《中医内科学》,制定症状体征量化计分标准。

显效 24h 动态心电图复查 缺血性 ST 段改变消失,动态心电图结果正常;有效 24h 动态心电图复查,心肌缺血频率减少≥50%,或下降 ST 段回升 0.5mv 以上,但未达到正常;好转:24h 动态心电图复查,心肌缺血频率减少<50%,或下降 ST 段回升<0.5mv;无效 24h 动态心电图复查较治疗前无明显变化。

针对于以上疗效组别进行 MSCT 评价,对结果进行对比分析,探讨 MSCT 检查对于针灸治疗无症状心肌缺血的疗效评价的价值。

1.6 MSCT 冠脉成像的评价 冠脉狭窄的判断采用国际上通常采用的目测直径法,并参照后处理软件测量数据,血管狭窄的程度=(狭窄端近心端正常血管直径-狭窄处直径)/狭窄近心端正常血管直径×100%。

冠状动脉狭窄分级标准:①正常或轻度狭窄,其管腔内径减少程度≤50%;②中度狭窄:管腔内径减少程度≥50%,但≤75%;③高度狭窄:管腔内径减少程度≥75%。

对于冠脉狭窄、冠脉斑块、心功能、心肌灌注等所有指标评价均有放射诊断科 2 名以上高级职称医师同时完成。

1.7 统计学方法 计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 *t* 检验,计数资料用百分率表示,采用卡方检验。所有数据采用 SPSS 16.0 统计软件进行处理,以 *P*<0.05 为有显著性差异。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 两组患者临床疗效比较,针刺组总有效率达到 95%,药物组总有效率为 75%。针刺组和药物组患者

临床疗效比较,差异具有统计学意义($\chi^2=4.57$ *P*<0.05),见表 1。

表 1 两组临床疗效比较[例(%)]

组别	例数	显效(%)	有效(%)	好转(%)	无效(%)	总有效率(%)
针刺组	20	4(20.0)	9(45.0)	6(30.0)	1(5.0)	95.0*
药物组	20	2(10.0)	10(50.0)	3(15.0)	5(25.0)	75.0

注:与药物组比较,**P*<0.05

2.2 两组血脂的变化比较 针刺组与药物组 TC、TG 治疗前后变化比较,差异具有统计学意义(*t*_针TC=2.37 *t*_针TG=2.43 *t*_药TC=2.26 *t*_药TG=2.21,均 *P*<0.05),两组 HDL-C、LDL-C 治疗前后变化比较,差异具有统计学意义(*t*_{针低}=3.15 *t*_{针高}=3.42 *t*_{药低}=3.07 *t*_{药高}=3.11,均 *P*<0.01)。见表 2。

表 2 两组治疗前后血脂的变化($\bar{x} \pm s$,mmol/L)

组别	时间	TC	TG	HDL-C	LDL-C
针刺组	治疗前	6.06±1.35	2.21±1.16	1.012±0.29	4.712±0.89
	治疗后	5.37±1.12*	1.80±0.96*	1.137±0.42#	3.874±0.64#
药物组	治疗前	6.10±1.27	2.10±1.20	1.011±0.26	4.659±0.86
	治疗后	5.34±1.13*	1.56±0.66*	1.197±0.32#	3.962±0.75#

注:与治疗前比较,**P*<0.05 #*P*<0.01。

2.3 两组血液流变学指标测定结果的比较 从表 3 可知,两组治疗前后全血粘度、血浆粘度、纤维蛋白原、红细胞压度比较有明显差异(*t*_{针全}=2.26 *t*_{针浆}=2.44 *t*_{针红}=2.35 *t*_{药全}=2.19 *t*_{药浆}=2.15, *t*_{药红}=2.17,均 *P*<0.05),尤其是纤维蛋白原变化差异显著(*t*_{针纤}=3.12 *t*_{药纤}=3.01,均 *P*<0.01)。两组间治疗后全血粘度、血浆粘度、纤维蛋白原、红细胞压度比较差异有统计学意义(*t*_全=2.39, *t*_浆=2.42 *t*_纤=2.45 *t*_红=2.27,均 *P*<0.05)。

表 3 两组治疗前后血液流变学指标测定结果的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	全血粘度 (mPa.s)	血浆粘度 (mPa.s)	纤维蛋白原 (g/L)	红细胞压度 (%)
针刺组	20	治疗前	4.65±0.94	1.61±0.37	3.25±0.32	45.80±5.72
		治疗后	3.02±0.57*#	1.21±0.16*#	2.65±0.41*△	41.50±5.21*#
药物组	20	治疗前	4.42±0.96	1.63±0.33	3.24±0.31	44.12±5.56
		治疗后	3.51±0.72*	1.24±0.24*	2.72±0.30*	40.81±5.12*

