

引用:李平,李芳莉,张国辉,王进东,王伟洪.基于红外热成像技术评价督脉灸改善阳虚质效果总结[J].湖南中医杂志,2022,38(12):64-67.

基于红外热成像技术 评价督脉灸改善阳虚质效果总结

李平¹,李芳莉¹,张国辉¹,王进东¹,王伟洪²

[1.北京中医药大学深圳医院(龙岗)治未病科,广东 深圳,518000;

2.深圳大学总医院中医科,广东 深圳,518000]

[摘要] 目的:采用红外热成像技术评价督脉灸改善阳虚质的临床疗效。方法:将 120 例阳虚体质者随机分为观察组和对照组,每组各 60 例。2 组均予饮食、起居、情志、运动等基础健康调养指导,在此基础上观察组予督脉灸干预,对照组予常规穴位贴敷干预,疗程均为 3 个月。观察 2 组干预前后的中医体质评分,脊柱、膀胱经背部热代谢相对温度差(Δt),评估体质疗效。结果:体质疗效总有效率观察组为 88.33%(53/60),对照组为 66.67%(40/60),2 组比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。2 组中医体质评分,脊柱、膀胱经背部热代谢 Δt 干预前后组内比较及干预后组间比较,差异均有统计学意义($P<0.01$ 或 $P<0.05$)。结论:督脉灸干预阳虚质疗效明显,且优于常规穴位贴敷,可降低阳虚质患者脊柱、膀胱经背部热代谢 Δt 。

[关键词] 阳虚质;督脉灸;热像图;体质评分

[中图分类号] R212 **[文献标识码]** A **DOI:** 10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2022.12.018

阳虚质是由于阳气不足、以虚寒现象为主要特征的体质状态,以平素畏寒、手足不温为常见表现^[1]。岭南地区湿热多雨,人们喜用空调,嗜食凉茶冷饮、生冷瓜果,或喜食鲜活海鲜及肥甘厚味,加之现代社会工作紧张、竞争激烈,人们长期熬夜、过度疲劳等,皆可导致阳气损伤。中医体质流行病学调查显示,阳虚质居偏颇体质的第 3 位^[2],而岭南地区阳虚质占偏颇体质的比例最大^[3]。《素问·阴阳应象大论》载:“形不足者,温之以气”,说明调理阳虚质要以温补为主^[4]。临床研究表明,穴位贴敷可有效改善阳虚质^[5-7]。

督脉灸疗法是一种在督脉脊柱及附近腧穴进行隔药灸的中医特色外治技术,具有经络、腧穴、药物、艾灸等多种因素的综合优势^[8],与穴位贴敷相比,其具有铺灸面积广、艾炷大、时间长、火力足、温通力强的优点。红外热成像技术是通过测定人体温度的变化评价客观疗效的一种方法。本研究以常规穴位贴敷作为对照,观察督脉灸干预阳虚质的疗效及其在红外热成像图上的表现,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 选取 2020 年 8 月至 2021 年 4 月于北京中医药大学深圳医院(龙岗)治未病科门诊就诊及招募的 120 例阳虚体质者,采用随机数字表法将其分为观察组和对照组,每组各 60 例。观察组中,男 26 例,女 34 例;年龄 25~48 岁,平均(36.27±6.15)岁。对照组中,男 24 例,女 36 例;年龄 26~50 岁,平均(36.48±6.17)岁。2 组性别、年龄等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 诊断标准 体质判定参照《中医体质分类与判定》^[9]标准进行。分数 >40 分则判定为阳虚质。计分方法:1)原始分数=各项条目分相加;2)转化分数=(原始分数-7)/28×100。如转化分数 ≥ 40 分,则评判为“是”;如转化分数 ≥ 30 分、但 < 40 分,则评判为“倾向是”;如转化分数 <30 分,则评判为“否”。本研究选择评判为“是”者。

1.3 纳入标准 1)判定阳虚质为主要体质的人群;2)年龄 20~50 岁;3)常规体检无明显异常或无

基金项目:北京中医药大学青年教师项目(2020-BUCMXJKY-023)

第一作者:李平,女,医学硕士,主治医师,研究方向:中医体质与治未病

重大疾病;4)能接受督灸和穴位贴敷干预,并签署知情同意书。

1.4 排除标准 1)有明显兼夹体质者(兼夹体质指同一机体同时具有2种或2种以上体质特征者);2)有重大器质性损害;3)精神疾病患者;4)妊娠期或哺乳期妇女;5)不能完成整个疗程者。

