

利用激光散斑技术观察 针刺治疗急性期面瘫的血流灌注效应

钟卫正¹, 崔晗², 陈毅², 杨卓欣³, 于海波¹, 饶晓丹¹

1 深圳市中医院, 深圳 518033, 中国

2 中国科学院深圳先进技术研究院生物医学与健康工程研究所, 深圳 518055, 中国

3 深圳市妇幼保健院, 深圳 518045, 中国

【摘要】目的: 观察针刺对急性期面瘫患者眼部皮肤血液灌注的影响, 探讨针刺治疗急性期面瘫的安全性及有效性。**方法:** 选取 30 例急性期面瘫患者, 针刺面部睛穴及双侧合谷穴, 运用 PeriCam 激光散斑血流监测视频系统, 于针刺前、针刺后 15 min、起针后即刻 3 个时间点记录患者健侧及患侧眼部皮肤血液灌注情况, 计算患侧眼部皮肤平均血流较健侧减少的比例。**结果:** 与健侧参照比较, 针刺前后患侧眼部皮肤血液灌注有明显差异。针刺后 15 min 及起针即刻的血液灌注情况与针刺前均有统计学差异 (均 $P < 0.01$)。**结论:** 针刺可明显提高急性期面瘫患者患侧眼部血液灌注量, 增强患侧面部组织的代谢活动, 促进面神经功能的恢复。

【关键词】 针刺疗法; 面神经麻痹; 贝尔面瘫; 灌注

面瘫是针灸门诊的常见病, 针灸治疗面瘫疗效显著, 明显优于常规西药治疗, 临床多有报道^[1-2]。经过多年的临床研究, 多数针灸医生认为面瘫急性期为针灸治疗最佳介入时间, 针刺介入时间越早, 疗效越好, 疗程越短^[3-5]。但是仍有部分医生对急性期面瘫的针刺治疗是否会加重神经损伤存在疑虑, 究竟急性期针刺会产生怎样的效应, 针灸临床一直缺乏有力的证据, 我们应用 PeriCam PSI System (激光散斑血流监测视频系统) 直观、安全、快速的观察到针刺治疗急性期面瘫的面部微循环变化的效应, 由此来寻找针刺治疗急性期面瘫的客观证据。

1 临床资料

1.1 诊断标准

参照《针灸学》^[6]中面瘫以及《临床神经病学》^[7]中 Bell's 面瘫的诊断标准, 制定如下诊断标准: 急性起病, 病前多有面部受凉、吹风或外感史; 一侧面部肌肉板滞、麻木、瘫痪, 额纹消失, 眼裂变大, 露睛流泪, 鼻唇沟变浅, 口角下垂歪向健侧; 患侧皱眉、蹙额、闭目不能或不全, 示齿、鼓腮、吹哨任意一项不能或不全; 可有耳后疼痛, 舌前 2/3 味觉减退或消失、听觉过敏或障碍。

1.2 纳入标准

符合上述诊断标准; 年龄 15~50 岁; 病程 ≤ 7 d; 患者自愿参加本研究并签署知情同意书。

1.3 排除标准

不符合上述纳入标准; 继发于其他疾病的面瘫; 有其他严重疾病, 影响本治疗方案的实施。

1.4 患者资料

选取 2013 年 1 月至 10 月就诊于深圳市中医院针灸科门诊的周围性面瘫患者 30 例, 年龄在 23~50 岁, 平均年龄 33 ± 4 岁; 其中男 16 例, 女 14 例, 病程 1~7 d, 全部患者均未经过任何中西医结合治疗。治疗过程中无脱落病例。

2 针刺方法

穴位: 患侧攒竹、阳白、太阳、四白、颧髎、地仓、颊车、迎香、翳风, 双侧合谷。

操作: 选用直径 0.3 mm, 长 25 mm 或 40 mm 的不锈钢毫针。攒竹、阳白向下平刺 0.3 寸; 太阳、颧髎直刺 0.3 寸; 四白向上平刺 0.2 寸; 地仓透颊车, 颊车透地仓各 1 寸; 迎香沿鼻唇沟向上斜刺 0.2 寸; 翳风、合谷直刺 0.5 寸。各穴位进针得气后留针 30 min, 期间每 10 min 行针一次, 手法要轻巧。每星期针刺 5 次, 休息 2 d, 针刺 4 星期后观察疗效。

