

文章编号: 1672-8785(2021)06-0045-04

基于红外热成像技术的急性痛风性关节炎治疗效果评价研究

杨瑞宇¹ 李 鹏¹ 王玮玉¹ 范 平¹ 吴晶金^{1,2*}

(1. 昆明市中医医院, 云南 昆明 650000;

2. 云南省中医医院, 云南 昆明 650000)

摘 要: 探讨了红外热成像技术是否可作为急性痛风性关节炎(Gout)治疗疗效的一种评价手段。基于多中心、随机、对照试验设计, 选取 Gout 中医证型为湿热蕴结证的患者 60 例, 并将其分为试验组和对照组(各 30 例)。试验组予竹叶石膏汤配方颗粒剂口服, 1 袋/次, 每日 3 次; 对照组予塞来昔布胶囊口服, 200 mg/次, 每日 1 次。两组均以 7 日为一个疗程。疗程结束后观察用药前后两组的 UA、CRP 及红外热值等参数的变化。结果表明, 两组的 CRP 和红外热值均得到了改善($P < 0.01$)。红外热成像技术对评价 Gout 治疗效果具有重要意义。

关键词: 红外热成像技术; 竹叶石膏汤; 急性痛风性关节炎

中图分类号: R2 文献标志码: A DOI: 10.3969/j.issn.1672-8785.2021.06.008

Research on the Therapeutic Effect Evaluation of Gout Based on Infrared Thermography

YANG Rui-yu¹, LI Peng¹, WANG Wei-yu¹, FAN-Ping¹, WU Jing-jin^{1,2*}

(1. Kunming Municipal Hospital of TCM, Kunming 650000, China;

2. Yunnan Provincial Hospital of TCM, Kunming 650000, China)

Abstract: Whether Infrared Thermography (IRT) can be used as one of the methods to evaluate the therapeutic effect of Gout is discussed. A multicenter, randomized, controlled trial design is adopted, and 60 gout patients with dampness heat accumulation syndrome are selected. Then they are divided into experimental group and control group (30 cases in each group). The experimental group is given Zhuye Shigao Decoction granules orally, 1 bag/time, 3 times a day; the control group is given celecoxib capsule orally, 200 mg/time, once a day. Both groups take 7 days as a course of treatment. After the course of treatment, the changes of UA, CRP and infrared calorific values before and after the treatment of the two groups are observed. The results show that the CRP and infrared calorific value of both groups are improved ($P < 0.01$). IRT is of great significance in evaluating the therapeutic effect of gout.

Key words: infrared thermography; Zhuye Shigao Decoction; Gout

收稿日期: 2020-11-03

基金项目: 昆明市卫生科技人才培养项目暨“十百千”工程(2018-sw(后备)-36)

作者简介: 杨瑞宇(1987-), 女, 云南昆明人, 主治医师, 硕士研究生, 主要从事风湿病研究。

*通讯作者: E-mail: wujingjin2013@126.com

0 引言

Gout 是一种由单钠尿酸盐沉积导致的晶体相关性关节病,属于风湿免疫性疾病的范畴^[1]。多项研究表明,该病不仅与痛风石沉积、关节畸形和痛风性肾病相关,而且还与糖尿病、心血管疾病以及高血压等密切相关^[2]。有研究表明,Gout 的发生率逐渐增高,且有年轻化的趋势。近年来,我国 Gout 的发病率为 1%~3%^[3-4]。这大多与人们长期持续地摄入高蛋白、高嘌呤、高热量的食物有关。不合理饮食会破坏人体内尿酸的生成与排泄平衡,并导致体内的血尿酸水平升高。

在大量前期研究的基础上,本文通过红外热成像仪(见图 1)观察采用竹叶石膏汤治疗 Gout 的效果,以证实红外热成像技术可作为评价 Gout 治疗效果的重要方式。



图 1 北京悦天光电有限公司生产的 HIR-2000A 红外热成像仪

1 临床资料

1.1 一般资料

在 2019 年 7 月至 2020 年 7 月期间,共收集来自昆明市中医医院治未病科的确诊为 Gout (湿热蕴结证)的 60 例患者。

1.2 病例选择

1.2.1 西医诊断标准

参照 1977 年美国风湿病学会《急性痛风性关节炎分类标准》。

1.2.2 中医诊断及辨证标准

参照 1995 年卫生部《中药新药临床研究指导原则》中痛风(湿热蕴结证)的相关标准。

1.2.3 纳入标准

(1)同时符合西医与中医诊断者;(2)急性发病 48 h 以内者;(3)发病前 1 个月内以及目前并未使用任何治疗该病的药物;(4)自愿参加者;(5)签署知情同意书者。

