

不同施灸方法对健康人足三里穴位局部温度的影响

应坚¹, 王家平², 余曙光^{3*}, 尹海燕³, 唐勇³, 邱敏¹, 范亚鹏³, 田晓宁³, 张相薇³

(1.重庆市中医院肿瘤科, 重庆 404100; 2.四川郫县中医院康复科, 四川 郫县 611700; 3.成都中医药大学针灸推拿学院, 四川 成都 610075)

摘要: **目的** 通过观察不同灸法足三里穴位局部的温度曲线变化, 探讨不同灸法穴位局部的温热效应特征。 **方法** 对 31 名健康志愿者序贯施予隔附子饼灸、悬灸和隔姜灸 3 种不同灸法, 使用温度记录仪动态监测施灸过程中足三里穴局部皮肤的温度曲线, 并分析其变化特征。 **结果** 3 种施灸方法比较, 灸前温度, 3 种灸法无显著差异 ($P>0.05$); 最高温度、终末温度显示出差异: 隔姜灸高于悬灸 ($P<0.05$), 隔附子饼灸高于悬灸 ($P<0.05$), 隔姜灸高于隔附子饼灸 ($P<0.05$); 终末温度: 悬灸高于隔姜灸、隔附子饼灸 ($P<0.05$), 隔姜灸与隔附子饼灸无显著性差异 ($P>0.05$)。 **结论** 不同施灸方法具有各自不同的温度曲线特点: 悬灸呈现出小波平缓的温度曲线特点, 隔物灸则呈现出大波浪式递增的温度曲线特点。从皮肤安全性考虑, 悬灸大于隔附子饼灸, 隔附子饼灸大于隔姜灸。从温热角度出发, 如果医生不以发泡为目的灸法则推荐选用悬灸和隔附子饼灸。

关键词: 艾灸; 穴位; 温度曲线

中图分类号: R245.8

文献标志码: A

文章编号: 1672-0482(2015)04-0317-03

DOI: 10.14148/j.issn.1672-0482.2015.0317

Clinical Observation of Effects on the Temperature of Zusanli Point by Different Moxibustion Therapies to Healthy People

YING Jian¹, WANG Jia-ping², YU Shu-guang^{3*}, YIN Hai-yan³, TANG Yong³, QIU Min¹, FAN Ya-peng³, TIAN Xiao-ning³, ZHANG Xiang-wei³

(1. Oncology Department of Chongqing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Chongqing, 404100, China; 2. Rehabilitation Department, SiChuan PiXian Hospital of Traditional Chinese Medicine, Pixian, 6117003, China; 3. School of Acupuncture and Moxibustion, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu, 610075, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To reveal the characteristics of thermal-effect on Zusanli point through the observation of temperature curve of Zusanli point by applying different moxibustion therapies. **METHODS** Three moxibustion therapies, mild moxibustion, moxibustion with monkshood and moxibustion with ginger, were applied to 31 recruited healthy volunteers. The temperature curves were dynamically monitored by temperature recorder. **RESULTS** The baseline of temperature before moxibustion: no significant difference ($P>0.05$); highest temperature: moxibustion with ginger was higher than mild and with monkshood ($P<0.05$); temperature of moxibustion with monkshood was higher than mild ($P<0.05$); terminal temperature: mild moxibustion was higher than that with monkshood and that with ginger ($P<0.05$) with no significant difference between moxibustion with monkshood and with ginger ($P>0.05$). **CONCLUSION** Different moxibustion therapies have different characteristics of the temperature. The temperature curve of Suspended moxibustion is steady with few ups and downs. The temperature curve of Herbal moxibustion has big waves. For the safety of the skin, suspended moxibustion is recommended. Herbal moxibustion is better than moxibustion with ginger. If blistering effect is not the purpose, then suspended moxibustion and herbal moxibustion are both recommended.