3 结果观察

3.1 观察条件与环境

观察室设定为安静舒适、低噪音、光线柔和的环境, 室温保持在 23~26℃, 湿度在 45%~50% 之间。

3.2 仪器设备

采用瑞典 Perimed 公司制造的 PeriCam PSI System。该系统基于激光散斑对比分析 (laser speckle contrast analysis, LASCA) 技术, 可对大面积组织进行实时的血流灌注动态成像监测。该系统时空分辨率高, 采用 $1\,388 \times 1\,038$ 像素 CCD 激光探测相机记录监测区域内血流灌注量, 采样频率最高可达 100 帧/s 左右, 该相机拍摄的照片通过计算机处理, 显示在监测屏幕上, 即为血流灌注图。另有一个彩色摄像头用于记录被测目标行为, 彩色照片和血流灌注量的图像显示的是同一区域, 因而可辅助判断监测过程中监测对象是否移动, 从而有助于血流灌注量及强度图像评估。系统自带的 PIMSoft 程序除了能实时显示以上两幅监测图像, 还具有分析功能, 能自由定义图像上的感兴趣区域 (region of interest, ROI), 并对感兴趣区域的血流灌注量进行统计分析。该仪器使用波长 785 nm 的激光作为监测光源, 最大输出功率 70 mW, 相关安全标准符合 IEC 60825-1: 2007 I 类要求。整机符合医用设备 MDD 93/42/EEC 认证要求, 为 2A 类医疗设备。面部监测时, 仅需让病人闭上双眼即可, 无需特殊保护。

3.3 操作方法及统计分析

利用 PeriCam PSI system 记录入选患者第一次针刺治疗时的血流灌注数据用作统计分析。因眼部皮肤菲薄, 血流丰富, 故选取眼部为监测区域 (即 ROI) 以反映面部血流情况。患者进入观察室内先安静闭目平卧于治疗床上 10 min, 头部置于定型枕以保持姿势不变。将镜头置于患者面部正上方, 距离面部 13~18 cm, 然后按上法针刺, 在针刺前、针刺后 15 min、起针后即刻 3 个时间点记录眼部皮肤血流变化, 将每次记录的图像文件编号保存, 每个时间点记录持续约 2 min, 分析的数据选取较稳定的中间数据, 去除头尾不稳定的数据。观察过程要求患者保持情绪稳定, 眼部放松, 自然闭合, 眼球固定不动。

使用 PIMSoft 采集眼部血流灌注图像 (图 1)、ROI 血流灌注曲线 (图 2) 以及 ROI% 变化表, 每个时间点均以健侧眼部皮肤 ROI 平均血流为参考值 (Reference, ref), 计算患侧眼部皮肤平均血流较健侧减少的比例 (ROI%), 计算公式为 $\text{ROI}\% = (\text{患侧 ROI 值} - \text{健侧 ROI 值}) \div \text{健侧 ROI 值} \times 100\%$ 。

所得数据以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用独立样本 t 检验, 应用 SPSS 21 统计软件进行统计分析。

3.4 疗效标准

参照第五次国际面神经外科专题研讨会推荐的 House-Brackmann (H-B) 面神经功能评价分级方法^[8], 制定疗效判定标准:

痊愈: 面神经支配区域所有功能恢复正常。

显效: 仔细观察可见轻微功能减弱或连带运动; 面部静止时对称; 上额运动中等, 眼轻用力可完全闭合, 口轻度不对称。

有效: 有明显的功能减弱但双侧无损害性不对称, 可观察到不严重的连带运动、挛缩和 (或) 半侧面部痉挛; 上额运动微弱, 眼用力可完全闭合, 口用力可移动口角, 口明显不对称。

无效: 面部静止时不对称, 上额不动, 眼不能完全闭合, 口仅有轻微运动。

3.5 结果

针刺前, ROI% 为 (-15.73 ± 11.06) , 针刺后 15 min, ROI% 为 (-7.12 ± 7.28) , 与治疗前有统计学差异 ($P < 0.01$), 提示针刺后患侧血流增加。起针后即刻, ROI% 为 (-2.43 ± 6.85) , 与治疗前有统计学差异 ($P < 0.01$), 说明患侧血流继续增加。

治疗 4 星期后, 痊愈 18 例, 显效 7 例, 有效 3 例, 无效 2 例, 总有效率为 93.3%。

3.6 病例介绍

患者, 男, 35 岁, 2013 年 3 月 25 日初诊。

主诉及现病史: 左侧口眼歪斜 3 d, 未经任何治疗。

症状: 左侧眼睑闭合不全, 左眼泪液增多, 口角右歪, 食物滞留在左齿颊间, 耳后疼痛, 无味觉减退, 无听觉过敏。

检查: 舌淡暗, 苔薄白, 脉紧。左眼裂稍增大, 眼睑闭合不全, 额纹消失, 左鼻唇沟变浅, 口角向右歪斜, 鼓腮漏气, 耳后轻压痛, 右侧面部运动及感觉功能正常。

