

文章编号: 1672-8785(2019)10-0042-07

失眠患者相关经脉腧穴的红外热像观察

唐宜春 郝晓东 杨翠霞 蔡兰辉

(广州市番禺区中医院治未病科, 广东广州 511400)

摘 要: 为观察失眠患者相关经脉腧穴的红外体表温度变化规律, 利用红外人体表面温度快速筛检仪采集失眠患者和健康自愿者的督脉、膀胱经、脾经、心经和阴阳跷脉上穴位的体表温度, 并对比两组同名穴位的温度差值(腋下温度-穴位温度)的差异。结果表明, 失眠组患者的督脉、膀胱经颈背部腧穴温度较对照组下降更明显($P < 0.05$)。脾经腧穴的温度虽然下降, 但与对照组比较无明显差异。对于心经腧穴, 部分病例出现温度下降, 部分出现上升现象, 与对照组比较有显著差异($P < 0.05$)。阴跷脉腿部腧穴的温度下降($P < 0.05$), 阳跷脉头部腧穴的温度上升($P < 0.05$)。由此可知, 失眠患者经脉腧穴体表温度的变化体现了失眠的内在病机——“阳亢于上, 阴甚于下, 阳不入阴”, 临床可根据红外热成像的检测结果选穴治疗。

关键词: 红外热成像; 失眠; 经脉; 穴位; 体表温度

中图分类号: R2 **文献标志码:** A **DOI:** 10.3969/j.issn.1672-8785.2019.10.008

Infrared Thermography Observation of Related Meridian and Acupoints in Insomniacs

TANG Yi-chun, HAO Xiao-dong, YANG Cui-xia, CAI Lan-hui

(Department of Preventive Medicine, Panyu Hospital of Chinese Medicine,
Guangzhou 511400, China)

Abstract: In order to observe the infrared body surface temperature changes of related meridian acupoints in insomnia patients, the body surface temperature of the acupoints on Du meridian, bladder, spleen, heart channel and yinqiao, yangqiao meridian of insomnia patients and healthy volunteers was collected by an infrared human skin temperature rapid screening instrument. The temperature difference in the same name acupoints of the two groups (underarm temperature-acupoint temperature) was compared. The results showed that the temperature of the back and neck points on Du meridian and bladder in the insomnia group decreased more significantly than the control group ($P < 0.05$). Although the temperature of the spleen meridian points decreased, there was no significant difference compared with the control group. In the heart meridian of the acupoints, the temperature decreased in some cases and increased in some cases, which was significantly different from the control group ($P < 0.05$). The temperature of leg points on yinqiao meridian decreased ($P < 0.05$), and the temperature of head points on yangqiao meridian increased ($P < 0.05$). It can be seen that the changes of body temperature in the meridians of the insomnia patients reflect the intrinsic pathogenesis of insomnia;

收稿日期: 2019-10-19

作者简介: 唐宜春(1988-), 女, 广西宜州人, 主治医师, 硕士研究生, 主要研究方向为红外热成像技术在中医治未病方面的应用。E-mail: 412670435@qq.com

“the Yang Hyperactivity is on the upper side, the yin is lower than the lower, the yang is not in the yin”. The clinical treatment can be selected according to the results of infrared thermography.

Key words: infrared thermal imaging; insomnia; meridian; acupoint; surface temperature

0 引言

失眠, 目前已成为影响城市人群生活质量的严重问题。由于来自工作、生活各方面的压力, 患病人群存在不同程度的睡眠障碍, 不易入睡, 寐中易醒, 寐中梦多, 醒后疲乏无力, 甚至有些患者长期存在抑郁焦虑等症候, 严重影响人们的生活质量。全球各国统计出来的国民失眠率都不低, 日本为 21%, 英国在 10%~14% 之间, 美国在 32%~35% 之间。我国经济发展迅速, 失眠人口已高达 38.2% [1]。有研究表示, 在我国, 失眠的女性高发于男性, 年老者更高发 [2]。在中医古籍中, “失眠” 又称“寐差”、“不卧” 和“睡卧不安” 等。脏腑辨证认为, 失眠分为肝郁化火、痰热内扰、心脾两虚、阴虚火旺、心虚胆怯、心肾不交等证型, 主要与心、脑、肝、肾直接相关。临床多采用中药方剂口服, 以及中医外治如针灸、推拿等治疗, 疗效确切。

