

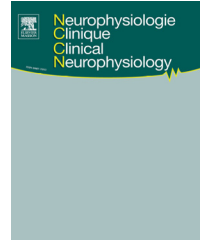


Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com/en



ORIGINAL ARTICLE/ARTICLE ORIGINAL

Neurophysiological measurements of affected and unaffected motor cortex from a cross-sectional, multi-center individual stroke patient data analysis study



Étude transversale multicentrique de mesures neurophysiologiques du cortex moteur lésé ou non lésé dans l'AVC

Marcel Simis^{a,b,c}, Vincenzo Di Lazzaro^d, Adam Kirton^e,
Giovanni Pennisi^f, Rita Bella^f, Yun-Hee Kim^g,
Naoyuki Takeuchi^h, Eman M. Khedrⁱ, Lynn M. Rogers^{j,k},
Richard Harvey^{j,k}, Satoko Koganemaru^l, Bulent Turman^m,
Sultan Tarlaciⁿ, Rubens J. Gagliardi^b, Felipe Fregni^{a,*,1}

^a Harvard Medical School, Spaulding Rehabilitation Hospital and Massachusetts General Hospital, Laboratory of Neuromodulation, Boston, USA

^b Santa Casa Medical School, Division of Neurology, Sao Paulo, Brazil

^c University of Sao Paulo Medical School General Hospital, Physical and Rehabilitation Medicine Institute, Sao Paulo, Brazil

^d Università Campus Biomedico, Institute of Neurology, Rome, Italy

^e University of Calgary, Alberta Children's Hospital Research Institute, Calgary Pediatric Stroke Program, Calgary, Alberta, Canada

^f University of Catania, Section of Neurosciences, Department GF Ingrassia, Catania, Italy

^g Sungkyunkwan University, School of Medicine, Samsung Medical Center, Heart Vascular Stroke Institute, Department of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, Republic of Korea

^h Tohoku University Graduates School of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Sendai, Japan

ⁱ Assiut University Hospital, Faculty of Medicine, Department of Neurology, Assiut, Egypt

^j Rehabilitation Institute of Chicago, Sensory Motor Performance Program, Chicago, USA

* Corresponding author. Spaulding Rehabilitation Hospital, Neuromodulation Center, 79/96, 13th St. Charlestown, MA 02129. Tel.: +617 952 6156.

E-mail address: Fregni.Felipe@mgh.harvard.edu (F. Fregni).

¹ <http://neuromodulationlab.org/>.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.neucli.2016.01.003>

0987-7053/© 2016 Published by Elsevier Masson SAS.

^k Northwestern University Feinberg School of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Chicago, USA

^l Kyoto University Graduate School of Medicine, Human Brain Research Center, Kyoto, Japan

^m Bond University, School of Medicine, Robina, Australia

ⁿ Sifa University, Izmir, Turkey

Received 31 March 2015; accepted 25 January 2016

Available online 9 March 2016

KEYWORDS

Cerebrovascular disease;
Cortical excitability;
Transcranial magnetic stimulation

MOTS CLÉS

Excitabilité corticale ;
Maladie cérébrovasculaire ;
Stimulation magnétique transcrânienne

Summary

Objectives. – Transcranial magnetic stimulation (TMS) has been used to measure cortical excitability as a functional measurement of corticomotor pathways. Given its potential application as an assessment tool in stroke, we aimed to analyze the correlation of TMS parameters with clinical features in stroke using data from 10 different centers.

Methods. – Data of 341 patients with a clinical diagnosis of stroke were collected from studies assessing cortical excitability using TMS. We used a multivariate regression model in which the baseline cortical excitability parameter “resting Motor Threshold (rMT)” was the main outcome and the demographic, anatomic and clinical characteristics were included as independent variables.

Results. – The variable “severity of motor deficit” consistently remained significant in predicting rMT in the affected hemisphere, with a positive β coefficient, in the multivariate models after sensitive analyses and adjusting for important confounders such as site center. Additionally, we found that the correlations between “age” or “time since stroke” and the rMT in the affected hemisphere were significant, as well as the interaction between “time since stroke” and “severity of motor deficit”.

Conclusions. – We have shown that severity of motor deficit is an important predictor for rMT in the affected hemisphere. Additionally, time since stroke seems to be an effect modifier for the correlation between motor deficit and rMT. In the unaffected motor cortex, these correlations were not significant. We discuss these findings in the context of stroke rehabilitation.

© 2016 Published by Elsevier Masson SAS.

Résumé

Objectifs. – La stimulation magnétique transcrânienne (TMS) a été utilisée pour étudier l’excitabilité corticale comme une mesure fonctionnelle des circuits moteurs corticaux. Compte tenu de son application potentielle comme un outil d’évaluation des accidents vasculaires cérébraux (AVC), le but de notre travail a été d’analyser la corrélation entre des paramètres TMS et des caractéristiques cliniques de l’AVC à partir de données recueillies dans 10 centres différents.

Méthodes. – Les données de 341 patients avec un diagnostic clinique d’AVC provenant d’études évaluant l’excitabilité corticale par TMS ont été recueillies. Nous avons utilisé un modèle de régression multivariée dans lequel le paramètre d’excitabilité corticale « seuil moteur au repos (rMT) » de base était la variable endogène principale et les caractéristiques démographiques, anatomiques et cliniques ont été inclus comme variables indépendantes explicatives.

Résultats. – Le caractère prédictif de la variable « sévérité du déficit moteur » pour le rMT dans l’hémisphère lésé est constamment resté significatif, avec un coefficient β positif, dans les modèles multivariés après ajustement pour tous les facteurs confondants importants tels que l’effet « centre ». En outre, nous avons trouvé que les corrélations entre les variables « âge » ou « temps écoulé depuis l’AVC » et le rMT dans l’hémisphère lésé étaient significatives, ainsi que l’interaction entre les variables « temps écoulé depuis l’AVC » et « sévérité du déficit moteur ».

Conclusions. – Nous avons montré que la sévérité du déficit moteur est un facteur prédictif important pour le rMT dans l’hémisphère lésé. En outre, le temps écoulé depuis l’AVC semble être un facteur modificateur concernant la corrélation entre le déficit moteur et le rMT. Dans l’hémisphère non lésé, ces corrélations n’étaient pas significatives. Nous discutons ces résultats dans le contexte de la réadaptation fonctionnelle des AVC.

© 2016 Publié par Elsevier Masson SAS.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3082157>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3082157>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)