中医诊断: 面瘫 (风寒阻络)。

西医诊断: 左面神经炎。

治疗过程: 按上述治疗方法针刺并应用 PeriCam PSI 动态观察眼部皮肤在针刺治疗过程中 3 个时间点的血流灌注变化。以健侧眼部皮肤血流为参照值, 针刺前患侧眼部皮肤血流为 -16.2%, 针刺后 15 min 为 -5.35%, 起针后即刻为 0.64% (表 1)。此患者每星期治疗 5 次, 连续治疗 4 星期后左侧面瘫痊愈。

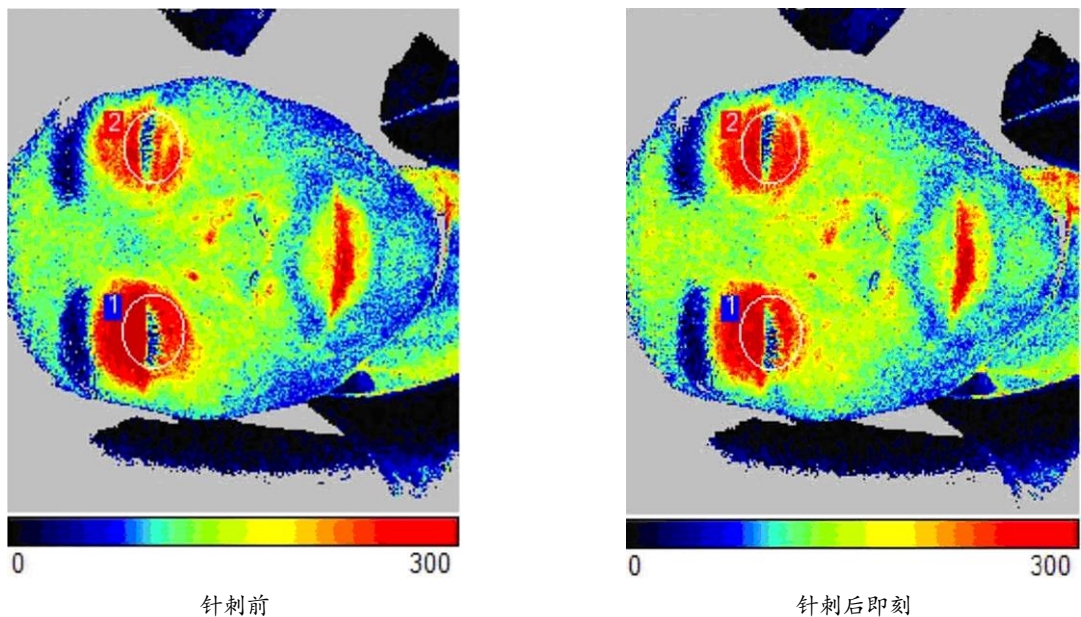


图 1. 患者第一次针刺前后面部血流图（圈起处为ROI，1 为健侧，2 为患侧）

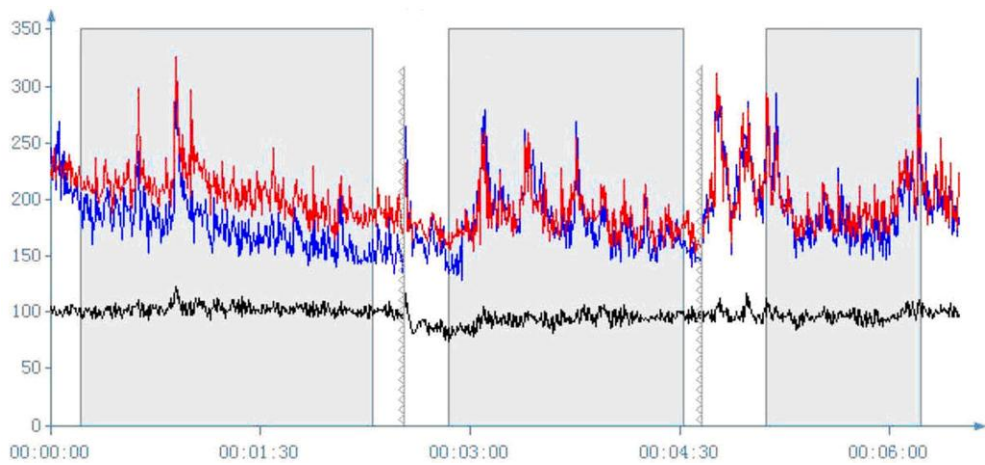


图 2. 患者第一次针刺时 ROI 血流灌注曲线（红线为健侧，蓝线为患侧，黑线为整个面部血流均值）

表 1. 患者针刺前后 ROI 变化(PU)

项目	针刺前	针刺后 15 min	起针后即刻
健侧 ROI 值	204.80	201.36	200.87
患侧 ROI 值	171.62	190.59	202.16
ROI%	-16.2%	-5.35%	0.64%