注:治疗前后比较,**P*<0.05;与药物组比较 #*P*<0.05 △*P*<0.01

2.4 两组 MSCT 冠脉成像的评价 对工作站图像进行采用多平面重组(MPR)、容积再现(VR)及最大密度投影(MIP)等进行后处理。评估目标包括左冠主干(CM)、左前降支(LAD)、左回旋支(LCX)、及右冠状动脉(RCA)等 4 个节段。

两组患者冠脉成像比较,针刺组及药物组影像学比较改变不显著(*P*>0.05)。两组心功能及心肌灌注未发现明显异常。见表 4。

表 4 两组冠脉成像比较[数(%)]

时间	组别	节段数	正常或轻度狭窄(%)	中度狭窄(%)	高度狭窄(%)
治疗前	针刺组	80	62(78.0)	13(16.0)	5(6.0)
	药物组	80	63(79.0)	14(18.0)	3(4.0)
治疗后	针刺组	80	62(78.0)	13(16.0)	4(5.0)
	药物组	80	63(79.0)	14(18.0)	3(4.0)

3 讨论

冠心病是发达国家患者住院及死亡的最常见病因,约半数以上冠脉疾病发生在无症状人群。近年来,无症状性心肌缺血

的发病率日益增高,严重威胁着人们的健康。

研究表明针刺改善心肌缺血有很好的疗效。Li 等的研究表明:模拟电针刺刺激正中神经可以改善由交感介导的节段性心肌缺血^[1]。实验研究表明:针灸可以改善血流动力学,扩张冠状动脉,调整心肌收缩力,调节心肌氧代谢,对缺血心肌有明显的保护作用^[2]。针刺手厥阴心包经的内关穴,可抑制血小板活性,防止血栓形成及易栓倾向,改善心肌缺血患者血液状态和微循环障碍^[3,4]。对冠心病心肌缺血患者心功能及冠脉血流量呈现良好的调整作用,从而缓解心绞痛,改善临床症状,减轻硝酸甘油用量,降低心肌耗氧量,增加冠脉血流量,使下移 ST 段有显著恢复^[5-7]。针灸可以很好的改善患者的临床症状,降低心肌耗氧量,改善心电图 ST 段改变。以往的研究通过电针内关穴、口服复方丹参滴丸及针药结合等 3 种不同治疗方法对冠心病心肌缺血患者 ET、CGRP 进行疗效比较,结果发现 3 种不同治疗方法均能不同程度地降低 ET,升高 CGRP,电针手厥阴心包经内关穴对冠心病心肌缺血具有良好的调整作用^[8]。

历代医家临床实践表明,当心脏发生疾病时,多取手厥阴心包经的穴位进行治疗。针刺手厥阴心包经的内关穴,可改善心肌缺血患者血液状态和微循环障碍,对冠心病心肌缺血患者心功能及冠脉血流量呈现良好的调整作用,从而缓解心绞痛,改善临床症状,减轻硝酸甘油用量,降低心肌耗氧量,增加冠脉血流量,使下移 ST 段有显著恢复^[9-11]。本研究观察到,针刺组总有效率达到 95%,针刺内关穴疗效明显优于单用复方丹参滴丸。且有效地控制血脂水平,对于防治心血管疾病有着重要意义^[12]。其作用机理可能是通过腧穴的协同作用而达通其经脉,调其气血,阴阳归于相对平衡,脏腑功能趋于调和,使脂质代谢恢复平衡。针灸对脂质及脂蛋白的代谢具有双向调节作用,达到血脉畅通,血脂降低的效果。本次研究结果提示,针刺内关穴为主辩证治疗 SMI 患者的疗效,及血脂、血液流变学的改善情况,明显优于单用口服复方丹参滴丸。针刺内关穴为主的辩证治疗方法有调脂和改善血液流变学作用,对防治冠心病可能是一种很有前途的治疗方法,值得临床上进一步研究和推广。

自 1959 年问世以来,选择性冠状动脉造影一直是冠心病诊断金标准,但它是具有发生潜在严重并发症危险的有创性检查,很难发现管腔狭窄之前的早期冠心病,不能检测引起急性冠脉综合征(ACS)的软斑块,且费用昂贵,仅在较为严重的临床指征时才被应用^[13]。选择一些无创性的心脏检查方法,如常规心电图、24h 动态心电图、平板运动试验等可以帮助我们这部分患者进行早期诊断。而近年来,应用多层螺旋 CT(MSCT)冠脉成像对冠状动脉疾病诊断的研究已成为无创性冠脉疾病诊断的研究热点。MSCT 对有临床意义的冠状动脉狭窄($\geq 50\%$)的显示有良好价值,基本上能满足冠心病初步诊断的需要,可作为冠心病高危人群的一种初筛手段。另外,由于 MSCT 对冠状动脉中、高度狭窄或完全闭塞的阴性预测值很高,有助于避免冠状动脉正常尤其是无症状心肌缺血患者做有创性的选择性 CAG 检查,能够满足临床治疗冠状动脉病变筛选的需要^[14]。