1.2.4 排除标准

(1)不符合纳入标准者;(2)关节重度畸形者;(3)病情复杂、严重且长期服用激素者;(4)伴有其他风湿免疫病,并需长期服用免疫抑制剂者;(5)合并有非痛风所致的严重疾病、精神病、肿瘤等疾病者;(6)本课题用药过敏或不耐受者;(7)孕妇及哺乳期女性。

1.2.4 剔除标准

(1)纳入后未用药或中途停药者;(2)自行退出者或失访者;(3)资料不全者;(4)发生不良反应者。

2 方法

2.1 治疗方法

试验组予竹叶石膏汤配方颗粒剂(昆明市中医医院配方颗粒药房统一配置)口服,1 袋/次,每日 3 次;对照组予塞来昔布胶囊(辉瑞制药有限公司生产,批号为国药准字 Z43020278;规格为 200 mg/片)口服,200 mg/次,每日 1 次。两组均以 7 日为一个疗程。

2.2 观察项目及指标

观察项目及指标如下:(1)UA、CRP;(2)红外热值。课题组前期的其他相关临床观察项目已证明竹叶石膏汤及塞来昔布胶囊在临床使用过程中是安全有效的,因此不将其作为本课题的主要研究目的。

2.3 统计学分析

采用 SPSS 23.0 软件对所有数据进行统计分析。计量资料用均数±标准差($\bar{X} \pm S$)来表示。治疗前后两组指标的变化采用 t 检验、方差分析或秩和检验。当 $P < 0.05$ 时,差异有统计学意义。

3 结果

3.1 治疗前后两组的 UA 比较

治疗后两组患者的 UA 改善不明显, 差异无统计学意义($P>0.05$, 见表 1)。

表 1 治疗前后的 UA 比较

组别	时间	UA/ $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$
对照组	治疗前	542.83 \pm 0.31
	治疗后	521.48 \pm 0.22
试验组	治疗前	538.92 \pm 0.33
	治疗后	532.25 \pm 0.18

注: 经 t 检验, 与本组治疗前比较, $P>0.05$; 与对照组治疗后比较, $P>0.05$ 。

3.2 治疗前后两组的 CRP 比较

治疗后两组患者的 CRP 改善明显, 差异有统计学意义($P<0.01$, 见表 2)。

表 2 治疗前后的 CRP 比较

组别	时间	CRP/ $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$
对照组	治疗前	28.72 \pm 0.21
	治疗后	7.33 \pm 0.34
试验组	治疗前	30.23 \pm 0.14
	治疗后	9.32 \pm 0.20

注: 经 t 检验, 与本组治疗前比较, $P<0.01$; 与对照组治疗后比较, $P>0.05$ 。

3.3 治疗前后两组的红外热值比较

治疗后两组患者的红外热值改善明显, 差异有统计学意义($P<0.01$, 见表 3 和图 2)。

表 3 治疗前后的红外热值比较

组别	时间	红外热值/ $^{\circ}\text{C}$
对照组	治疗前	37.52 \pm 0.32
	治疗后	32.23 \pm 0.30
试验组	治疗前	37.23 \pm 0.28
	治疗后	32.12 \pm 0.17

注: 经 t 检验, 与本组治疗前比较, $P<0.01$; 与对照组治疗后比较, $P>0.05$ 。

4 讨论

4.1 竹叶石膏汤的选择

竹叶石膏汤是中医名方, 由竹叶、生石膏和麦冬等中药组成, 出自《伤寒论》。云南省名老中医吴生元教授师法古意, 并结合自身几十年的临床经验, 在原方的基础上加减化裁, 取其清热除湿、养阴通络、消肿止痛之意, 再将其用于治疗 Gout, 取得了良好的治疗效果。该方临床使用数十年, 并已通过大量的临床和基础研究证明其具有良好的安全性和有效性。譬如, 杨瑞宇等人^[5]发现此方的消炎镇痛作用明显, 对辨证为湿热蕴结证的 Gout 患者有显著的治疗作用。它能够降低患者时的 ESR、CRP 等炎症指标, 且短期服用安全。彭江云等人用该方治疗湿热证型的 Gout 患者时也取得了明确的治疗效果^[6]。徐翔峰等人经过长期研