针灸治疗失眠由来已久, 《针灸资生经》中记载: “神庭治惊悸不得安寝。气冲、章门, 治不得卧。期门治不得久卧。隐白、天府、阴陵泉治不得卧。神庭疗风痫惊悸不得安寝……” [3]。现代临床研究证明, 使用头针、平衡针、腹针、艾灸、耳穴等外治方法在改善睡眠上都有显著疗效 [4-8]。《灵枢·经脉》记载: “经脉者, 所以决生死, 处百病, 调虚实, 不可不通” [9], 说明经络辨证在实际临床应用上的重要地位。那么失眠患者与正常人群的经络有何不同? 针对这个问题, 有的学者从检测十二经原穴导

电量方面研究得出, 心经、肝经、胆经、脾经、胃经的失调与痰热内蕴失眠存在相关性 [10]。有的研究利用中医经络检测仪观察失眠人群的经络能量, 通过客观数值和体质评估结果, 得出更符合患者本身的个体化治疗方案 [11]。本临床试验研究将通过红外热成像技术 (Thermal Texture Maps, TTM), 观察记录失眠患者相关经络上腧穴的体表红外温度, 总结失眠患者经络热像的特点和规律, 为针灸治疗失眠的临床诊断和辨证选穴提供客观依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究以 2019 年 1 月~2019 年 6 月期间在广州市番禺区中医院进行红外热成像检测的失眠患者为观察对象, 并与正常无患病人群作对比。

1.1.1 纳入标准

参与匹兹堡睡眠质量指数 (Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI) 计分的观察指标有 7 个: 睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、安眠药应用和日间功能。每个观察指标按 0~3 计分, 累计得分为 PSQI 总分。本试验入组失眠患者得分需超过 15 分 (不包括 15 分)。对照组为既往无失眠病史及其它慢性疾病史的健康人。

1.1.2 排除标准

参与者需知情并签署知情同意书。排除年龄在 20 岁以下或 60 岁以上者、妊娠或哺乳期妇女、躯体疾病或精神疾病导致的继发性失眠

表 1 基本资料分析 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别		平均年龄	PSQI 总分
		男	女		
对照组	32	12	20	50.32±5.26	17.56±1.87
观察组	40	16	24	48.56±4.98	17.86±1.99

的患者、合并有急慢性心、肾、肝、造血、神经等严重疾病及精神病患者、皮肤外观异常者如有外伤、泡痕、大面积色素沉着、溃疡、丘疹等以及肢体残缺或其他原因不能配合完成检测的人员。

1.2 红外热成像研究方法

本试验主要采集受试者手少阴心经、足太阳膀胱经、足少阴脾经、督脉以及阴阳跷脉上穴位的体表红外温度，并以本人腋下温度为参照，计算出差值并进行比较。

1.2.1 红外检测前的注意事项

检查前 24 h 忌酒，禁服血管扩张或收缩的药物及辛辣食物，禁服激素类、镇静安眠类药物。检查时取下眼镜、发卡及饰物等。身体各部位禁涂护肤品及化妆品。长发者在检查前 30 min 需让头发自然下垂，检查时需把头发挽

起。检查前 10 min 不能洗手，进入检查室后脱衣平衡 15 min，暴露检查部位。肌电图、超声波、针灸、理疗、按摩等检查治疗应安排在检测之后。女性受试者应待月经干净后再检测。

1.2.2 红外检测方法

采用红外人体表面温度快速筛检仪(见图 1)扫描受试者全身。每个基本部位的图像都由前后左右四幅图组成，每幅图像位于视窗中部，聚焦清晰。被检者自然放松，采集指定穴位的体表红外温度。采用第一体位图时，患者正对扫描头，由头顶至平耻骨联合水平线采集图像，掌心向前，手指分开，置于两耳旁边；左、右侧位以向右、向左转 45°为准；再转正将双手自然下垂。采用第二体位图时，身体 180°转身，背向扫描头，长发者将头发挽起，