1.5 剔除标准 1)干预过程中发生严重偏差,如依从性太差,2次及以上未按时接受干预;2)干预过程中患者自行要求退出;3)干预过程中妊娠或因疾病而多次服药;4)出现需要中止干预的不良事件。

2 干预方法

2组均进行饮食、起居、情志、运动等基础健康调养指导。

2.1 观察组 采用督脉灸进行干预。受试者反穿治疗衣裸背俯卧于床上,以督脉的长强穴至大椎穴区域为施灸部位,施术部位消毒后,先涂抹姜汁约10 ml,后撒本院自制督灸粉(由党参、川芎、吴茱萸、肉桂等组成),呈线条状,以桑皮纸覆盖药粉,桑皮纸中央对准督脉。将姜泥铺于桑皮纸中央,要求姜泥底宽3 cm、高2.5 cm、顶宽2.5 cm,长为长强穴至大椎穴的长度,呈梯形。姜泥上置锥形艾炷(艾炷直径如患者中指中节的直径),点燃艾炷的上、中、下三点,共灸三壮。干预时间选取上午,每次2 h,每周干预1次,以1个月为1个疗程,共干预3个疗程。

2.2 对照组 采用常规药物穴位贴敷(节气贴敷)干预。在节气节点当天及其后5 d内因时制宜干预,贴敷药物主要由白芥子、甘遂、细辛、延胡索等4种药物按照3:2:2:3的比例由我院制剂室打成细粉混匀,按照姜汁与水1:1的比例调膏。穴取大椎、命门、关元、气海、肺俞(双)、肾俞(双)、脾俞(双)^[10]。每次贴敷4 h,每隔15 d贴敷1次,共贴敷6次。

3 效果观察

3.1 观察指标 1)中医体质评分。参照《中医体质分类与判定》^[9]对2组干预前后中医体质进行评分。2)特定部位的相对温度差。运用重庆远舟非制冷红外焦平面阵列数字式医用红外热像仪(重庆远舟医疗科技有限公司,型号:MTI-Economy-2013-B)进行,测温范围24~42℃,测温准确度 $\delta \leq 0.4^\circ\text{C}$,调焦方式为电动调焦。扫描患者上半身正面、下半身正面、上半身背面、下半身背面。所有患

者在标准设置的屏蔽室内采集图像,室温保持在24℃左右,相对湿度控制在30%~70%。受试者检查前24 h禁止服用含有乙醇的饮料,前2 h禁止饮水及进食,前30 min内禁止吸烟,前10 min内禁止洗手,女性避开月经期。检查前在恒温室内静坐10~15 min,保持情绪平静。患者站在距红外摄像机镜头2.5 m处采集规定体位的标准热成像图,在恒温(24℃左右)内全身裸露,并按照解剖学姿势站立(面向镜头,身体直立,两眼平视正前方,两足分开与肩同宽,足尖向前,双上肢垂于躯干两侧,掌心向前,五指分开)5 min,双手不触摸身体。按从上到下的顺序,依次进行上半身正面、下半身正面、上半身背面、下半身背面4个部位的扫描。参照《红外成像检测与中医》^[11]中热值测量标准,拟定热代谢测量方法,测量干预前及干预后1周的阳虚质患者特定部位的相对温度差(Δt ,研究区域平均温度与躯干平均温度的差值)。具体如下:脊柱热代谢 $\Delta t = \text{脊柱平均温度} - \text{躯干后平均温度}$;足太阳膀胱经背部区域热代谢 $\Delta t = \text{足太阳膀胱经背部区域平均温度} - \text{躯干后平均温度}$;上焦热代谢 $\Delta t = \text{上焦平均温度} - \text{躯干前平均温度}$;中焦热代谢 $\Delta t = \text{中焦平均温度} - \text{躯干前平均温度}$;下焦热代谢 $\Delta t = \text{下焦平均温度} - \text{躯干前平均温度}$ 。

3.2 体质疗效标准 参照《中药新药临床研究指导原则》^[12],采用尼莫地平法评价体质干预疗效,减分率=(干预前评分-干预后评分)/干预前评分 $\times 100\%$ 。调体成功:减分率 $\geq 95\%$;显效:70% $\leq$ 减分率 $< 95\%$;有效:30% $\leq$ 减分率 $< 70\%$;无效:减分率 $< 30\%$ 。