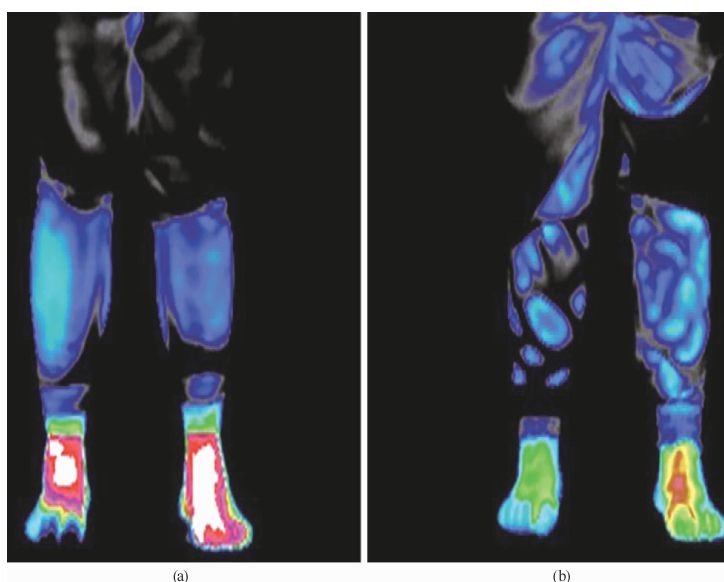


图 2 治疗前后足趾的红外热图: (a)治疗前; (b)治疗后

究发现,此方不仅可以通过 NLRP3 炎症信号传导通路来抑制 TNF- α 、Caspase-1 等炎症因子的水平,而且还可以使大鼠 BUA、IL-1 β 、IL-6 水平和 TLR2、TLR4 的阳性细胞数及蛋白表达明显降低^[7]。

4.2 红外热成像技术

红外热成像技术是一种新的医用功能学影像技术,可反映出机体代谢功能的强弱^[8]。从物理学的角度来说,作为一个天然的红外辐射源,人体随时不断地向周围空间辐射红外线。若身体某一处的红外值异常升高或降低,则说明该部位的组织细胞可能出现了病理性改变^[9]。有研究表明,当人体局部组织发生炎症时,机体的血液循环受到影响,导致患处的热辐射温度大幅上升。红外热成像技术不仅可以监测疾病的转归,而且还可在疾病早期起到预警作用^[10]。本文所选的超敏 CRP 观测指标对 Gout 具有诊断意义,而且它还与 Gout 患者关节疼痛的严重程度以及红外热图变化三者之间呈正相关^[11-12]。

5 总结

本文以采用竹叶石膏汤治疗 Gout 为切入点,探讨了竹叶石膏汤干预后红外热图的变化以及 CRPUA 的变化,发现治疗前后患者的红外热值与 CRP 的变化成正比。这说明红外热成像技术或可成为 Gout 治疗效果的评价指标之一。此外,该技术还具有无辐射、无创、安全等优点。与抽血检测生化指标或双源 CT 影像检测相比,它具有明显优势。因此,大力推广这项技术对医学发展具有较大的积极意义。

参考文献

[1] 曾小峰,陈耀龙. 2016 中国痛风诊疗指南 [J].

中华内科杂志, 2016, 55(11): 892-899.

- [2] 姬志祥,蓝常贡. 尿酸盐转运蛋白在痛风中的多态性和治疗相关性 [J]. 中国组织工程研究, 2020, 31(8): 1291.
- [3] 路杰,崔凌凌,李长贵. 原发性痛风流行病学研究进展 [J]. 中华内科杂志, 2015, 54(3): 244-247.
- [4] 石白,殷海波,张锦花. 痛风现代流行病学及其发病机制研究进展 [J]. 风湿病与关节炎, 2012, 1(6): 51-55.
- [5] 杨瑞宇,彭江云,吴晶金. 竹叶消痛颗粒治疗急性痛风性关节炎 30 例 [J]. 风湿病与关节炎, 2014, 3(3): 8.
- [6] 汪学良,刘念,秦天楠,等. 彭江云从湿热论治痛风急性期经验介绍 [J]. 新中医, 2018, 50(5): 256-257.
- [7] 徐翔峰,方立,陆瑶,等. 加味竹叶石膏汤对急性痛风性关节炎大鼠 Toll 样受体抗炎作用的机制研究 [J]. 浙江中医杂志, 2020, 55(5): 376.
- [8] 杨瑞宇,吴晶金,彭江云,等. 利用红外热成像技术探究高尿酸血症的病因病机 [J]. 红外, 2019, 40(4): 36-38.
- [9] 黄亮亮,陈淑娇. 中医证素辨证原理与红外热成像技术结合应用初探 [J]. 中医药学报, 2019, 47(5): 1.
- [10] 李惠军,刘兆平,张美娜. 红外热成像诊断增生、炎症和癌症的临床价值 [J]. 医学理论与实践, 2000, 13(10): 627.
- [11] 李莉,杨天德,徐梓辉,等. 急性痛风性关节炎患者血清 hs-CRP 水平和关节红外热像改变与疼痛程度的关系 [J]. 检验医学与临床, 2018, 15(20): 3045.
- [12] 王振杰,王菁,郭培霞. 双源 CT 双能量成像与血清超敏 C 反应蛋白在老年痛风诊断中的价值 [J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(6): 2781.