

## 神经和肌肉刺激器对上肢神经麻痹症的疗效观察

徐军辉

合肥佰惠长荣医院骨科 安徽合肥

**【摘要】目的** 观察神经和肌肉刺激器对上肢神经麻痹症的疗效及其对关节功能和肌电图的影响。**方法** 收集上肢神经麻痹症患者 88 例，随机分成 2 组。对照组 44 例采取常规保守治疗及神经松动术，观察组 44 例：在对照组的基础上进行神经和肌肉刺激器治疗 4 周。比较两组的临床疗效，测定治疗前和治疗 4 周后的关节功能及肌电图。**结果** 治疗 4 周后，观察组的治疗总有效率明显高于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后，观察组的 Mailer 肩关节、Gilbert 肘关节评分显著高于对照组 ( $P < 0.05$ )；观察组桡神经、正中神经和尺神经 SNAP、CMAP 的波幅显著高于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 上肢神经麻痹症治疗中给予神经和肌肉刺激器可提高治疗效果，促进肩关节、肘关节功能改善，改善上肢神经的功能，具有应用推广价值。

**【关键词】** 上肢神经麻痹症；神经和肌肉刺激器；关节功能；肌电图；疗效

### Effect of nerve and muscle stimulator on upper limb nerve palsy

Junhui Xu

Hefei Baihui Changrong Hospital Orthopedics Department Hefei, Anhui

**【Abstract】 Objective** to observe the effect of nerve and muscle stimulators on upper limb nerve palsy and its effect on joint function and electromyography. **Methods** 88 patients with upper limb nerve palsy were randomly divided into two groups. The control group (44 cases) received conventional conservative treatment and nerve loosening. On the basis of the control group, 44 cases in the observation group were treated with nerve and muscle stimulators for 4 weeks. The clinical efficacy of the two groups was compared, and the joint function and electromyography were measured before and after 4 weeks of treatment. **Results** After 4 weeks of treatment, the total effective rate of the observation group was significantly higher than that of the control group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). After treatment, Mailer's shoulder and Gilbert's elbow scores in the observation group were significantly higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The amplitude of SNAP and CMAP of radial nerve, median nerve and ulnar nerve in observation group were significantly higher than those in control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Nerve and muscle stimulators in the treatment of upper limb nerve palsy can improve the therapeutic effect, promote the improvement of shoulder joint, elbow joint function, and improve the function of upper limb nerve, which has the application and promotion value.

**【Keywords】** Upper limb nerve palsy; Nerve and muscle stimulators; Joint function; Electromyography. The curative effect

上肢神经麻痹症是指患者因严重疾病、神经炎症、损伤等因素，导致上肢神经出现功能丧失的症状，表现出肌肉不自主颤动、局部麻木、无力等。常规上肢神经麻痹症可采取保守治疗，但若损伤严重或治疗和康复不及时，可能遗留不同程度的运动障碍，因此多联合具有无创性、操作简单及安全性高的神经松动术，

改善神经张力，抑制炎症反应。神经松动术虽然起效快，但术后仍需较长时间的康复治疗来进一步恢复神经和肌肉功能，以获得最佳的活动能力和生活质量。神经和肌肉刺激器可通过低频电脉冲促进神经传导，降低轴索损害，并促进神经再生与修复，但其对上肢神经麻痹症患者的关节功能、神经功能的效果尚需深

入研究。为此,本研究应用神经和肌肉刺激器治疗上肢神经麻痹症患者,观察其对于关节功能、神经功能以及整体治疗有效率的影响。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2019 年 2 月至 2022 年 2 月入住我科的上肢神经麻痹症患者 88 例,随机分为对照组 (n=44) 和观察组 (n=44)。对照组男性 25 例,女性 19 例,年龄 45 岁-80 岁,平均年龄 (62.52±3.62) 岁,病因:车祸伤 15 例,牵拉伤 12 例,饮酒后昏睡损伤 6 例,手术损伤 5 例,神经炎 3 例,重度吉兰-巴雷综合征 3 例,损伤神经:桡神经 18 例,正中神经 15 例,尺神经 19 例;观察组男性 23 例,女性 21 例,年龄 43 岁-80 岁,平均年龄 (62.71±3.81) 岁,病因:车祸伤 17 例,牵拉伤 11 例,饮酒后昏睡损伤 7 例,手术损伤 6 例,神经炎 2 例,重度吉兰-巴雷综合征 1 例,损伤神经:桡神经 20 例,正中神经 16 例,尺神经 18 例。2 组一般资料包括年龄、性别比、病因、损伤神经,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 纳入和排除标准

