

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

## **Πτυχιακή Εργασία**

Η επίδραση της γάμα εγκεφαλικής διέγερσης στον  
κινητικό φλοιό υγιή πληθυσμού

Ραφαήλια, Γεωργίου

Λεμεσός 2022

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

## **Πτυχιακή Εργασία**

Η επίδραση της γάμα εγκεφαλικής διέγερσης στον  
κινητικό φλοιό υγιή πληθυσμού

Ραφαήλια, Γεωργίου

Επιβλέπων καθηγητής

Δρ. Νίκος, Κωνσταντίνου

Λεμεσός 2022

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Ραφαήλια, Γεωργίου, 2022

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής διατριβής από το Τμήμα Λογοθεραπείας του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά και να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου σε όσους βοήθησαν και μου συμπαραστάθηκαν στην εκπόνηση αυτής της πτυχιακής εργασίας. Ιδιαίτερα τους επιβλέποντες μου, τον Δρ. Νίκο Κωνσταντίνου και κα. Άρτεμις Τραϊκάπη για την υπομονή και τη συνεργασία κατά τη διάρκεια συγγραφής της πτυχιακής μου. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου για τη στήριξη τους κατά τη διάρκεια της φοίτησης μου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Η ανάλυση των αποκρίσεων μετά την εφαρμογή πρωτοκόλλων σε περιοχές του εγκεφάλου εφαρμόστηκε σε διάφορες μελέτες με σκοπό την εύρεση θεραπειών σε νευρολογικές και νευροψυχιατρικές διαταραχές. Η εγκεφαλική διέγερση μπορεί να επιφέρει τροποποιήσεις στη λειτουργία του εγκεφάλου. Πρόσφατες μελέτες έχουν επικεντρωθεί στη διέγερση του εγκεφάλου σε συχνότητα γάμα και συγκεκριμένα στα 40 Hz αφού φαίνεται να επιφέρει σημαντικές αλλαγές.

**Σκοπός:** Σκοπός της παρούσας εργασίας υπήρξε η διερεύνηση της επίδρασης της γάμα εγκεφαλικής διέγερσης σε συχνότητα 40 Hz στη μυϊκή λειτουργία του υγιά πληθυσμού και η ασφάλεια του πρωτοκόλλου.

**Υλικό και Μέθοδος:** Συνολικά συμμετείχαν 5 υγιά άτομα σε μια συνεδρία Διακρανιακής Μαγνητικής Διέγερσης (ΔΜΔ). Η εγκεφαλική διέγερση πραγματοποιήθηκε στα 40 Hz στον πρωτογενή κινητικό φλοιό, στην περιοχή που είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία του FDI μυ. Το resting Motor Threshold (rMT) κάθε συμμετέχοντα μετρήθηκε πριν και μετά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου. Για την καταγραφή της κίνησης του FDI μυ χρησιμοποιήθηκε ηλεκτρομυογράφημα (ΗΜΓ).

**Αποτελέσματα:** Το rMT δεν παρουσίασε σημαντική διαφορά μετά την εφαρμογή του πρωτοκόλλου των 40 Hz σε σύγκριση με τη μέτρηση που έγινε πριν την εφαρμογή του. Η χορήγηση του πρωτοκόλλου δεν είχε καμία παρενέργεια στους συμμετέχοντες.

**Συμπεράσματα:** Από τα ευρήματα της μελέτης δε φάνηκε σημαντική αλλαγή στο rMT στην περιοχή που είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία του FDI μυ. Ωστόσο το πρωτόκολλο σε συχνότητα 40 Hz κρίνεται ασφαλή αφού όλοι δήλωσαν ότι ήταν ανεκτό.

**Λέξεις-κλειδιά:** διακρανιακή μαγνητική διέγερση (ΔΜΔ), 40 Hz, κινητικός φλοιός, resting motor threshold (rMT)

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The analysis of responses after the application of protocols in areas of the brain was applied in various studies to find treatments for neurological and neuropsychiatrists disorders. Brain stimulation can lead to changes in function of the brain. Recent studies have focused on the stimulation of the brain frequency of 40 Hz, which appears to produce significant changes.

**Aim:** The aim of this study was to investigate the effect of a gamma brain stimulation at a frequency of 40 Hz on the muscle function of the healthy human and the safety of the protocol.

**Material and Method:** A total of five healthy people participated in the experiment of Transcranial Magnetic Stimulation (TMS). The brain stimulation was performed at a frequency of 40 Hz over the primary motor cortex in the area of the FDI muscle. The rMT of each participant was measured before and after the protocol was applied. The movement recording of the FDI muscle was done using an electromyography.

**Results:** The rMT did not show a significant difference after the application of protocol at 40 Hz compares to the measurement taken before the protocol was applied. The protocol showed no side effects.

**Conclusions:** The study findings did not show a significant change in rMT in the area responsible for FDI muscle function. However, the protocol in 40 Hz is considered safe as everyone has stated that it was tolerated.

**Keywords:** transcranial magnetic stimulation (TMS), 40 Hz, motor cortex, resting motor threshold (rMT)