4 讨论

中医认为面瘫是由外感风寒、风热，导致面部气血阻滞，筋肉失养所致；或因患者平素体虚，正气不足，脉络空虚，卫外不固，外邪侵袭面部，即导致气血运行失调而致^[9-11]。现代医学认为面瘫是由面神经麻痹引起的，并注意到供给面神经

的血流状况，直接影响着面神经的功能^[12]。因而，面神经感染、受凉等因素，影响到面部微循环，就可能导致面瘫。由此可见中医学均认为面瘫的诊治中，面部微循环是个关键因素。以往针灸治疗面瘫的研究多停留在临床观察，对于其治疗面瘫的机理缺乏深入研究。近年来随着监测技术的发展，通过热红外成像、激光多普勒和激光散斑成像等手段显示血流灌注量是显示针刺效应的重要手段。

有研究显示针刺健康人合谷穴可提高面部血流量^[13-15]。本研究选用大多数针灸医家所取的合谷穴与面部经穴同时针刺，应用 PeriCam PSI 实时监测，观察面瘫患者针刺前后以及针刺过程中患侧与健侧血流的动态变化，结果证明针刺可

明显提高患侧眼部血流,患侧血流灌注量的增加说明患侧面部组织的代谢活动增强,对面神经功能的恢复意义重大。急性期面瘫,面神经正处于炎症水肿期,其损伤会有一定的进展,病情会出现加重的趋势是可以理解的,重要的是应及时改善面部血液循环,促进炎症水肿的消退,缓解神经受压,阻止面神经进一步受损,而恰当的针刺治疗正好能起到上述作用。本研究结果为针刺治疗急性期面瘫的安全性与有效性提供了一条有力的证据。因此,在面瘫急性期进行针刺治疗是行之有效的,并非可有可无,更不会加重病情。但是更大量的样本研究以及不同分型的针刺效应有何差别还需要进一步的探索。

参考文献

- [1] Xiang GW. Clinical observation on treating 100 cases of peripheral facial paralysis by acupuncture combined with moxibustion. CJCM, 2012, 4 (22): 37-38.
- [2] Deng SF. Clinical observation of peripheral facial paralysis treated by combination acupuncture therapy. Zhongguo Yiyao Daobao, 2012, 14(11): 1905-1906.
- [3] Yang G, Zhang ZL, Yang JG, Ge SH, Ge JK, Gao JF, Zhu LW, Zhang SP, Chen SW, Dong SH, Lu MH, Yang ZF. 针灸治疗面瘫何时介入最好? Zhongguo Zhenjiu, 2005, 25(8): 555-556.
- [4] 沈特立, 曹莲瑛, 张伟, 李艳, 吴庆红, 姚美金, 顾露燕. 周围性面瘫针刺介入时机的临床对比研究. 中国针灸, 2009, 29(5): 357-360.
- [5] 严年文. 针刺干预对急性面神经炎后的影响. 黑龙江中医药, 2012, (5): 44-45.
- [6] 石学敏. 针灸学. 北京: 中国中医药出版社. 2002: 225.
- [7] 黄如训, 梁秀林, 刘焯霖. 临床神经病学. 北京: 人民卫生出版社, 1996: 201.
- [8] House JW. Facial nerve grading systems. Laryngoscope, 1983, 93 (8): 1056-1069.
- [9] 田丽莉. 浅谈古代医家对周围性面瘫病因病机的认识. 现代中西医结合杂志, 2010.19(15):1874.
- [10] Wei Y, Kou JY. Evaluation of the efficacy of acupuncture in treating peripheral facial paralysis based on orthogonal experimental design. Shanghai Zhenjiu Zazhi, 2011, 30(12): 830-832.
- [11] Li SP, Huo GM, Li JD, Sun D. Therapeutic effect analysis on combined acupuncture and medication for peripheral facial paralysis. J Acupunct Tuina Sci, 2011, 9(3): 185-187.
- [12] Michael J. Blunt. The blood supply of the facial nerve. J Anat. 1954 October; 88(Pt 4): 520-526.
- [13] Gu X. Dynamic observation of the influence of point Hegu acupuncture on magnetoencephalogram. Shanghai Zhenjiu Zazhi, 2005, 24(7): 38-40.
- [14] 田宇瑛, 黄涛, 王广军, 贾术永, 张维波. 应用激光散斑技术观察针刺合谷对面部不同区域血流的影响. 中国中医基础医学杂志, 2013, 19(2):183-184.
- [15] Xu JY, Yan B, Wang W, Hao JD, Lu N, Li K, Shan BC. Cerebral function imaging research on the after-effect of point Hegu acupuncture. Shanghai Zhenjiu Zazhi, 2005, 24(10): 33-36.

作者简介: 钟卫正, 学士, 主治医师。
E-mail: roade@163.com