(1) 纳入标准:①经神经电生理检查确诊;②符合《手外科学》关于上肢神经麻痹症的诊断标准;③患者自愿签署知情同意书。

(2) 排除标准:①合并肌腱韧带挛缩、严重的疼痛、患肢深静脉血栓形成患者;②伴有心肺功能不全、肝、肾、造血系统及内分泌系统等严重疾病患者;③伴有认知、言语及精神障碍患者。

### 1.3 治疗方法

对照组常规药物和神经松动术等综合治疗。依据病情及损伤部位选择适宜的神经松动术治疗,采取张力手法,促使正中神经损伤患者肩关节外展至症状出现,固定患侧上臂、手指,促使腕关节背伸,固定肩关节,促使肘伸直至症状出现,头偏向对侧;尺神经损伤患者固定肩胛骨,促使手指与腕背伸、前臂内旋、肩外展,肘关节弯曲,头偏向对侧;桡神经损伤患者将患侧肘伸直并牵伸,肩关节内旋、肩外展,腕关节尺偏并掌屈,大拇指内收,头偏向对侧;每个动作持续 1-10s,间隔 30s 后重复,共 5min,每天 1 次,每周 5d,共 4 周。口服弥可保(卫材(中国)药业有限公司 0.5mg),每天 3 次,每次 0.5mg,用药 4 周。指导患者进行功能训练,如佩戴支具、冷热水刺激皮肤、

关节活动度训练、日常生活活动能力训练、感觉训练等。观察组在常规综合治疗的基础上,进行低频电刺激治疗(神经和肌肉刺激器,TERESA-0 型),将体表电极片贴于受累神经的近端和远端及其支配肌肉的运动点,选择对应的模式,强度以患者可耐受为宜,每次 20min,每天 2 次,每周 5d,共 4 周。

### 1.4 观察指标

(1) 观察 2 组患者的治疗总有效率(痊愈、显效和有效病例数占总病例的百分比):痊愈为运动和感觉功能基本正常,无畸形;显效为运动和感觉功能明显改善,可伴轻度畸形;有效为运动和感觉功能改善,伴中度畸形,关节活动度减少;无效为运动和感觉功能无变化,明显畸形。

(2) 观察 2 组患者治疗前后的关节功能:采取 Mailer 肩关节、Gilbert 肘关节评分方法评价,肩关节评分范围 5-15 分,肘关节评分范围 1-5 分,分值越高,关节功能越好。

(3) 观察 2 组患者治疗前后的肌电图指标:采取肌电图仪测量患侧上肢桡神经、正中神经和尺神经 SNAP、CMAP 的波幅。

### 1.5 统计学处理

采用 SPSS 22.0 进行数据统计分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,比较采用 t 检验;计数治疗以 n (%) 表示,比较采用  $\chi^2$  检验。 $P<0.05$  表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 2 组临床疗效比较

治疗后,观察组的治疗总有效率为 95.45%,明显高于对照组(79.55%),比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ),详见表 1。

### 2.2 2 组关节功能比较

治疗前,2 组的 Mailer 肩关节、Gilbert 肘关节评分比较无统计学意义 ( $P>0.05$ );治疗后,观察组的 Mailer 肩关节、Gilbert 肘关节评分显著高于对照组 ( $P<0.05$ ),详见表 2。

### 2.3 2 组肌电图指标比较

治疗前,2 组额桡神经、正中神经和尺神经 SNAP、CMAP 的波幅比较无统计学意义 ( $P>0.05$ );治疗后,观察组的桡神经、正中神经和尺神经 SNAP、CMAP 的波幅显著高于对照组 ( $P<0.05$ ),详见表 3。

表 1 两组临床疗效比较[n (%) ]

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	治疗有效率
观察组	44	28 (63.64)	10 (22.73)	4 (9.09)	2 (4.55)	42 (95.45)
对照组	44	20 (45.45)	8 (18.18)	7 (15.91)	9 (20.45)	35 (79.55)
$\chi^2$	--	--	--	--	--	5.090
P	--	--	--	--	--	0.024

表 2 两组关节功能比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	Mailer 肩关节		Gilbert 肘关节	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	44	8.15 ± 1.18	14.51 ± 2.08	1.81 ± 0.43	4.17 ± 0.84
对照组	44	8.22 ± 1.12	11.15 ± 1.83	1.84 ± 0.44	3.15 ± 0.76
t	--	0.285	8.044	0.323	5.972
P	--	0.776	0.000	0.747	0.000

