文章编号: 1672-8785(2014)11-0042-04

基于红外热像技术观察易筋经"托天桩"对 颈型颈椎病患者背部经脉的影响

窦思东¹ 许瑞旭¹ 李春兰¹ 吴南茜¹ 许金森² 兰彩莲² (1. 福建中医药大学,福建福州 350122; 2. 福建省中医药研究院,福建福州 350003)

摘 要:探讨了易筋经"托天桩"对颈型颈椎病患者背部经脉红外特性的影响。对 30 例 颈型颈椎病患者进行"托天桩"的规范化练习,3个月后进行练功前后10min 背部红外 图谱的采集。习练易筋经"托天桩"后,可明显诱发督脉的循经红外辐射轨迹,而两侧 膀胱经则不明显。大椎穴温度及颈部区平均温度的变化具有显著性差异(P<0.01),练 功后大于练功前。练功后督脉线上的平均温度大于练功前,温度变化具有统计学差异 (P<0.05)。结果表明,易筋经"托天桩"可明显诱发背部督脉的循经红外辐射轨迹,使 之更连续、规整,并可使大椎穴区、督脉线及颈部区的温度升高。

关键词:易筋经;托天桩;颈椎病;红外热

中图分类号: TP311.5 文献标志码: A DOI: 10.3969/j.issn.1672-8785.2014.11.009

Observation of Impact of Yijinjing 'Supporting Pile' on Back Meridians of Neck Type Cervical Spondylosis Patients Based on Infrared Thermal Imaging Technology

DOU Si-dong¹, XU Rui-xu¹,LI Chun-lan¹,WU Nan-qian¹, XU Jin-sen², LAN Cai-lian²

(1. Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350122, China;

2. Fujian Institute of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350003, China)

Abstract: Impact of yijinjing 'supporting pile' on infrared characteristics of back meridians of neck type cervical spondylosis patients is discussed. 30 patients with neck type cervical spondylosis are trained to do yijinjin 'supporting pile' exercises regularly. Three months later, the infrared thermal images of the backs of those patients are collected in 10 minutes before and after doing exercises. It is found that for those patients, the infrared radiation trajectories (IRRTM) of their Du meridians can be induced obviously after doing yijinjing 'supporting pile' exercises and those of their bladder meridians are not obvious. There is a significant difference between the variation of average temperature at the Da-zhui acupuncture point and that in the neck area (P < 0.01). The variation after exercises is greater than that before exercises. The average temperature of the Du meridian after exercises is greater than that through doing of yijinjing 'supporting pile' exercises, the infrared radiation trajectories of Du meridians on the backs of patients can be induced significantly, become more continuous and neat and cause the temperature in the areas of Da-zhui acupuncture point, Du meridian and neck to rise.

作者简介: 窦思东 (1960-),男,福建福州人,副教授,硕士生导师,主要从事针灸推拿的基础与临床研究。 E-mail:dddou2004@163.com

收稿日期: 2014–10–17

基金项目: 福建省中医药研究院资助课题 (2013fjzyyj)

 ${\bf Key \ words:} \ {\it yijinjing}; \ {\it supporting \ pile}; \ {\it cervical \ spondylosis}; \ {\it infrared \ thermal \ image}$

0 引言

颈椎病是一种发生于颈段脊柱的慢性退行 性疾病,患者会出现头、颈和肩臂麻木疼痛等症 状。颈型颈椎病是最常见的类型,约占颈椎病的 40%^[1,2]。颈型颈椎病多见于发病早期,临床表现 以颈部疼痛为主,体格检查可见颈部肌肉紧张 及活动受限。"托天桩"功为南少林易筋经内功 的精华,内养浩然之气,外练神风铁骨,主要靠 内气行功,以意引气,气入丹田后,潜气内转, 周流全身^[3]。它能明显提高颈型颈椎病的治疗 效果,防止病情进一步发展^[4]。本研究采用热 成像技术观察 30 例颈型颈椎病患者背部经脉的 红外特性,并尝试探讨易筋经"托天桩"防病治 病的作用机理,以期证明其健身祛病的有效性。

1 实验方法

1.1 研究对象

在福建中医药大学国医堂门诊部针灸科找 到颈型颈椎病诊断患者 30 例,受试过程中有 1 例因生理因素退出,观察对象共 29 名,其中男 性 20 名,女性 9 名,年龄范围在 18~25 周岁。实 验前,告知受试者实验过程,每位受试者均签署 知情同意书。在福建省中医药研究院红外热实 验室完成实验检测。

1.2 实验仪器

仪器使用日本 NEC 公司生产的 Thermo Tracer TH9100型红外热像仪,其检测温度范围为 -20~100°C,一般设定在 32.1~42.8°C 之间,最 小温度分辨率为 0.02°C,检测精度为±2%。适当 调整采样水平即可显示出体表经脉的红外辐射 轨迹。测试结果保存于配套的 SD 存储卡中,输 入计算机后可用仪器配套软件进行二次处理。