KEY WORDS: moxibustion; acupoint; temperature curve

艾灸作为祖国医学的重要组成部分, 从古至今一直作为防病治病的主要手段, 施灸方法也从悬灸发展到隔物灸, 如隔姜灸、隔蒜灸、隔附子饼灸等。现代研究表明无论是施灸的方法、艾柱的多少、质量、或是距离, 最终是温热刺激通过皮肤感受器, 以温热效应为基础, 继而引发的机体效应^[1-3]。悬灸和

隔物灸有着不同的热传递形式, 前者以热辐射的方式, 后者以直接热传导的方式进行, 这两者之间的差异, 可以通过记录施灸过程中穴位温度的动态变化特征来进行分析研究。这可能是进一步认识灸疗规律的重要途径, 同时也给临床灸法选择提供一定参考。

收稿日期: 2015-01-20; 修稿日期: 2015-03-28

基金项目: 重庆市自然科学基金 (cstc2011jjA1388)

作者简介: 应坚 (1979-), 女, 重庆人, 重庆市中医院主治医师。* 通信作者: ysg28588@126.com

1 临床资料

招募 20~30 岁健康志愿者 31 名,其中女性 15 名,男性 16 名。受试者自愿参与试验,测试前告知受试者实验过程。受试者平均年龄为 (24.2 ± 1.2) 岁,体质量为 (56.9 ± 8.7) kg,身高为 (165.7 ± 8.2) cm。

2 方法

2.1 主要仪器、试剂及耗材

WZ-2300R 温度记录仪:杭州洪昌科技有限公司。小黄姜:产自四川成都。艾绒:南阳市卧龙汉医艾绒厂加工成 3:1 比例的 1 级精制艾绒。清艾条:苏州市东方艾绒厂生产:规格:直径 2 cm、长 20 cm,重 25 g。黄酒:中国绍兴黄酒集团浙江古越龙山绍兴酒股份有限公司。附片:成都吉安康药业有限公司生产。

2.2 艾灸干预方法

实验室室温通过空调控制在 26°C ,室内无明显的空气对流,受试者提前 20 min 进入实验室,以适应室内环境。

穴位选择:足三里(参照《经络腧穴学》^[4]取穴标准,位于小腿前外侧,当犊鼻穴下 3 寸,距胫骨前缘一横指)。

悬灸:受试者取仰卧位,用记号笔标记左侧足三里穴位,暴露局部皮肤。将清艾条在酒精灯上点燃,置于距离受试者左侧足三里穴的上方约 3 cm 处,固定不动,温度以受试者感觉局部温热舒适而不灼烫为度。施灸过程中每隔 3 min 抖灰 1 次,每人每次灸 30 min。

隔姜灸:受试者取仰卧位,用记号笔标记左侧足三里穴位,暴露局部皮肤。以精致艾绒做成大小 0.8 g,底部直径为 1.5 cm 的圆锥状的艾炷。将新鲜小黄姜切成厚度为 0.5 cm、直径 3 cm 的姜片。以 5 号注射针头在切好的姜片上按每平方厘米 5 个打孔。将姜片置于穴位处,再将艾炷放置姜片上,以线香点燃艾炷顶部,1 壮燃烧殆尽后,去灰换下 1 壮,每人每次灸 3 壮。

隔附子饼灸:受试者取仰卧位,用记号笔标记左侧足三里穴位,暴露局部皮肤。附子饼制作:将黄酒和纯附子粉按 1:1 的比例做成以厚度为 0.5 cm、直径 3 cm 的附子饼。用 5 号注射针头在做好的附子饼上按每平方厘米 5 个打孔。以精致艾绒做成大小 0.8 g,底部直径为 1.5 cm 的圆锥状的艾炷。先将附子饼置于穴位处,再将艾炷放置附子饼上,以线香点

