# Article information:

Frontiers | The effects of combined high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation and cervical nerve root magnetic stimulation on upper extremity motor recovery following stroke  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2023.1100464/full>

# Article summary:

1. Stroke survivors often experience upper extremity dysfunction, which can significantly impact their daily living activities and overall quality of life.

2. Transcranial magnetic stimulation (TMS) is a non-invasive neuromodulation technique that has been widely used in stroke rehabilitation to promote neuroplasticity and improve upper limb motor function.

3. This study aimed to investigate the effects of combining high-frequency repetitive TMS with cervical nerve root magnetic stimulation on upper extremity motor recovery in stroke patients, with the goal of providing a basis for clinical treatment.

# Article rating:

Appears moderately imbalanced: The article provides some useful information, but is missing several important points or pieces of evidence that would be required to present the discussed topics in a balanced and reliable way. You are encouraged to seek a more balanced perspective on the presented issues by exploring the provided research topics and looking at different information sources.

# Article analysis:

这篇文章的标题是《前沿 | 高频重复经颈神经根磁刺激与颈神经根磁刺激联合对中风后上肢运动恢复的影响》。文章主要探讨了高频重复经颈神经根磁刺激和颈神经根磁刺激联合治疗对中风后上肢运动恢复的效果。

文章首先介绍了中风作为一种常见疾病严重威胁人类健康，近年来发病率逐渐增加并呈现出年轻化趋势。统计数据显示，约85%的中风幸存者在早期阶段存在上肢功能障碍。尽管接受传统康复治疗，如物理治疗、职业治疗、针灸和按摩，但仍有相当数量的患者遭受不同程度的上肢运动功能障碍。因此，中风引起的上肢功能障碍一直是康复工作的焦点和难点。

文章提到了经颅磁刺激（TMS）作为一种非侵入性神经调节技术，在诱导局部大脑皮层产生电流的同时，通过短暂、高强度的磁场改变大脑皮层的神经元活动，促进神经可塑性。重复经颅磁刺激（rTMS）是指连续给予多个TMS脉冲。TMS不仅可以作用于大脑皮层，还可以作用于周围神经、神经根和肌肉组织，也被称为外周磁刺激或功能性磁刺激。一些研究表明，低频重复经颅磁刺激（LF-rTMS）和高频重复经颅磁刺激（HF-rTMS）可以显著降低运动诱发电位（MEPs）的皮质潜伏期和中枢运动传导时间，并改善中风患者的上肢运动功能。

然而，虽然rTMS和PMS都有助于改善中风患者的上肢运动功能和日常生活能力，但很少有研究报道两者联合治疗的有效性。作者认为中风的神经调节应该不仅关注皮层，还应关注神经根和周围神经。皮层的刺激可以自上而下地调节神经可塑性，而周围刺激可以自下而上地提供运动和感觉输入，两者的结合形成一个回路，更有效地促进中风后神经功能的恢复。

文章的材料和方法部分介绍了研究对象、实验设计等内容，但没有提及具体的治疗方案和评估指标。

总体来说，这篇文章对于中风后上肢运动恢复的治疗方法进行了探讨，并提出了联合应用高频重复经颈神经根磁刺激和颈神经根磁刺激的可能性。然而，文章存在一些不足之处，比如没有详细描述治疗方案和评估指标，缺乏相关研究支持联合治疗的有效性等。因此，在进一步开展临床试验之前，还需要更多的科学证据来支持这种联合治疗方法的应用。

# Topics for further research:

* 中风后上肢运动恢复的治疗方法
* 高频重复经颈神经根磁刺激的效果
* 颈神经根磁刺激的效果
* 经颅磁刺激在中风康复中的应用
* 重复经颅磁刺激对中风患者的上肢运动功能的影响
* 中风后上肢功能障碍的康复治疗方法

# Report location:

<https://www.fullpicture.app/item/4becf6424637c76078e5c9e5a146fd2b>