

## 不同电针频率治疗脑卒中吞咽障碍患者的康复疗效观察

蓝翠燕，梁清茜，李一萍，林玲，庞谢丽

博白县人民医院 广西玉林

**【摘要】目的** 观察高、低频率电针对脑卒中吞咽障碍患者的康复疗效，建立综合康复治疗方案，提高患者生活质量与治疗有效率。**方法** 将博白县人民医院康复科门诊的 60 例脑卒中吞咽障碍患者随机分为高频率电针组（30 例）、低频率电针组（30 例），均给予吞咽功能康复治疗，并分别加用高频（100Hz）、低频（2Hz）电针刺激“舌下三针”，每日 1 次，每次 30min。治疗前后采用 SSA、NRS-2002 及 FIM 量表评估。结果 治疗 4 周后，两组吞咽功能、营养状态及生活自理能力均改善。组间比较，高频率组 SSA 评分下降、FIM 评分提升幅度均优于低频率组，NRS-2002 评分改善差异无统计学意义。**结论** 高频率电针联合吞咽功能训练效果更佳，是安全、有效、简便的康复手段，值得推广。

**【关键词】** 电针；脑卒中；吞咽障碍；高频率；低频率；康复疗效

**【收稿日期】** 2025 年 9 月 20 日      **【出刊日期】** 2025 年 10 月 17 日      **【DOI】** 10.12208/j.jacn.20250507

### Observation on the rehabilitation efficacy of different electroacupuncture frequencies in treating dysphagia

after stroke

Cuiyan Lan, Qingqian Liang, Yiping Li, Ling Lin, Xieli Pang

Bobai County People's Hospital, Yulin, Guangxi

**【Abstract】Objective** To observe the rehabilitation efficacy of high- and low-frequency electroacupuncture in patients with dysphagia after stroke and to establish a comprehensive rehabilitation treatment plan to improve patients' quality of life and treatment effectiveness. **Methods** Sixty patients with dysphagia after stroke from the Rehabilitation Department outpatient clinic of Bobai County People's Hospital were randomly divided into a high-frequency electroacupuncture group (30 cases) and a low-frequency electroacupuncture group (30 cases). All patients received swallowing function rehabilitation therapy, with the high-frequency group additionally treated with 100 Hz electroacupuncture and the low-frequency group with 2 Hz electroacupuncture, both stimulating the "Three Needles Under the Tongue" (Lianquan, Left and Right Pianliquan) once daily for 30 minutes. Assessments were conducted before and after treatment using the Standardized Swallowing Assessment (SSA), Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002), and Functional Independence Measure (FIM) scales. **Results** After 4 weeks of treatment, both groups showed improvement in swallowing function, nutritional status, and activities of daily living. Between-group comparisons revealed that the high-frequency group had greater reductions in SSA scores and greater improvements in FIM scores compared to the low-frequency group, while no statistically significant difference was observed in NRS-2002 score improvements. **Conclusion** High-frequency electroacupuncture combined with swallowing function training is more effective, being a safe, efficacious, and simple rehabilitation method, and is worthy of clinical promotion.

**【Keywords】** Electroacupuncture; Stroke; Dysphagia; High frequency; Low frequency; Rehabilitation efficacy

### 引言

脑卒中是我国居民致残与致死的首要病因，发病率、致残率及复发率居高不下，造成沉重公共卫生负担<sup>[1]</sup>。约 37%~78% 的脑卒中幸存者存在吞咽障碍（比例

可达 65% 以上）<sup>[2]</sup>，不仅影响临床预后，还易引发营养不良、脱水、误吸性肺炎等并发症，导致住院时间延长、费用增加及死亡率上升<sup>[3]</sup>。目前常规治疗包括吞咽训练、电刺激、药物及手术等，但部分患者疗效欠佳，传统康

复训练(如Mendelsohn手法、Shaker训练等)恢复缓慢且依从性差<sup>[4]</sup>。

电针疗法作为传统针灸与现代电子技术的结合,通过脉冲电流增强穴位刺激,在脑卒中后吞咽障碍(PSD)康复中应用广泛。其机制涉及调节中枢神经可塑性、促进神经再生、改善局部血流及肌张力等,可有效促进吞咽功能恢复<sup>[5-6]</sup>。然而,电针疗效受频率、波形等参数影响,其中频率是关键——高频电针多产生兴奋效应,低频电针则倾向镇静抑制<sup>[7]</sup>。