燃艾炷顶部,1 壮燃烧殆尽后,去灰换下 1 壮,每人每次灸 3 壮。

2.3 温度曲线的检测方法

悬灸:将实验用清艾条点燃,抖去灰烬,对准足三里穴位,距离约 3 cm,同时将体温检测仪的温度探头置于足三里穴位处,施灸过程中每隔 10 s 记录 1 次温度,直至灸毕后 15 min,结束记录。

隔姜灸:艾炷置于实验用姜片上,置于足三里穴位处,温度探头放于姜片与皮肤接触面,点燃艾炷,施灸过程中每 10 s 记录 1 次温度值,直至灸毕后 15 min,结束记录。

隔附子饼灸:将艾炷置于预先做好的附子饼上,放置于足三里穴位处,将温度探头置于附子饼与皮肤接触面,点燃艾炷,施灸过程中每 10 s 记录 1 次温度值,直至灸毕后 15 min,结束记录。

2.4 统计学方法

本研究应用 SPSS16.0 统计软件,计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,同一时间点各组温度数据采用单因素方差分析进行统计学比较, $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

3 结果

3.1 3 种不同灸法的温度曲线

结果见图 1。

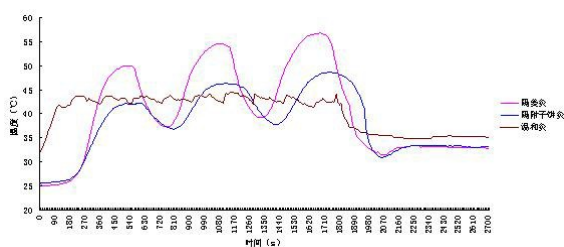


图 1 健康人足三里穴位局部温度曲线图

3.2 不同灸法的灸前温度、最高温度、终末温度曲线比较

结果见表 1。表 1、图 1 显示:悬灸在早期快速升温后,温度呈小幅度的波动,期间递增的幅度较小。所以悬灸的温度曲线呈小波平缓的特点。隔物灸随艾炷壮数的增加温度连续不断升高,温度递增幅度较大,且呈梯度上升,所以隔物灸则呈现出大波浪式递增的温度曲线特点。

从图 1 中发现:不同施灸方法所致最高温度也不相同,穴位局部皮肤反应也不一样。悬灸皮肤温度在 $(46.28 \pm 2.12)^{\circ}\text{C}$,不会出现皮肤起泡反应;隔附子饼灸局部温度可达 $(48.96 \pm 3.26)^{\circ}\text{C}$,部分受试

者局部皮肤会起灸泡;隔姜灸:皮肤温度最高可达 52.62±4.46)℃,施灸后穴位皮肤均不同程度灸泡产生,对皮肤损伤程度在3种灸法中最大。

表1 3种施灸方法对足三里穴位局部温度的影响($\bar{x}\pm s$,℃)

组别	例数	灸前温度	最高温度	终末温度
悬灸组	31	31.74±0.16	46.28±2.12	34.42±0.61
隔附子饼灸组	31	31.34±0.22	48.96±3.26*	32.84±1.38*
隔姜灸组	31	31.23±0.20	52.62±4.46*#	32.91±1.11*

注:最高温度,与悬灸相比,* $P<0.05$;终末温度,与悬灸相比,# $P<0.05$ 。

从表1中可见,不同灸法温度升降速度明显不同,悬灸为速升缓进型,隔物灸为速升速降型,其中隔姜灸的升温速度较隔附子饼灸快。这说明悬灸没有明显潜伏期,隔物灸有一定的潜伏期,隔附子饼灸的潜伏期约为3.47 min,隔姜灸的潜伏期约为3.42 min。另外,艾灸治疗结束后,不同灸法温度下降也有不同趋势表现。悬灸后,体表温度先快速下降,随后进入一个缓慢下降的平台期。隔物灸后,穴位温度也是快速下降,而且下降幅度明显大于悬灸,当下降到一个特定温度点时[隔附子饼灸在(31.88±0.23)℃,隔姜灸在(31.06±0.21)℃],温度又再次回升,之后穴位温度值便进入一稳定期。