图 1 Thermo Tracer TH9100 型红外热像仪

1.3 临床标准

诊断标准参照中国康复医学会颈椎病专业 委员会制定的《颈椎病诊治与康复指南-2010 版》中颈型颈椎病的诊断^[5]。

纳入标准为符合神经根型颈椎病诊断标 准、病程2年以下、年龄为18~25岁的知情同 意者。

排除伴有颈型、椎动脉型、脊髓型、交感型 颈椎病症状的患者、处于妊娠期及哺乳期妇女 及精神病患者、合并恶性肿瘤、脊柱骨折6个月 内、骨髓炎、心血管病、脑血管病、肝、肾疾病 等和不能按规定时间坚持接受功法练习或练习 不合作者。

1.4 实验步骤

以获得武术教练员资格者的托天式动作为 范本来规范受试者的动作。具体实施如下:

两脚分开, 左脚在前, 右脚在后, 前四后六, 双手抬起, 举于头上, 掌心向上, 手指斜向内, 掌心内含, 如托球向天, 目视前方, 沉肩松肘, 臂成弧形, 舌抵上腭, 含胸, 微收会阴, 呼吸自 然。每天一次, 每周 6 天, 每次 30 min, 12 周 为一个疗程^[4]。 3 个月后受试者进入实验观察 室, 裸露上半身, 静坐休息 20 min 以适应环境, 缓解紧张心情。观察时室温保持在 28°C(在人体 生理温度范围内), 每次观测时室温波动不超过 1°C, 密闭门窗使室内空气处于静止状态, 相对 湿度控制在 70%。采用红外热像仪进行练功前 后 10 min 背部经脉红外辐射轨迹的观察以及大 椎穴 (采用自制酒精小球进行旁开 1.5 寸位置绝 缘标记,以便在图谱采集后清楚准确地定位)、 督脉线及颈部区平均温度的测定。

2 实验结果

2.1 循经红外辐射轨迹的观察

通过 3 个月易筋经"托天桩"的规范化练 习, 29 例受试者的循经红外辐射轨迹均得到了 比较满意的效果。结果显示,习练易筋经"托天 桩"可明显诱发背部督脉的红外循经轨迹,提 高其出现率,使之变得更连续、规整;而两侧膀 胱经则不明显。其中 8 例具有典型性,如图 2 所 示。A、C为受试者练功前背部的 IRRTM 图 像,其督脉循经红外辐射轨迹中断不连续,而且 宽度较窄,两侧膀胱经未见循经红外辐射轨迹; C、D为受试者练功后 10 min 背部的 IRRTM 图 像,可见督脉循经红外辐射轨迹较练功前连续 规整,宽度加大,但是两侧膀胱经仍不明显。其余6例均可见到相同结果。



2.2 大椎穴区、督脉线及颈部区的温度变化

经统计学两配对样本检验处理,结果见表 1。

表1 受试者练功前后 10 min 各部位的温度变化比较

部位	人数	练功前	练功后	练功前后的温度变化 P
大椎穴区	29	$34.90 {\pm} 0.56$	$35.25 {\pm} 0.57$	< 0.01
督脉线	29	$34.13 {\pm} 0.79$	$34.53 {\pm} 0.92$	< 0.05
颈部区	29	$35.15 {\pm} 0.53$	$35.52 {\pm} 0.503$	< 0.01



图 3 练功前后 10 min 各部位的温度变化直方图

3 讨论

以前的研究证实,易筋经"托天桩"对颈型 颈椎病具有防治作用,但其内在机制不明确。颈 型颈椎病的发病主要与督脉及手足三阳经相关

Infrared (monthly)/Vol.35, No.11, Nov 2014

^[6]。病理情况下,督脉的 IRRTM 更加容易被诱 发。本实验通过观察颈型颈椎病患者背部经脉的 红外辐射轨迹,发现习练易筋经"托天桩"可明 显诱发背部督脉的循经红外辐射轨迹,提高其出 现率,使之更加连续、规整。这表明颈椎病的发 病与督脉存在密切联系。此外,本研究再次证明 了人体经络的客观存在,经络是人体固有的某 种"组织"和功能,在"外周"存在着相应的物质 基础^[7,8]。表1对受试者练功前后10 min 大椎穴 区、督脉线及颈部区平均温度的变化进行了比 较,经统计学处理具有差异性。图3直观显示了 练动前后各部位的温度变化情况。结果说明,习 练易筋经"托天桩"可以使大椎穴区、督脉线及 颈部区的温度升高。大椎穴为"诸阳之会",督 脉为"阳脉之海",颈部区为发病之场所,基于 易筋经"托天桩"通督升阳的功法特点,内养浩 然之气,外练神风铁骨,可以鼓舞一身之阳气, 扶助机体正气,达到扶病祛邪的目的。

