

脉冲电刺激承筋穴、地机穴对下肢深静脉血流动力学指标的影响

孟国永, 杨守和, 俞佳峰

(浙江省诸暨市人民医院, 浙江 诸暨 311800)

摘要 目的: 观察脉冲电刺激承筋穴、地机穴对下肢深静脉血流动力学指标的影响。方法: 应用超声彩色多普勒测量电刺激承筋穴、地机穴前左侧股总静脉血流速度, 然后用中频脉冲电刺激承筋穴、地机穴, 然后再次测量左侧股总静脉血流速度, 观察其刺激前后血流速度的变化。结果: 30 例测试者在电刺激承筋穴、地机穴后左侧股总静脉血流速度都有显著提高。其中提高 $5 \sim 10 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ 者 15 例, $11 \sim 15 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ 者 13 例, $16 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ 以上者 2 例。结论: 脉冲电刺激承筋穴、地机穴引起小腿肌肉群有节律的收缩, 提高下肢回心血流量, 改善了下肢组织的血液循环。可作为预防下肢静脉血栓形成的有效方法。

关键词 电刺激 承筋穴 地机穴 深静脉 血流动力学

深静脉血栓形成是临床上一种常见的周围血管疾病, 常见于长期卧床、外伤或手术患者, 其形成原因是血液的高凝状态和静脉血流迟缓^[1]。随着年龄的增长, 尤其是 65 岁以上的老年人, 患深静脉血栓的风险增大。此外, 骨折患者长期卧床患深静脉血栓的可能性较大, 一旦深静脉血栓形成或脱落即可引发周围血管疾病, 严重危害患者健康和生命。因此预防深静脉血栓形成对提高人类健康具有重要意义。2013 年 9 月至 2014 年 2 月, 我们采用脉冲电刺激承筋穴、地机穴的方法观察下肢深静脉血流速度的变化, 现总结报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 选取 30 例健康测试者(排除有周围血管疾病及其他禁忌者), 年龄 35 ~ 72 岁, 中位数 58 岁。其中男 18 人, 女 12 人, 所选测试者均自愿参加, 并签署知情同意书后对其进行测试。在同一测试者身上测得电刺激承筋穴、地机穴前左侧股总静脉流速和电刺激承筋穴、地机穴后左侧股总静脉流速。根据左髂总静脉位于右髂总动脉下方, 易受压迫, 左下肢静脉易形成血栓的解剖特点, 本次测试选择左侧股总静脉(为了标准化、便于确认, 选择大隐静脉汇合处略上方)。

1.2 仪器 ①采用西门子公司 ACUSONSEQUOIA512 型彩色多普勒超声仪, 探头中心频率 8 MHz。②北京翔云电子设备厂 K-824 型电脑中频电疗仪。

2 方法

2.1 测试者仰卧体位 双下肢平伸略外展, 暴露左

侧腹股沟以下肢体。在中频脉冲电疗仪的正极和负极分别涂上电解质, 将正极置于承筋穴上, 负极置于地机穴上, 固定电极。嘱测试者平静呼吸, 先测得电刺激承筋穴、地机穴前左侧股总静脉的血流速度并记录。开启中频脉冲电疗仪, 电流强度至测试者舒适能忍受的强度, 一般 18 ~ 24 mmA。调节彩色多普勒探头角度、量程等参数。电刺激承筋穴、地机穴 5 s 后开始观察并测量左侧股总静脉流速, 持续时间为 5 min。

2.2 观察指标 用彩色多普勒观察左侧股总静脉在电刺激承筋穴、地机穴前的流速并电脑储存。用中频脉冲电疗仪电刺激承筋穴、地机穴 5 s 后开始观察左侧股总静脉流速变化(图 1、图 2), 并测得其最大流速, 电脑储存。脱机后对两组流速参数进行分析。

2.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件对数据进行分析处理, 对同一患者电刺激前后左股总静脉流速进行自身配对计量资料 t 检验。