## 1 资料与方法

本研究为前瞻性、单中心、随机对照研究,纳入2024年1月至2025年1月在博白县人民医院康复科就诊的脑卒中吞咽障碍患者60例,按随机数字表法分为高频率组和低频率组各30例。两组在性别、年龄、卒中类型及病程方面均具有可比性。

### 1.1 纳入排除标准

**纳入标准:**符合脑卒中诊断标准,经饮水试验或吞咽造影确诊吞咽障碍,首次发病或既往无吞咽功能遗留,意识清楚并能配合治疗。

**排除标准:**病情危重、生命体征不稳定;合并严重心、肝、肾衰竭;有咽部器质性病变或手术史;存在针灸禁忌症如皮肤感染或针具过敏等。

## 1.2 方法

### 1.2.1 治疗方案

两组患者均接受常规吞咽功能训练,包括:(1)口颜面功能训练:唇、舌、颊肌主动与被动运动;(2)咽部冷热刺激:用冰棉棒刺激咽后壁,诱发吞咽反射;(3)Mendelsohn手法:指导患者在吞咽时主动上抬喉部并保持3秒;(4)Shaker训练:仰卧位抬头训练,增强舌骨上肌群力量;(5)摄食训练:调整食物性状、体位及进食速度。

**高频率组:**在常规治疗基础上加用100 Hz电针。取穴:廉泉、左旁廉泉、右旁廉泉。患者仰卧,常规消毒后,用0.30 mm×40 mm针灸针直刺1.0~1.5寸,得气后接G6805-2电针仪,连续波,频率100 Hz,强度以患者耐受为度,每次30分钟,每日1次,每周5

次,连续4周。低频率组:取穴及操作同高频率组,频率设定为2 Hz。

### 1.2.2 治疗周期与随访

疗程为4周。治疗前、治疗4周后进行评估。同一批康复治疗师进行训练,治疗期间及治疗结束后1个月随访复查并记录复发及并发症发生情况。

### 1.3 观察指标

(1)主要疗效指标:标准吞咽功能评价量表(SSA,0~100分,分值越低功能越差)、营养风险筛查2002(NRS-2002,0~7分,≥3分有风险)。

(2)次要指标:康复评定量表(FIM,18~126分,分值越高独立性越强)及不良事件(如出血、感染、晕针等)。

### 1.4 统计学方法

使用SPSS 26.0软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组内比较采用配对t检验,组间比较采用两独立样本t检验;计数资料以例数(%)表示,进行 $\chi^2$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组治疗前后SSA评分比较

治疗前,高频率组SSA评分为(42.3±5.8)分,低频率组为(43.1±6.1)分,差异无统计学意义( $t=0.52$ , $P=0.606$ )。

治疗4周后,高频率组SSA评分降至(33.7±4.2)分,较治疗前显著降低( $t=8.91$ , $P<0.001$ );低频率组降至(36.9±4.8)分,亦显著改善( $t=6.34$ , $P<0.001$ )。

组间比较显示,高频率组SSA评分下降幅度(8.6±1.3)显著大于低频率组(6.2±1.5),差异有统计学意义( $t=5.87$ , $P<0.001$ ),见表1。

### 2.2 两组治疗前后NRS-2002评分比较

治疗前,高频率组NRS-2002评分为(4.2±0.8)分,低频率组为(4.1±0.9)分,差异无统计学意义( $t=0.43$ , $P=0.668$ )。

治疗后,高频率组降至(2.8±0.6)分,低频率组降至(3.0±0.7)分,两组均较治疗前显著改善( $P<0.05$ ),但组间差异无统计学意义( $t=1.23$ , $P=0.223$ )。

表1 两组治疗前后SSA评分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	n	治疗前	治疗后	差值(Δ)	t值	P值
高频率组	30	42.3±5.8	33.7±4.2	8.6±1.3	8.91	<0.001
低频率组	30	43.1±6.1	36.9±4.8	6.2±1.5	6.34	<0.001
t值	—	0.52	3.01	5.87	—	—
P值	—	0.606	0.004	<0.001	—	—

表2 两组治疗前后NRS-2002评分比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	治疗前	治疗后	差值(Δ)	t值(组内)	P值(组内)	t值(组间)	P值(组间)
高频率组	30	4.2±0.8	2.8±0.6	1.4±0.4	7.82	<0.001	1.23	0.223
低频率组	30	4.1±0.9	3.0±0.7	1.1±0.5	6.05	<0.001	—	—

