

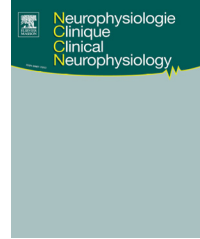


Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

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



ORIGINAL ARTICLE/ARTICLE ORIGINAL

Normative data of cortical excitability measurements obtained by transcranial magnetic stimulation in healthy subjects



Valeurs normatives des mesures d'excitabilité corticale obtenues par stimulation magnétique transcrânienne chez des sujets sains

Ana Sofia Cueva^{a,b,1}, Ricardo Galhardoni^{a,c,1},
Rubens Gisbert Cury^{a,b}, Daniella Cardoso Parravano^{a,b},
Guilherme Correa^d, Haniel Araujo^d, Sofia Barros Cecilio^{a,b,c},
Irina Raicher^{a,b}, Diego Toledo^{a,c}, Valquíria Silva^a,
Marco Antonio Marcolin^d, Manoel Jacobsen Teixeira^{a,b,c,d},
Daniel Ciampi de Andrade^{a,b,c,*}

^a University of São Paulo, Department of Neurology, Pain Center, São Paulo, Brazil

^b Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, Octavio Frias de Oliveira, Pain Center, São Paulo, Brazil

^c University of São Paulo, Department and Institute of Psychiatry, Service of Interdisciplinary Neuromodulation (SIN), São Paulo, Brazil

^d University of São Paulo, School of Medicine, São Paulo, Brazil

Received 6 July 2015; accepted 29 December 2015

Available online 26 February 2016

KEYWORDS

Ageing;
Cortical excitability;
Evoked potentials;
Motor cortex;

Summary

Introduction. – The assessment of cortical excitability (CE) measurements has been increasingly used in neuropsychiatric research. However, there is scant information on the normative values of these measurements, as well as the possible effect of hemisphere laterality, gender and age on these variables.

* Corresponding author. Instituto Central, Secretaria da Neurologia, Divisão de Clínica Neurológica do Hospital das Clínicas da FMUSP, Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 255, 5 andar, sala 5084 Cerqueira César, 05403-900, São Paulo, SP, Brasil. Tel.: +55 11 26 61 71 52.

E-mail address: ciampi@usp.br (D. Ciampi de Andrade).

¹ These authors contributed equally to the work.

Neuromodulation;
Normative data;
Reference values;
Transcranial magnetic
stimulation

MOTS CLÉS

Cortex moteur ;
Données normatives ;
Excitabilité
corticale ;
Neuromodulation ;
Potentiels évoqués ;
Stimulation
magnétique
transcrânienne ;
Valeurs de
référence ;
Vieillesse

Objectives. – To obtain normative data for CE measurements by transcranial magnetic stimulation, to assess inter-/intra-investigator variability and the influence of sex, age and oral contraception use.

Methods. – A sample of 216 healthy volunteers matched according to age and gender was evaluated. Bilateral rest motor thresholds, motor evoked potentials (MEP), intracortical inhibition and facilitation were measured in the first dorsal interosseous muscle area representation of the primary motor cortex with a circular transcranial magnetic stimulation coil delivering biphasic pulses. Normative data were obtained for 200 participants (in a 1:1 male:female ratio) in a balanced proportion between five age groups (18–30; 31–40; 41–50; 51–60; > 60 years). Inter-/intra-investigator variability was assessed in 20 healthy volunteers in two sessions performed within a 30-minute interval. Measurements were also performed in a subgroup of 16 healthy female volunteers, using oral contraception and during the menstrual phase.

Results. – Age had a dichotomous effect on CE measurements, providing significantly different normative data for subjects < 50 and > 50 years old, with smaller MEP's and intracortical inhibition in older individuals. There were no differences between genders or between left and right hemispheres. Also, CE parameters did not significantly differ with use of contraceptive treatment compared to the menstrual phase of the cycle. The inter-/intra-investigator reliability assessment showed some variability that may not be clinically significant.

Conclusions. – Age had a non-linear effect on CE. There were non-significant differences between genders, hemispheres or with use of oral contraceptives. There was good inter-/intra-investigator correlation for rest motor thresholds and motor evoked potentials while intracortical inhibition and facilitation had low correlations but acceptable reliability.

© 2016 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Résumé

Introduction. – Dans les dernières années, les mesures d'excitabilité corticale ont été de plus en plus utilisées dans la recherche neuropsychiatrique et en clinique. Cependant, il y a peu d'informations sur les valeurs normatives de ces mesures, et notamment sur l'influence de latéralisation hémisphérique, du sexe et de l'âge.

Objectifs. – Obtenir des données normatives pour les mesures d'excitabilité corticale par stimulation magnétique transcrânienne. Étudier la variabilité inter- et intra-investigateur et l'influence du sexe, de l'âge et de la contraception orale sur ces mesures.

Méthodes. – Un échantillon de 216 volontaires sains, regroupés selon l'âge et le sexe a été évalué. Le seuil moteur de repos, l'amplitude des potentiels évoqués moteurs, et l'inhibition et la facilitation intracorticales concernant la représentation corticale motrice du muscle interosseux dorsal de la main ont été mesurés par stimulation magnétique transcrânienne utilisant une bobine circulaire et des impulsions biphasiques. Les données normatives ont été obtenues chez 200 sujets (sex-ratio 1/1), distribués de façon selon les tranches d'âge suivantes: 18–30 ; 31–40 ; 41–50 ; 51–60 ; > 60 ans. La variabilité inter- et intra-investigateur a été évaluée chez 20 volontaires sains lors de deux séances séparées par un intervalle de 30 minutes. Les effets de la contraception orale et du cycle menstruel sur l'excitabilité corticale ont été mesurés chez 16 femmes.

Résultats. – L'âge a un effet dichotomique sur les mesures d'excitabilité corticale, avec une différence significative entre les données normatives des sujets âgés de plus ou moins de 50 ans. Il a été mise en évidence une plus moindre inhibition intracorticale et des plus faibles amplitudes de potentiels évoqués moteurs chez les sujets plus âgés. Il n'y avait pas en revanche de différence suivant le sexe, la latéralisation hémisphérique, ou la contraception orale suivant la phase du cycle menstruel. La variabilité inter- et intra-investigateur n'était pas non plus significative.

Conclusion. – L'âge a un effet non linéaire sur l'excitabilité corticale. Le sexe, la latéralisation hémisphérique, et la phase du cycle menstruel sous contraception orale n'ont pas d'influence. Il n'y a aucune variabilité inter- et intra-investigateur pour les seuils moteurs de repos et les potentiels moteurs évoqués, tandis que l'inhibition et la facilitation intracorticales sont plus variables, mais pas de façon significative.

© 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3082156>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3082156>

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