3.3 统计学方法 采用SPSS 23.0软件进行统计学处理,其中计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

3.4 干预结果 干预过程中若因各种原因剔除或中途退出的患者,则再根据纳入和排除标准筛选补入,满足每组60例的要求。在干预过程中,观察组有1例因工作原因退出,1例因依从性差退出,后补入2例;对照组有2例因贴敷部位皮肤过敏瘙痒退出,后补入2例。

3.4.1 2组体质疗效比较 总有效率观察组为88.33%,对照组为66.67%,2组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。(见表1)

表 1 2 组体质疗效比较[例(%)]

组别	例数	调体成功	显效	有效	无效	总有效
观察组	60	0	16(26.67)	37(61.66)	7(11.67)	53(88.33) ^a
对照组	60	0	10(16.67)	30(50.00)	20(33.33)	40(66.67)

注:与对照组比较,^a $P<0.05$ 。

3.4.2 2 组干预前后中医体质评分比较 干预前,2 组中医体质评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);干预后,2 组中医体质评分均较干预前下降($P<0.01$ 或 $P<0.05$),且观察组低于对照组($P<0.05$)。(见表 2)

表 2 2 组干预前后中医体质评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	干预前	干预后
观察组	60	59.67 $\pm$ 9.82	50.37 $\pm$ 8.31 ^{ac}
对照组	60	58.15 $\pm$ 8.43	54.90 $\pm$ 7.16 ^b

注:与本组干预前比较,^a $P<0.01$,^b $P<0.05$;与对照组干预后比较,^c $P<0.05$ 。

3.4.3 2 组干预前后脊柱、膀胱经背部热代谢 Δt 比较 干预前,2 组脊柱热代谢 Δt 和膀胱经背部热代谢 Δt 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。干预后,2 组脊柱热代谢 Δt 和膀胱经背部热代谢 Δt 均较干预前下降($P<0.01$ 或 $P<0.05$),且观察组低于对照组($P<0.01$)。(见表 3)

表 3 2 组干预前后脊柱、膀胱经背部热代谢 Δt 比较($\bar{x}\pm s$, $^{\circ}\text{C}$)

组别	例数	脊柱		膀胱经背部	
		干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	60	0.50 $\pm$ 0.21	0.32 $\pm$ 0.10 ^{ac}	0.49 $\pm$ 0.27	0.20 $\pm$ 0.12 ^{ac}
对照组	60	0.50 $\pm$ 0.19	0.46 $\pm$ 0.15 ^b	0.59 $\pm$ 0.38	0.54 $\pm$ 0.31 ^b

注:与本组干预前比较,^a $P<0.01$,^b $P<0.05$;与对照组干预后比较,^c $P<0.01$ 。

4 讨 论

本研究选用的督脉灸和常规穴位贴敷均具有温阳散寒的功效,其中穴位贴敷采用的药物由白芥子、甘遂、细辛和延胡索组成,具有温经通络、温化寒湿的功效,通过贴敷于任脉的关元和气海穴,督脉的大椎和命门穴,以及足太阳膀胱经的两侧肺俞、脾俞和肾俞穴,采用药物和经络的双重效应达到温肾壮阳、温经散寒的疗效,并且结合节气节点贴敷,符合《黄帝内经》中“天人相应”的理念。有学者认为,中医因时制宜理论依据的是节气规律,通过节气规律辨证施治,能够提高临床疗效^[13]。督脉灸亦称“督灸”“铺灸”和“长蛇灸”,融合经络、腧

穴、药物和艾灸等多种综合优势,主要以督脉和双侧夹脊穴和膀胱经第一侧线为主要施灸部位。诸多研究证实,督脉灸是调理阳虚体质的有效手段^[14-15]。督脉总督一身阳经,手足六条阳经与督脉交会于大椎穴,气血得温则行,得寒则凝。艾叶药性温热,燃烧时可发挥温热效应,具有温肾壮阳、缓急止痛、温经散寒之功。本研究结果也显示,与干预前相比,2 组的中医体质评分均有改善,且督脉灸干预后的临床改善程度优于穴位贴敷,提示督灸对阳虚质的临床症状改善效果明显。