红

外

目前对于养生功法的研究主要为临床及康 复疗效的观察,而对其治疗的具体机制等基础 研究较少。本次实验采用"可视化"手段对易筋 经"托天桩"进行探讨,丰富了传统功法的现代 机理研究,同时也存在着一定不足,如观察例数 较少,研究深度不够等。另外,由于 IRRTM 的显 现受到实验条件以及人体机能状态的影响^[9], 受试者出汗等原因可能对实验结果产生一定的 不良影响。因此,今后的研究过程中,应当避免 这些因素的干扰,同时增大样本量,使实验结果 更具代表性。

参考文献

(上接第27页)

- [3] Chengli Qi, Yong Chen, Hui Liu, et al. Calibration and Validation of the InfraRed Atmospheric Sounder onboard the FY3B Satellite [J]. *IEEE Transctions* on Geoscience and Remote Sensing, 2012, 50(12): 4903–4914.
- [4] English S J, Eyre J R, Smith J A. A Cloud-detection Scheme for Use with Satellite Sounding Radiances in the Context of Data Assimilation for Numerical Weather Prediction [J]. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, 1999, 125(559): 2359– 2378.
- [5] Chahine M T. Remote Sounding of Cloudy Atmospheres (I): The Single Cloud Layer [J]. Journal of the Atmospheric Sciences, 1974, 31(1): 233–243.
- [6] Menzel W P, Smith W L, Stewart T R. Improved Cloud Motion Wind Vector and Altitude Assignment Using VAS [J]. Journal of Climate and Applied Meteorology, 1983, 22(3): 377–384.
- [7] Eyre J R, Menzel W P. Retrieval of Cloud Parameters from Satellite Sounder Data: A Simulation Study [J]. Journal of Applied Meteorology, 1989, 28(4): 267–275.
- [8] Huang H L, Smith W L, Li J, et al. Minimum Local Emissivity Variance Retrieval of Cloud Altitude and Effective Spectral Emissivity-simulation and Initial Verification [J]. Journal of Applied Meteorology, 2004, 43(5): 795–809.

- [1] 邵福元, 邵华磊. **颈肩腰腿痛应用诊疗学**[M]. 郑 州:河南科学技术出版社, 2009:372-422.
- [2] 胡永善. 新编康复医学[M]. 上海: 复旦大学出版 社, 2005:218-219.
- [3] 鄢行辉. 南少林秘传易筋经[M]. 福建科学技术出版社, 2009,7:15.
- [4] 窦思东,陈艳,洪梅婷,等.易筋经托天式结合推 拿治疗颈型颈椎病临床观察 60 例 [J].福建中医药 杂志,2013,44(1): 40-41.
- [5] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准 [S].南京:南京大学出版社,1994:186-188.
- [6] 石学敏. 针灸学[M]. 中国中医药出版社, 2002,8:208.
- [7] 汪培清, 胡翔龙, 许金森, 等. 人体体表十四经脉循 行路线的红外热像显示 [J]. 针刺研究, 2002, 27(4): 260-261.
- [8] 胡翔龙,汪培清,许金森,等.人体体表循经红外辐射轨迹的主要特征和显现规律研究[J].红外与毫米波学报,2001,20(5):325-331.
- [9] 胡翔龙,汪培清,许金森,等.人体体表循经红外 辐射轨迹的主要特征和显现规律研究 [J].**红外与毫** 米波学报,2001,20(5):325-331.
- [9] McNally A P, Watts P D. A Cloud Detection Algorithm for High-spectral-resolution Infrared Sounders
 [J]. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, 2003, 129(595): 3411–3423.
- [10] Dahoui M, Lavanant L, Rabier F, et al. Use of the MODIS Imager to Help Deal with AIRS Cloudy Radiances [J]. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, 2005, 131(610): 2559–2579.
- [11] Krzeminski B. Revision of the HIRS Cloud Detection at ECMWF [R]. EUMETSAT/ECMWF Fellowship Programme-research Reports, 2009.
- [12] 王伟, 宋卫国, 刘士兴, 等. Kmeans 聚类与多光 谱阈值相结合的 MODIS 云检测算法 [J]. 光谱学与 光谱分析, 2011, 31(4): 1061–1064.
- [13] Hocking J, Rayer P, Saunders R, et al. RTTOV v10 Users Guide [R]. NWP SAF MO-UD-023, EUMET-SAT, Darmstadt, Germany, 2010.
- [14] Auligne T, McNally A P, Dee D P. Adaptive Bias Correction for Satellite Data in a Numerical Weather Prediction System [J]. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, 2007, 133(624): 631– 642.
- [15] 刘志权,张凤英,吴雪宝,等.区域极轨卫星 ATOVS 辐射偏差订正方法研究 [J]. **气象学报**, 2007, **65**(1): 113–123.
- [16] 王根,陆其峰,刘辉,等. FY-3B 红外分光计亮 温观测模拟偏差订正的初步研究 [J]. **红外**, 2014, **35**(1): 18-23.

45