图 1 红外人体表面温度快速筛检仪

露出颈部,由头顶至臀部横纹线采集图像。采用第三体位图时,患者正对机器,由脐水平线至脚底采集图像,以看到双腿处三角为准;双腿稍分开,双手下垂稍离开身体;左、右侧位以下肢向左、向右以脚跟为支点旋转 90° 为准拍摄。采用第四体位图时,患者背对扫描头,自平髂嵴至脚底采集图像。由于每个个体的发量不同,测量发际后的穴位容易有误差。本次研究尚无法圆满解决该问题,所以暂不测量发际后的穴位。

1.2.3 腧穴红外温度采集方法

根据 2006 年国家颁布的《腧穴名称与定位》标准方案中的经穴标准定位图定位每个测量穴位,运用 Adobe Photoshop CS 软件与体表红外热成像图合成标准定位体表红外热成像图。测量直径为 0.5 cm 圆形区域的平均温度值。取膀胱经、心经、脾经和阴阳跷脉双侧穴位的平均值。由于受试者的基础体温不尽相同,所以统一采用温度差(腋下温度-穴位温度)作比较。

1.3 统计方法

采用 SPSS 22.0 版本软件统计所有数据。若 $P < 0.05$,则认为具有统计学意义。采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)统计描述计量资料,采用 t 检验或秩和检验。采用非参数检验非正态分布。

2 结果

经统计,失眠组的督脉腧穴(大椎、陶道、身柱、神道、灵台、至阳、筋缩、中枢、脊中)、膀胱经背部第一侧线的穴位(天柱、大杼、风门、肺俞、厥阴俞、心俞、督俞、膈俞、肝俞、胆俞、脾俞、肾俞)

俞、厥阴俞、心俞、督俞、膈俞、肝俞、胆俞、脾俞、肾俞)和膀胱经背部第二侧线的穴位(魄户、膏肓、神堂、谿譙、膈关、魂门、意舍、志室)出现明显的温度下降现象(见图 2、图 3、图 4),唯睛明、攒竹两穴的温度上升明显(见图 5)。以上穴位与对照组比较均有统计学意义($P < 0.05$)。其他腧穴与对照组相比尚未见明显差异。

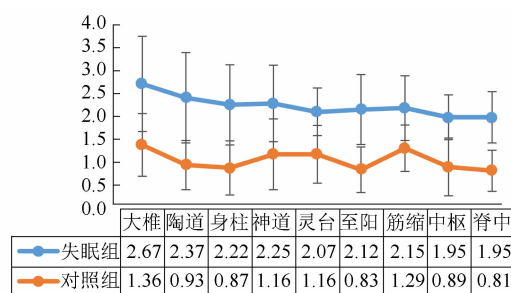


图 2 失眠组与对照组的督脉部分腧穴的温度差($^{\circ}\text{C}$)比较

图 6 中,足太阴脾经肢端腧穴的体表温度虽然整体下降,但与对照组比较,尚未出现有统计学意义的差异($P > 0.05$),可能与病例数较少有关,期待后续能研究更多病例数据。

图 7 中,失眠组的手少阴心经腧穴的温度差值总体与对照组相比,未见有明显差异,但是发现灵道、通里、阴郄、神门四穴的温度差值出现 2 例下降、17 例上升的现象,与对照组比较存在差异($P < 0.05$)。

阴跷脉下肢腧穴(交信、照海)的体表温度明显下降,而阳跷脉头部腧穴(承泣、巨髎、地仓)的体表温度则明显上升($P < 0.05$),其余穴位与对照组比较,未见明显差异。另外,膀胱经的头部腧穴睛明穴、攒竹穴也出现明显的体