表 3 两组肌电图指标比较 ( $\mu V$ ,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	桡神经				正中神经				尺神经			
		SNAP		CMAP		SNAP		CMAP		SNAP		CMAP	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	44	8.15 ± 1.14	12.84 ± 1.57	8.51 ± 1.18	12.25 ± 1.84	9.43 ± 1.62	12.25 ± 1.83	8.44 ± 1.21	12.02 ± 1.51	6.45 ± 1.03	9.11 ± 1.17	8.92 ± 1.28	13.32 ± 1.75
对照组	44	8.12 ± 1.13	10.56 ± 1.47	8.53 ± 1.15	11.01 ± 1.71	9.41 ± 1.58	10.52 ± 1.61	8.42 ± 1.19	11.27 ± 1.44	6.47 ± 1.02	8.24 ± 1.16	8.90 ± 1.23	11.57 ± 1.62
t	--	0.123	7.031	0.080	3.274	0.058	4.708	0.078	2.284	0.091	3.602	0.074	4.867
P	--	0.901	0.000	0.936	0.001	0.953	0.000	0.937	0.019	0.927	0.000	0.940	0.000

### 3 讨论

上肢神经主要包含桡神经、正中神经和尺神经,可控制支配相应的肌肉和关节活动。若因为开放伤、闭合伤、卡压、物理性损伤、医源性神经损伤等导致神经麻痹,出现相关神经症状和体征,如运动或感觉功能障碍,需尽快解除病因,改善神经营养功能,否则可能遗留后遗症<sup>[1]</sup>。针对上肢神经麻痹,除了增加神经的血液供应和营养来促进神经修复,还需要预防或改善对应肌肉的功能下降,以期达到最好的上肢功能能力,因此尽早进行上肢的康复治疗尤为关键<sup>[2]</sup>。常规药物治疗可为神经提供必需的营养素,帮助神经修复。神经松动术可借助生物力学原理,促进神经组织在神经外周的软组织改善,具有活动神经和挤压神经的作用,促进神经冲动传导,快速治疗因疾病导致神经支配导致的肌肉萎缩、肌力下降及感觉障碍,获得较好的治疗效果。联合系列功能训练有助于进一步促进上肢功能的改善。神经损伤后的再生能力与周围神经的血液供应密切相关,其血液供应主要来源于神经周围组织,如肌肉、筋膜等的血流状况。

电刺激受累肌肉,可产生节律性的肌肉收缩,促进血液及淋巴同流,延缓废用性肌肉萎缩,抑制肌纤维化,改善肌肉结构及力量,恢复肌原纤维超微结构及膜  $Ca^{2+}$  通道的作用。电刺激受损神经,可提高其神经传导速度、有髓纤维数目<sup>[3]</sup>、神经髓鞘数量<sup>[4]</sup>,促进神经元胞体增大及再生的神经轴突增粗。本研究显示,观察组的治疗总有效率远高于对照组,证明神经和肌肉刺激器可在常规药物、神经松动术及功能训练的基础上进一步提升患者的运动和感觉功能恢复,避免肢体畸形,获得更好的功能和日常生活能力的恢复。患处血液循环的改善、软组织消肿以及肌肉功能的恢复,均有助于关节活动度恢复正常<sup>[5]</sup>,本研究亦观察到治疗后观察组的 Mailer 肩关节、Gilbert 肘关节评分显著高于对照组,进一步证明神经和肌肉刺激器可改善患者肩、肘关节功能,增强活动能力。

### 参考文献

- [1] 江泽平,黄珍,陈耀东,等. 神经松动术和神经肌肉电刺激及二者联合治疗上肢周围神经损伤的疗效对比[J]. 广西

- 医学,2021,43(14):1682-1685,1707.
- [2] 关荣杓, 宋艳敏. 肌电诱发神经肌肉电刺激在上肢偏瘫康复中的应用[J]. 深圳中西医结合杂志, 2021, 31(15): 160-161.
- [3] 康少英, 张克亮. 经皮神经电刺激对周围神经侧侧缝合后神经再生作用的实验研究[J]. 中国康复医学杂志, 2006(04): 301-303.
- [4] 白玉龙, 胡永善, 林伟平, 俞仁康, 徐一鸣. 定量评估经皮神经电刺激促进周围神经的再生和功能恢复[J]. 中国临床康复, 2005(21): 49-51+267.
- [5] 薛金伟, 陈汉声, 王华伟, 等. 经皮神经肌肉电刺激促进肘管综合征术后尺神经恢复的研究[J]. 中国实验诊断学, 2021, 25(3): 351-353.

**收稿日期:** 2022年8月5日

**出刊日期:** 2022年9月2日

**引用本文:** 徐军辉, 神经和肌肉刺激器对上肢神经麻痹症的疗效观察[J]. 国际医学与数据杂志 2022, 6(4): 36-39

DOI: 10.12208/j. ijmd.20220149

**检索信息:** RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

**版权声明:** ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**