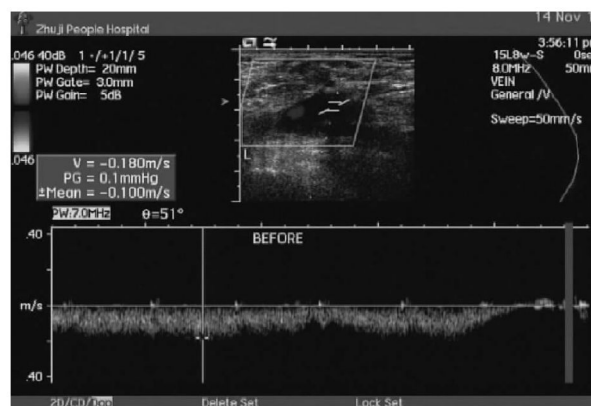


图 1 脉冲电刺激前(图中“BEFORE”)左侧股总静脉流速

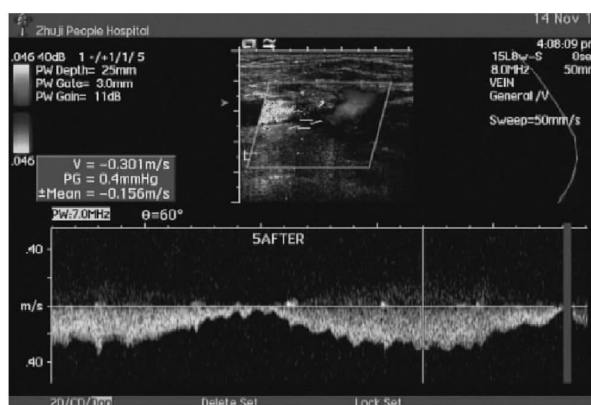


图2 脉冲电刺激 5s 后(图中“5AFTER”)左侧股总静脉流速

3 结果

电刺激承筋穴、地机穴后比电刺激前左侧股总静脉血流速度有显著提高。差异有统计学意义($t = -17.171, P = 0.000$)。数据结果见表 1。

表1 电刺激前后左侧股总静脉流速比较

组别	男	女	流速($\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$)
电刺激前	18	12	21.75 ± 2.56
电刺激后	18	12	34.34 ± 5.35

4 讨论

从经络学说的角度分析:承筋穴是足太阳膀胱经的经穴,电刺激经穴能产生经络传导感应作用,从而发挥经络的通行气血,濡养脏腑组织的作用,《灵枢本脏》说:“经脉者所以行气血而营阴阳,濡筋骨,利关节者也”^[2]。地机穴是足太阴脾经的经穴,脾是后天之本,气血生化之源,人体的四肢依赖于脾运化的水谷精微,才能发达,健壮,运动灵活有力^[3]。因此,电刺激承筋穴、地机穴有活血通络、健脾益气,防止血流淤滞的作用。从而提高下肢深静脉血流速度。

从西医解剖及血流动力学上分析:承筋穴在小腿后面,腓肠肌肌腹中央,距腘窝横纹下 5 寸,浅层有小

隐静脉,深层有胫后动静脉、腓动静脉。地机穴在小腿内侧,胫骨内侧髁下方 3 寸,浅层有大隐静脉,深层有胫后动静脉^[4]。脉冲电刺激承筋穴、地机穴,使腓肠肌有节律的收缩、舒张,起到肌肉泵的作用,使静脉血流由远端向近端,由浅静脉向深静脉流动直至回流到心脏。据 Christopoulos 等^[5]报告,正常肢体腓肠肌肌肉泵收缩一次可排出 60~90 mL 血液,小腿血液回流为超出心脏单独活动所能达到的 50% 以上,其次肢体肌肉泵有节律性活动,亦使约 200 mL 的血液再分配,第 3 种功能是减少下肢组织血液的蓄积。因此腓肠肌和比目鱼肌有节律的收缩、舒张,有效提高了下肢深静脉的血流速度,促进血液回流,改善了下肢组织的血液循环。

脉冲电刺激承筋穴、地机穴能显著提高下肢深静脉血流速度,为预防深静脉血栓形成提供了安全、有效、经济、简便的方法,具有广泛的临床应用及推广价值。目前市场上有便携式小型脉冲电刺激治疗仪,价格低廉,携带方便,可在各种场合(家庭、医院、飞机上等)使用,为预防深静脉血栓形成拓宽了应用领域。

5 参考文献

- [1] 代玉洁. 下肢深静脉血栓的彩色多普勒超声诊断[J]. 实用医学杂志, 2013, 30 (05): 424.
- [2] 李家邦. 中医学[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 52.
- [3] 印会河, 张伯讷. 中医基础理论[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1989: 77.
- [4] 罗永芬. 腧穴学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1996: 166-200.
- [5] Christopoulos D, Nicolaioles AN, cook A, et al. pathogenesis of venous ulceration in relation to the calf muscle pump function[J]. surgery, 1989: 106 (5): 829.

(2014-04-30 收稿 2014-06-28 修回)

• 作者须知 •

关于论文中数字用法的要求

凡是可以使用阿拉伯数字而且又很得体的地方,特别是当所表示的数目比较准确时,均应使用阿拉伯数字。阿拉伯数字采用三位分节法,废除撇分节法(年份、部队番号、仪器型号等除外)。阿拉伯数字书写的多位整数和小数的分节:从小数点起,向左或向右每 3 位数字 1 组,组间空 1/4 个汉字(1/2 个阿拉伯数字)的位置。例如:2 748 456 3.141 5。

论文中“平均年龄”要用“中位数”表示

中位数是指将数据按大小顺序排列起来,形成一个数列,居于数列中间位置的那个数据(或最中间两个数据的平均数)。中位数是样本数据所占频率的等分线,它不受少数几个极端值的影响,用它代表全体数据的一般水平更合适。因此,论文中使用中位数表示年龄的平均水平比使用算术平均数更为合适,计算起来也更为简便。