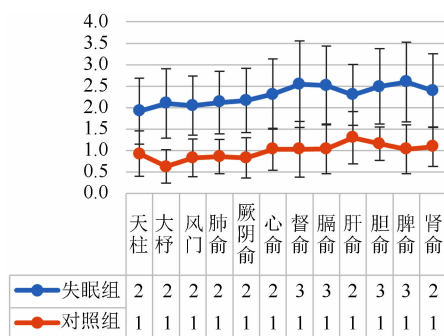
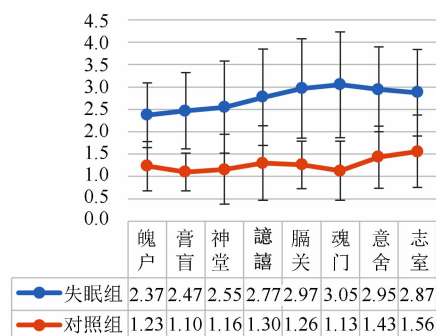


图 3 失眠组与对照组的膀胱经部分腧穴的温度差($^{\circ}\text{C}$)比较



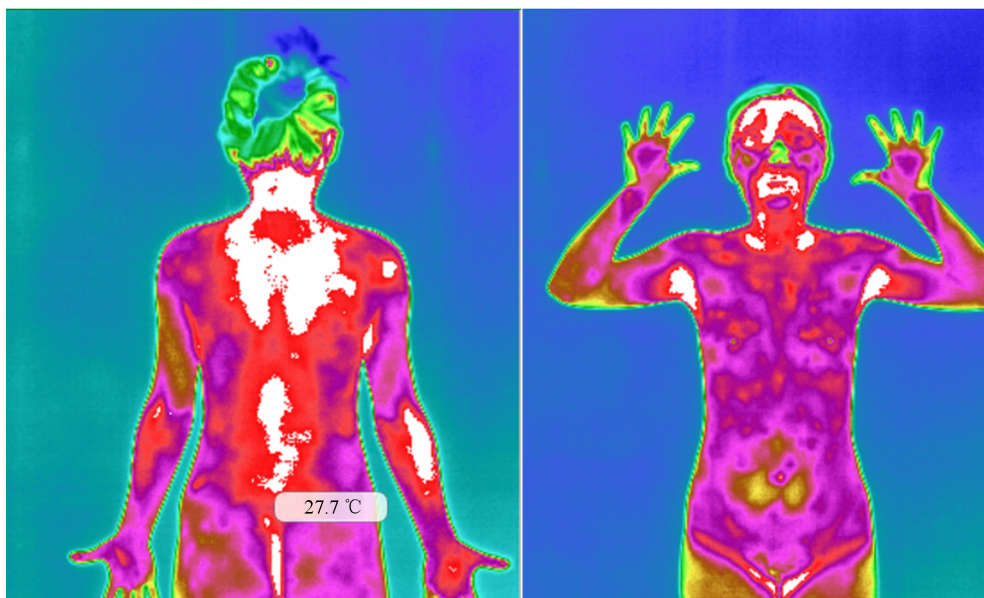


图 4 失眠患者背部督脉、膀胱经和头面部的红外热像图

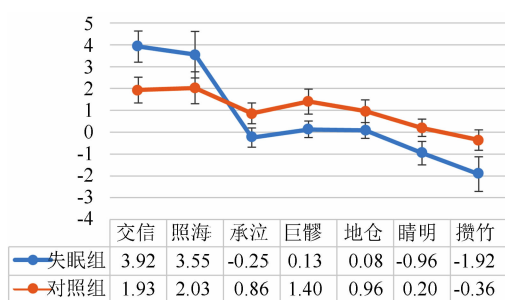


图 5 失眠组与对照组的阴跷脉、阳跷脉、膀胱经部分腧穴的温度差(°C)比较

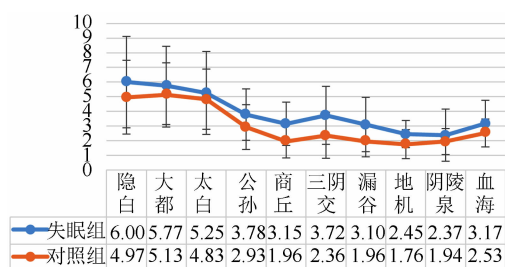


图 6 失眠组与对照组的足太阴脾经部分腧穴的温度差(°C)比较

表温度上升现象(见图 5)。

3 讨论

TTM 是继超声、X 光、CT、核磁之后的第五大医学影像技术发明^[12], 目前被广泛应用于疾病的早期诊断。在中医、针灸、“治未病”方面, 红外热成像技术能协助诊断和疗效评估, 对体质、脏腑、经络的观察、分析和辨