4 讨论

本研究发现3种灸法有着各自不同的温度曲线特征。实验中灸距设定3 cm 是以受试者初灸时能够接受且无灼烫感为标准,施灸中皮肤痛阈可能会有所改变,但灸距未做调整。悬灸没有明显的潜伏期,2 min 之内温度迅速升高,此后温度递增的幅度比较小,呈小幅度的波动,没有形成连续的波峰波谷。艾灸治疗后,温度曲线下降,回落进入平台期。隔附子饼灸、隔姜灸的温度曲线,呈现大波浪式递增的特点。初始均存在3.4 min 左右短暂的温度潜伏期,然后出现明显的上升期、波动期、快速下降期和回抬期。隔物灸随着壮数的增加温度不断升高,后1壮较前1壮的温度递增幅度较大,且呈现出梯度上升的特点。考虑这可能跟隔物灸在施灸过程中随着壮数的增加,热量的累积效应有关。在最后1壮燃尽后,撤去所隔介质,继续实时动态监测温度的变化,发现温度快速下降,且当温度快速下降到一个温度点后,又回升并维持一定的时间。考虑这跟热传递的方式有关,悬灸的热传递方式以热辐射的方式传递热量,隔物灸是以热传导方式进行有关。这些特点提示:①在临床中,隔姜灸需要注意防止烫伤,因为其最高温度可达到52℃;悬灸温度波动不大,

容易产生适应;隔附子饼灸最高温度居中,有一定温度波动,相比较而言,隔附子饼灸既不容易产生不适,烫伤的几率相对小,临床接受或者疗效可能更为突出。从安全性和临床疗效考虑,如果医生不以发泡为目的灸法则推荐选用悬灸和隔附子饼灸。但是在病理情况下是否如此,需要结合疾病状态下患者的依从性和疗效进行深入对照研究。②在基础研究方面,不同的温度的刺激可以启动不同的与温度相关的分子,如热休克蛋白(Heat shock protein, HSP)家族、瞬时受体通道家族(Transient receptor potential, TRP)、温度感受蛋白(STIM1)等,不同的灸法温度反应不同,无论其临床疗效是否有差异,背后的生物学基础是什么,是否存在不同灸法,虽然温度曲线不同,但机制仍然相同的可能,亦即条条大路通罗马之意;或者还是不同灸法影响了不同温度反应分子,随之启动不同的分子级联事件等,值得后续深入解析。

参考文献:

[1] 路玫,张丽繁,袁晔,等.隔姜灸、悬灸对不同穴位各时段热感度的对比研究[J].中国针灸,2011,31(3):232-235.
Lu M, Zhang LF, Yuan Y, et al. Comparison on heat sensation degree of ginger-partition moxibustion and suspended moxibustion at different acupoints for different time[J]. Chin Acupunct Moxibust, 2011, 31(3): 232-235.

[2] 马惠敏 白晓东 王淑友,等.电针和艾灸对局部组织温度及血流影响的联合观察[J]北京中医药大学学报,2013,36(8):559-563.
Ma HM, Bai XD, Wang SY, et al. Influences of electroacupuncture and moxibustion on temperature and blood flow in local tissue[J]. J Beijing Univ Chin Med, 2013, 36(8): 559-563.

[3] 许培昌,李达良,崔淑丽,等.不同施灸距离对人体体表皮肤温度的影响——论施灸的安全距离[J].中国针灸,2012,32(7):611-614.
Xu PC, Li DL, Cui SL, et al. Impacts on the skin temperature by the different distances of moxibustion: discussion on the safe distance of moxibustion[J]. Chin Acupunct Moxibust, 2012, 32(7): 611-614.

[4] 徐平,沈雪勇.经络腧穴学[M].北京:高等教育出版社,2001:78.
Xu P, Shen XY. Meridian and Acupuncture[M]. Beijing: Higher education press, 2001:78.

(编辑:周建英)