红外热成像图技术是利用红外辐射照像原理研究体表分布状态的一种现代物理学检测技术,又称为温差摄影,可精确记录人体体表温度变化和分布形态。正常人体的温度分布具有一定的稳定性和特征性,机体各部位温度不同,形成不同的热场。当人体某处疾病或功能改变时,该处血流量会发生相应变化,导致人体局部温度改变,表现为温度偏高或偏低^[16]。因此,医者可通过观察患者体表温度辐射能的改变来评判和预测疾病的发生发展规律。临床研究也证实,阳虚质在身体部分区域存在代谢热值偏低的现象^[17-19]。

本研究结果表明,督脉灸和穴位贴敷干预结束后,体质疗效、中医体质评分与脊柱、膀胱经背部相对温度差均有改善,说明体质可调,且督脉灸干预阳虚质优于穴位贴敷组干预方案,可能与该疗法铺灸面积广、艾炷大、时间长、火力足、温通力强,并综合了督脉经络腧穴、督灸粉、生姜、艾灸于一体的作用有关。从干预前后热像图数据来看,督灸对脊柱和膀胱经 Δt 的影响优于穴位贴敷组,说明督灸能够显著改善阳虚质患者的代谢紊乱,从而具有良好的干预效果,其研究结果与临床症状表现均吻合。2 组干预后的阳虚质转化分仍 >40 分,说明阳虚质在本研究中没有发生质的改变,具有一定的稳定性。

综上所述,督脉灸干预阳虚质疗效明显,且优于常规穴位贴敷,对阳虚质患者脊柱和膀胱经背部热代谢 Δt 有显著影响,红外热成像相对温度差改变对督脉灸干预阳虚质的疗效判定具有实用临床价值。督脉灸是一种适合临床推广的、无痛无创伤的中医适宜技术。目前临床研究也表明,督脉灸可能通过提高外周血促肾上腺皮质激素(ACTH)和肾上腺皮质酮(CORT)水平来改善阳虚质^[20]。本研究中督脉灸和穴位贴敷的干预时间不一致,考虑其存

在的量效关系,可在今后的临床观察中进一步研究。李英帅等^[21-22]应用基于核磁共振的代谢组学方法,以平和体质为对照,采用多元统计分析方法发现阳虚体质者血清、尿液、粪便中的内源性代谢存在差异。这些潜在生物标志物的发现,从代谢组学角度为个体差异提供了新的依据。同时,阳虚体质与平和体质比较,存在能量代谢、脂代谢、糖代谢的差异,以及肠道菌群失调、肾脏功能的改变。未来临床研究可继续借助红外热成像图技术,利用多学科交叉优势,从代谢组学等角度探讨督脉灸干预阳虚质的作用机制。