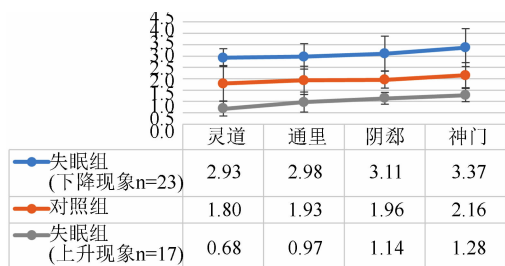


图 7 失眠组与对照组的手少阴心经部分腧穴的温度差(°C)比较

识方面助益甚大^[13]。李春日^[14]等通过 TTM 观察肺结核患者, 发现肘腕之间的三阴经的平均温度异常增高, 其中肺经最突出, 这直接证明肺经五腧穴与肺脏的紧密关系; 同时发现“内关穴”的温度差异最大, 这有助于指导临床辨证, 印证了中医和红外技术的整体观念。本次试验中, 我们也发现了失眠患者的经脉腧穴热像存在的规律, 能进一步印证中医失眠的理论, 对临床有一定的指导价值。

中医认为, 人之所以会出现失眠, 究其本质原因, 是“阳不入阴, 阴阳失调”所致, 主要病所是心、脑两脏, 所以本试验便主要从“心”、“脑”两脏入手。人体“阴阳”最直接的体现便是“寒热”。所以, 通过 TTM 检测失眠患者的经穴温度, 可以更直观地观察到失眠患者经络腧穴的变化规律, 治疗上能针对性

地选穴和进行补泻操作。

失眠与元神之府“脑”关系紧密。十二经中督脉和足太阳膀胱经可直接入络脑部,足太阳膀胱经“从巅入络脑”,主神志相关疾病。督脉不仅“入属于脑”,且“上贯心”,与失眠关系更密切。红外热像检测结果表明,失眠患者背部第二腰椎往上至枕后的督脉、膀胱经腧穴均出现红外体表温度明显下降现象,而头部腧穴攒竹、睛明两穴反而出现上升现象,并同时观察到阳跷脉头面部腧穴承泣、巨髎、地仓三穴的温度也同时上升。由此可知,督脉和膀胱经的阳气过亢于上,背腰部的阳气却衰减,即人体“上热下寒”,即失眠患者的阳气上冲头部,背部经脉腧穴的阳气被消耗减弱。浊阳上升太过,阴气相对过剩于下,阳不入阴,阴阳失调,从而导致失眠和伴随的肩背僵硬酸痛等各种不适症状。临床治疗上,医者可根据患者的红外热像结果,考虑对头部腧穴采用泻法,对背部督脉、膀胱经上温度下降明显的腧穴采用补发或灸法操作,疏通经脉,“导阳下行”,从而改善患者的睡眠。另外,我们发现,背部督脉、膀胱经腧穴的温度虽然均下降,但每位患者各个腧穴的下降幅度不甚相同,有些心俞、督俞、膈俞下降明显,有些则体现在脾俞、肾俞上,原因有待后期进一步观察总结。

阴阳跷脉“司目之开阖”,《灵枢·大惑论》记载:“卫气不得入于阴,常留于阳,留于阳则阳气满,阳气满则阳跷盛,不得入于阴则阴气虚,故目不瞑矣”。阴阳跷脉与失眠直接相关。本次试验中,我们得出阴跷脉足部温度下降、阳跷脉温度头部温度上升的结果,进一步印证了失眠缘于阳气亢于上、阴气盛于下、阴阳不调不交的病机本质。

手少阴心经“出属心系”。心,乃君主之官,神明出焉。针灸临床也常取心经之腧原穴“神门”治疗,观察手少阴心经腧穴的体表红外温度非常必要。通过分析失眠患者的红外热像结果,我们得出,尽管失眠组的心经总体差值与对照组比较并无明显不同,但不同失眠患