### 2.3 两组治疗前后FIM评分比较

治疗前, 高频率组FIM评分为(68.4±8.2)分, 低频率组为(67.9±8.5)分, 差异无统计学意义( $t=0.24$ ,  $P=0.812$ )。治疗后, 高频率组升至(83.8±9.1)分, 低频率组升至(79.7±8.7)分, 两组均显著提高( $P<0.001$ )。组间比较显示, 高频率组FIM评分提升幅度(15.4±3.2)优于低频率组(11.8±2.9)。

## 3 讨论

### 3.1 高频率电针在改善吞咽功能中的优势

增强神经兴奋性: 大剂量(>50 Hz)电针刺激, 可同时引起A $\delta$ 及C纤维产生动作电位, 经脊髓—脑干—皮层通路, 加强中枢系统兴奋, 改善受损吞咽中枢的重新激活<sup>[8]</sup>。促进内源性介质释放: 高频刺激还可诱导内啡肽及脑啡肽、5-羟色胺释放, 起到镇痛、调节肌张力的作用<sup>[9]</sup>。

改善局部血液循环: 刺透舌质可扩张血管, 增加局部组织微循环, 改善脑组织缺氧状态, 为脑损伤组织的恢复营造有利环境<sup>[10]</sup>。“舌下三针”位于舌骨之上, 深部布有舌下神经、舌动脉、迷走神经, 在治疗吞咽障碍中有着良好的经验积累。高频电针对该区神经的持续有效刺激作用于相关的吞咽核心神经核团, 直接提升吞咽反射。

### 3.2 低频率电针的局限性

同样能够改善患者吞咽功能的低频电针(2 Hz)改善作用小于高频。其作用主要为抑制和镇静作用, 往往通过 $\mu$ 受体激动兴奋的作用以产生长期的有效镇痛等效果, 对急性损伤脑后神经兴奋性的恢复可能不会有大的改观; 而同时低频对机体肌肉收缩的影响为规律化、有节奏化的运动, 但对于大脑中枢整合水平没有显著的提升。

### 3.3 营养状态改善的临床意义

两组均较治疗前NRS-2002有明显改善, 但无差别, 提示电针联合训练都可以使患者的营养摄入得到改善。这有可能与吞咽的整体能力提高, 患者可以更安全的进食, 吃得越多即可越少鼻饲, 越不需要依靠鼻饲, 那么机体就越可满足营养需求等有关。

## 4 结论

本研究证实, 高频率电针(100 Hz)联合吞咽功能训练在改善脑卒中吞咽障碍患者的吞咽功能和日常生

活能力方面显著优于低频率电针(2 Hz)。该疗法安全、有效、操作简便, 适合在基层医院推广应用。建议临床在治疗PSD时优先考虑高频电针方案, 以期获得更优的康复效果。

## 参考文献

- 于蕾,施雁,王颖林,等.酸刺激结合康复护理在脑卒中吞咽障碍患者中的临床价值[J].现代医学,2020,48(2):284-288.
- ZHANG J,WU Y,HUANG Y,et al. Effect of the Mendelsohnmaneuver and swallowing training in patients with senile vascular dementia complicated with dysphagia[J]. J Int Med Res,2021,49(5): 30006052110 13198.
- MAO H,Lyu Y,LI Y,et al. Clinical study on swallowing function of brainstem stroke by tDCS[J]. Neurol Sci,2022, 43(1):477—484.
- LOGEMANN J A. Update on clinical trials in dysphagia[J]. Dysphagia,2006,21(2):116—120.
- 曹芳,杨春林,李妍怡,等. 脑卒中后假性球麻痹致吞咽障碍治疗进展[J]. 中医药临床杂志,2020,32(9):1614—1618.
- 朱丹,白洁静,张晓庆,等. 电针参数定量化的研究进展[J]. 中国针灸,2015,35(5):525—528.
- ZHANG C H,MA Z Z,HUO B B,et al. Diffusional plasticity induced by electroacupuncture intervention in rat model of peripheral nerve injury[J]. J Clin Neurosci,2019,69:250—256.
- WU J J,LU Y C,HUA X Y,et al. A longitudinal mapping study on cortical plasticity of peripheral nerve injury treated by direct anastomosis and electroacupuncture in rats[J]. World Neurosurg,2018,114:e267—e282.
- 乐梦祺,李松,陈旭,杨潇麟,范勤连,朱进,赵兴富,普金乾,施静.基于数据挖掘探讨电针治疗中风后吞咽障碍相关参数的规律[J].中医临床研究,2025,17(16):65-75.
- 李响,于川.不同波形参数电针治疗中风后吞咽困难的疗效分析[J].中医药信息,2024,41(10):49-53.

**版权声明:** ©2025 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