参考文献

- [1] 王琦. 9种基本中医体质类型的分类及其诊断表述依据[J]. 北京中医药大学学报, 2005, 28(4): 1-8.
- [2] 王琦, 朱燕波. 中国一般人群中中医体质流行病学调查——基于全国9省市21948例流行病学调查数据[J]. 中华中医药杂志, 2009, 24(1): 7-12.
- [3] 罗璧玉, 陈嘉莹. 岭南地区1885例中医体质类型分布研究[J]. 中国保健营养, 2016, 26(10): 372-373.
- [4] 金明兰. 辨体调理膏对气虚体质、阳虚体质的干预作用[J]. 浙江中医药大学学报, 2013, 37(10): 1195.
- [5] 文希, 黄绮华, 温明华. 穴位贴敷联合辨体质调护对社区阳虚质围绝经期妇女生活质量的影响[J]. 广州中医药大学学报, 2020, 37(6): 1081-1085.
- [6] 韦衡秋, 宁余音, 黄沂, 等. 温阳祛湿药穴位贴敷联合护理干预在阳虚质调理中的应用研究[J]. 护理研究, 2017, 31(12): 1506-1508.
- [7] 贺玮苇, 徐晓光, 熊婷婷, 等. 穴位贴敷干预对阳虚质人群阳虚体质量表积分及红外热图的影响研究[J]. 河北中医, 2017, 39(6): 887-891.
- [8] 杨继国, 刘源香. 督灸对强直性脊柱炎脊背热像图影响的临床研究[J]. 时珍国医国药, 2021, 32(2): 377-379.
- [9] 中华中医药学会. 中医体质分类与判定[M]. 北京: 中国医药出版社, 2009: 4-5.
- [10] 张慧, 董凡, 黄博明, 等. 节气穴位贴敷调治儿童亚健康[J]. 河南中医, 2021, 41(8): 1159-1162.
- [11] 李洪娟. 红外成像检测与中医[M]. 北京: 中医古籍出版社, 2015.
- [12] 郑筱蓓. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国中医药科技出版社, 2002.
- [13] 姜青松, 韩彦君, 罗建, 等. 二十四节气与中医学[J]. 中华中医药杂志, 2019, 34(4): 1653-1656.
- [14] 毕文卿, 袁小敏, 何庭槐. 改良督灸疗法治疗阳虚质亚健康患者不同时间点的疗效观察[J]. 广州中医药大学学报, 2020, 37(11): 2168-2173.
- [15] 于亚萍, 孙山. 督灸治疗阳虚质亚健康者的疗效及对心率变异性影响[J]. 中国民间疗法, 2019, 27(23): 25-27.
- [16] 麦珂, 董宝强, 蒋嘉兴, 等. 基于热红外成像技术比较传统推拿与经筋推拿疗法对膝骨性关节炎患者的疗效[J]. 长春中医药大学学报, 2018, 34(4): 733-737.
- [17] 李启佳, 陆华, 邓延莉, 等. 应用非致冷镜头的红外热成像仪对76例正常人阳虚质的评价研究[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2014, 12(2): 113-115.
- [18] 郑霞, 刘奕, 李启佳, 等. 应用TTM对60例正常人阳虚质的评价研究[J]. 南京中医药大学学报, 2012, 28(1): 15-19.
- [19] 周浩, 朱佳玲, 张欣悦, 等. 亚健康阳虚体质人群三焦及相关经穴温度的红外热图[J]. 广东医学, 2017, 38(11): 1654-1656.
- [20] 胡秀武, 邓陈英, 唐丽梅, 等. 长蛇灸对阳虚质者血清促肾上腺皮质激素及皮质醇的影响[J]. 针刺研究, 2018, 43(12): 773-776.
- [21] 李英帅, 王琦, 袁卓珺. 阳虚体质者血清和尿液的核磁共振代谢组学[J]. 高等学校化学学报, 2011, 32(11): 2521-2527.
- [22] 王均衡, 李英帅, 骆斌, 等. 阳虚体质者粪便的代谢组学研究[J]. 北京中医药大学学报, 2017, 40(1): 65-69.

(收稿日期: 2022-03-03)

(上接第34页)

- [10] 李雪, 李靖, 吴欣莉, 等. 高菁主任医师中西医结合治疗甲状腺功能亢进症的经验[J]. 世界中医药, 2015, 10(8): 1219-1221.
- [11] 魏友松. 许芝银教授治疗原发性甲状腺功能亢进症的经验[J]. 福建中医药, 2006, 35(5): 21.
- [12] 何莉莎, 逢冰, 赵林华, 等. 含碘中药在甲状腺疾病中的应用概况[J]. 中医杂志, 2015, 56(9): 801-806.
- [13] 李红梅, 谢鸣. 谢鸣教授治疗甲状腺功能亢进症经验撷萃[J]. 世界中西医结合杂志, 2013, 8(9): 875-878.
- [14] 朱震亨. 丹溪心法[M]. 王英, 竹剑平, 江凌圳, 整理. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
- [15] 吴彦麒, 李赛美. 李赛美教授辨治甲状腺机能亢进症经验举要[J]. 新中医, 2013, 45(1): 186-189.

- [16] 罗志昂, 许芝银. 许芝银辨治原发性甲状腺功能亢进症经验[J]. 江苏中医药, 2011, 43(5): 16-17.
- [17] 任志雄, 李光善, 黄达, 等. 林兰谈甲状腺功能亢进症的中医诊治[J]. 中国中医基础医学杂志, 2013, 19(6): 651-652.
- [18] 王秋虹, 邱宗林, 孙丰卉. 基于数据挖掘的林兰教授治疗甲状腺功能亢进症的经验研究[J]. 环球中医药, 2017, 10(8): 946-951.
- [19] 温俊茂, 许纪超, 孔祥瑞, 等. 名老中医黄仰模教授辨治甲亢经验之探讨[J]. 时珍国医国药, 2016, 27(10): 2521-2523.
- [20] 安文蓉, 陈守强, 徐云生. 徐云生治疗甲状腺疾病用药规律的varclus聚类分析[J]. 世界中西医结合杂志, 2018, 13(1): 18-21.

(收稿日期: 2022-02-20)