者确实可能存在心经阳气过亢或过衰情况,即心火亢盛和心阳不足均能影响睡眠,所以出现了部分病例腧穴温度上升和部分下降现象。这个结果从侧面印证了中医“辨证论治”的思路,临床便可根据检测结果对患者进行针对性治疗。

虽然本实验尚未得出关于足太阴脾经的阳性结果,但从图 6 也可大略看出,失眠患者的足太阴脾经肢端腧穴的体表温度存在下降趋势。足太阴脾经“别上膈,注心中”,脾经与心经存在直接联系。人们忧思多虑常常引起失眠,而中医认为“思伤脾”,脾阳常不足,而引起心脾两虚证的失眠。但目前病例尚少,本试验组会进一步跟进研究。

4 结束语

本试验仅观察了人体的六条经脉,通过红外能间接地观察到失眠对脏腑产生的影响。当然,除了这些经脉,还有诸如足厥阴肝经、手厥阴心包经、足少阳胆经、任脉也可能与“失眠”存在某种联系,这需要我们进一步研究并总结规律。失眠是一种主观感受,有时是由一些疾病导致的,有时也会伴随或者诱发其他疾病,目前还无法用量表来衡量“失眠”这个疾病对人体产生的伤害。通过红外热成像技术能更客观地观察到失眠患者机体内部的变化,不仅能够辨识出相关经络、腧穴的温度变化,还能更深层地观察脏腑,这无疑为我们了解病理机制和临床治疗提供更有力的支撑。从这次试验能看出,还有更多的工作需要我们跟进,更多的病例需要收集,更繁杂的数据需要统计,希望红外热成像技术能够为更多失眠患者的诊断和治疗带来便利。

参考文献

- [1] 周冰. 1989-2013 年我国失眠文献计量分析[J]. 世界睡眠医学杂志, 2014, 1(3): 159-164.
- [2] 叶瑞繁. 失眠的评估[J]. 中国临床心理学杂志, 2004, 12(2): 207-209.
- [3] 王执中(宋). 针灸资生经[M]. 北京: 人民卫生

- 出版社, 2007.
- [4] 陈勤, 陈晓军, 周志英, 等. 艾灸背俞穴对心脾两虚失眠患者的影响 [J]. *浙江中医药大学学报*, 2013, **37**(8): 1023-1025.
- [5] 王贵玲. 耳穴贴压治疗失眠症临床观察 [J]. *上海针灸杂志*, 2012, **31**(10): 725-726.
- [6] 张治强. 头穴透刺法治疗失眠的临床观察 [J]. *光明中医*, 2010, **25**(9): 1658-1660.
- [7] 夏阳, 高俊雄. 艾灸百会为主治疗失眠症 30 例 [J]. *针灸临床杂志*, 2008, **27**(11): 23-24.
- [8] 叶天申, 王庆佳, 谢文霞, 等. 腹针治疗原发性失眠症的随机对照研究 [J]. *上海针灸杂志*, 2008, **27**(2): 3-5.
- [9] 宋玉华, 孟凡欣. 平衡针灸治疗失眠症 106 例 [J]. *辽宁中医药大学学报*, 2007, **9**(6): 165-166.
- [10] 田代华(整理). *黄帝内经素问* [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
- [11] 赵华, 蒋洁, 霍新慧. 痰热内扰型失眠症患者与健康人原穴体表导电量比较研究 [J]. *新疆医科大学学报*, 2014, **37**(6): 759-761.
- [12] 余姝娅, 杨茂农, 陈霞, 等. 失眠体质类型与经络检测仪辅助诊断的相关性研究 [J]. *西部中医药*, 2017, **30**(10): 122-124.
- [13] Tavares I M, Vardasca R, Cera N, et al. A Review of Infrared Thermography as Applied to Human Sexual Psychophysiology [J]. *International Journal of Psychophysiology*, 2018, **133**: 28-40.
- [14] 易腾达, 韩智云, 纪泽云, 等. 红外热成像技术在中医“治未病”工程中的应用概况 [J]. *红外*, 2018, **39**(11): 39-43.
- [15] 李春日, 荀蕾, 白增华, 等. 肺结核患者前臂手三阴经体表红外热成像特征研究 [J]. *辽宁中医药大学学报*, 2013, **15**(2): 99-101.