

## • 临床研究 •

## 低频调制中频电水浴疗法治疗足踝扭伤后遗症

李继华 郭燕梅 肖红雨

[摘要] 目的 观察低频调制中频电水浴疗法对足踝扭伤后遗症的治疗效果。方法 对 46 例足踝扭伤后遗症患者,采用中频电水浴疗法,全波方形波调制中频,载波频率 4KHz,调制波频率 100Hz,调制深度 80%,水温 40℃,每次治疗 30min,12 次为 1 疗程。结果 46 例患者经治疗全部有效,且疗程短,无不良反应。结论 低频调制的中频电水浴疗法是治疗足踝扭伤后遗症的一种简单、安全、疗效可靠的方法。

[关键词] 低频调制;中频电水浴疗法;足踝扭伤后遗症

Hydroelectric bath therapy of low frequency current modulated by medium frequency applied to treat patients with sequela of sprain of ankle LI Ji-hua, GUO Yan-mei, XIAO Hong-yu. Department of Physiotherapy, PLA General Hospital, Beijing 100853, China

[Abstract] **Objective** To observe the effect of low frequency current hydroelectric bath therapy modulated by medium frequency on sequela of sprain of ankle. **Methods** 46 patients with sequela of sprain of ankle were treated with ZMC intellectual faculties intermediate frequency therapeutics instrument. Medium frequency was modulated with full square wave. The frequency of carrying wave was 4KHz. The frequency of modulated wave was 100Hz. The depth of modulation was 80%. The water temperature was 40℃. **Results** After treatment, all patients got satisfactory effect and shorter treating course without adverse reactions appearing. **Conclusions** The low frequency current hydroelectric bath therapy modulated by medium frequency is a simple, safe and better treating method for sequela of sprain of ankle.

[Key words] modulated by medium frequency; low frequency current hydroelectric bath therapy; sequela of sprain of ankle

中图分类号: R454, R686 文献标识码: A 文章编号: 1006-9771(2003)01-0055-02

由于踝关节的解剖特点,踝关节扭伤是人们日常活动和运动时较常见的病症。对于急性足踝扭伤,临床主要采用石膏托固定、脉冲磁疗或无热量超短波治疗,以达到制动、消肿、止痛、促进损伤组织修复的目的。但由于治疗处理的不及时或不彻底等原因,常常导致一些患者损伤的足踝活动后肿胀、活动痛及跑、跳等运动受限,且症状迁延不愈。对于这些足踝扭伤的后遗症临床尚缺乏简单、有效的治疗手段。我们采用低频调制中频电水浴疗法治疗此类患者。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料 门诊足踝扭伤后遗症患者 46 例,其中男性 31 例,女性 15 例,年龄 16 - 62 岁,平均年龄 56 岁。所有患者均有明确的足踝扭伤病史,经临床检查确诊为内、外踝韧带或关节囊损伤,X 光检查排除骨折,扭伤 3 个月 - 2 年后仍遗有足踝活动后肿胀、活动痛及跑、跳等运动受限症状。

1.2 中频电水浴治疗仪 ZMC 型智能漫游中频治疗仪由北京市海淀区电器五金厂生产,解放军总医院监制,全波方形波调制中频,载波频率 4KHz,调制波频

率 100Hz,调制深度 80%,阻值 500Ω 时最大输出电流 40mA,塑料制双浴槽(50×20×40cm),鞋垫式电极浸于浴槽中。

1.3 方法 按病程将患者分为 3 组,A 组(病程 3 - 6 个月):25 例,其中男性 17 例,女性 8 例,平均年龄 59 岁;B 组(病程 6 - 12 个月):16 例,其中男性 10 例,女性 6 例,平均年龄 52 岁;C 组(病程 >12 个月):5 例,其中男性 4 例,女性 1 例,平均年龄 46 岁。治疗时,患者将双足浸于浴槽中踏住电极,水温 40℃,实际输出电流以耐受阈为限。每次治疗 30min,12 次为 1 疗程。治疗前后进行自身对照。

1.4 疗效标准:①痊愈:足踝肿胀消散,疼痛消失,行走及跑跳运动无不适;②显效:足踝肿胀消散,疼痛明显减轻,行走及活动无不适,但做跑跳运动仍感轻度不适;③有效:足踝肿胀和疼痛减轻,行走及跑跳时仍感不适;④无效:足踝活动后肿胀、活动痛及跑、跳等运动受限的症状无变化。

1.5 统计方法 采用 SAS6.12 软件进行 Rank-Sums 检验。

## 2 结果

全部病例均有疗效,且病程越短,疗效越好( $P < 0.01$ )(见附表)。

作者单位:100853 北京市,解放军总医院理疗科。作者简介:李继华(1964),男,硕士,副主任医师,主要从事射频治癌的基础与临床研究,国内外首创肺小面积压缩自发性气胸超短波疗法。

附表 低频调制中频电水浴疗法治疗足踝扭伤后遗症疗效

组别	病程	例数	疗效(%)				疗程(天)
			痊愈	显效	有效	无效	
A	3 - 6 个月	25	21(84.0)	4(16.0)			6.23 ± 3.31
B	6 - 12 个月	16	10(62.5)	2(12.5)	4(25.0)		10.48 ± 2.62
C	>12 个月	5	1(20.0)	2(40.0)	2(40.0)		12.73 ± 4.52

$$\chi^2 = 9.62, P = 0.0081.$$

### 3 讨论

足踝扭伤是比较常见的关节软组织创伤。由于踝关节前宽后窄的解剖学特点,如果运动前准备活动不充分,在跑、跳、下楼、行走时道路不平的情况下,易导致踝关节位置不当,造成周围的关节囊、韧带等软组织的损伤,且常爆发起病,以外侧副韧带损伤最常见<sup>[1]</sup>。由于踝关节位于下肢的远端,承担着支撑躯体和行走的功能,损伤后难以做到绝对的患肢制动、固定、抬高,不利于创伤的修复;加之创伤常常造成关节周围软组织包括韧带、关节囊、关节滑膜、神经、血管(特别是小血管)、淋巴管等局部微循环结构的破坏,病程越迁延,创伤修复、关节功能的恢复就越困难。因此,踝关节扭

伤早期治疗后常遗留有活动痛、活动后足踝肿胀等症状,临床对此缺乏简单有效的治疗手段。低频调制的中频电水浴疗法充分利用温水的导电性、流动塑形性及温度、压力等特性,将水作为一个立体电极,发挥中频载波能较好克服组织电阻/电容,使骑跨的低频电流能对创伤的组织结构产生立体的、全方位的治疗作用,从而加快创伤部位组织微循环的建立,血循环的改善,神经、肌纤维、韧带组织的修复<sup>[2]</sup>。46 例患者经此治疗全部有效,且病程越短,疗效越好( $P < 0.01$ )。

由于软组织创伤早期(24h 内)组织渗出较多且有出血倾向,不宜行刺激或加热治疗,故本组治疗选择了足踝扭伤后遗症患者。

### [参考文献]

- [1] 张万福. 软组织损伤学[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 1993. 149.
- [2] 乔志恒, 范维铭. 物理治疗学全书[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2001. 452 - 453.

(收稿日期: 2002-08-26)