MSCT 冠脉成像适用于冠脉钙化及软斑块的评价,判断斑块的类型,如软斑块,中间斑块,钙化斑块等,对斑块的稳定性的评价有一定价值。对于冠脉狭窄的评价, Nieman 等^[15]报道

MSCT 冠脉重建图像监测 $\geq 50\%$ 管径狭窄的敏感度为 82%,特异度为 93%,阴性预测值为 66%,阳性预测值为 97%;洪澄等报道,MSCT 诊断 50%以上狭窄敏感度、特异度和准确度分别为 95%、80%、90%。回顾性心电门控 MSCT 增强扫描能显示心脏在完整心动周期内的情况,这使得所得三维容积数据可同时用于计算各种心功能参数。心肌灌注缺损的信息对评价特定冠脉病变对功能或血流动力学的影响至关重要。Nikolaou^[16]等的研究显示 MSCT 评价心肌梗死的潜力。随着后处理技术的发展,MSCT 冠脉成像质量和诊断准确率将进一步提高。

本课题从多排螺旋 CT 检查配合不同针灸治疗方法治疗无症状性心肌缺血的临床研究,虽然因为病例数及复诊间隔较短等因素,结果不及其它检查手段敏感,但影像学可以相对直观地检测冠状动脉各节段的狭窄状况以及心肌灌注信息,其结果为心肌缺血早期治疗方案提供了其它常规手段无法替代的支持和指导。因此该项研究有待于进一步的拓展和推广。

参考文献:

- [1] Li P, Pittsillides K F, Rendig S V. Reversal of reflex induced myocardial ischemia by median nerve stimulation feline model of electroacupuncture [J]. Circulation, 1998, 97(12): 1186-1194.
- [2] 陈在嘉. 临床冠心病学 [M]. 北京:人民军医出版社, 1994, 103-105.
- [3] Sprava L. Laser puncture in the combined treatment of steno-cardia with concomitant cholecystitis [J]. Circulation, 1998, 98(21): 2357.
- [4] 刁利红. 针刺治疗冠心病的疗效及其作用机理研究 [J]. 中医杂志, 2003, 43(8): 587-589.
- [5] 孟竟壁. 针刺内关穴为主治疗冠心病心绞痛临床观察 [J]. 辽宁中医杂志, 2003, 30(8): 667-668.
- [6] 王锐. 辨证针刺治疗冠心病心绞痛 42 例 [J]. 中国针灸, 2003, 23(5): 280.
- [7] 李容, 王友京. 针灸改善心肌缺血作用机理研究概况 [J]. 中国针灸, 2002, 22(8): 566-569.
- [8] 刁利红, 严洁, 易受乡, 等. 针药结合对冠心病心肌缺血患者 ET 和 CGRP 的影响 [J]. 针灸临床杂志, 2006, 22(5): 3-5.
- [9] 王锐. 辨证针刺治疗冠心病心绞痛 42 例 [J]. 中国针灸, 2003, 23(5): 280.
- [10] 李容, 王友京. 针灸改善心肌缺血作用机理研究概况 [J]. 中国针灸, 2002, 22(8): 566-569.
- [11] 刁利红. 针刺治疗冠心病的疗效及其作用机理研究 [J]. 中医杂志, 2003, 43(8): 587-589.
- [12] 黄伟贞. 针刺对高脂血症患者血脂水平的影响 [J]. 针刺研究, 2003, 28(3): 218-220.
- [13] 刘伊丽, 刘秀杰. 现代冠心病影像诊断学 [M]. 北京:人民军医出版社, 2004, 21-29.
- [14] 曾彦, 侯凤霞, 王洁. 多项无创检查指标在冠心病诊断中的作用 [J]. 中国社区医师(综合版), 2007, 9(15): 129.
- [15] Nieman K, Rensing B J, van Geuns R J et al. Non-invasive coronary angiography with multislice spiral computed tomography: impact of heart rate [J]. Heart, 2002, 88(5): 470-474.
- [16] Nikolaou K, Knez A, Sagmeister S et al. Assessment of myocardial infarctions using multirow-detector computed tomography [J]. J Comput Assist Tomogr, 2004, 28(2): 286-292.

收稿日期: 2011-08-15 编辑: 吴中菲