

**Προς Ιατρική Σχολή Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών**

**Υποψήφια Διδάκτωρ:** Αμπαρτζόγλου Παναγιώτα

**Συμβουλευτική Επιτροπή:**

- 1) Ρεκατσίνα Μαρτίνα: Επίκουρη Καθηγήτρια Αναισθησιολογίας
- 2) Θεοδωράκη Κασσιανή: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Αναισθησιολογίας
- 3) Τσαρουχα-Δημητροπούλου Αθανασία: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Αναισθησιολογίας

## **Θέμα Διδακτορικής Διατριβής**

**Διερεύνηση της επίδρασης της διαδερμικής διέγερσης του πνευμονογαστρικού νεύρου στην Ινομυαλγία.**

### **Περίληψη**

Γενικά: Η διέγερση του πνευμονογαστρικού νεύρου, ενός παρασυμπαθητικού νεύρου που ελέγχει το πεπτικό, το αγγειακό και το ανοσοποιητικό σύστημα, επιφέρει ανακούφιση από τον πόνο, ιδιαίτερα σε κλινικές καταστάσεις, όπως η κεφαλαλγία και η ρευματοειδής αρθρίτιδα. Η μετάδοση μέσω πνευμονογαστρικών προσαγωγών στον πυρήνα της μονήρους οδού (NST), τον κεντρικό πυρήνα του πνευμονογαστρικού νεύρου, έχει προταθεί ως ο πρωταρχικός φυσιολογικός μηχανισμός, ο οποίος μειώνει την ένταση του πόνου μετά από διέγερση του πνευμονογαστρικού νεύρου. Η φαρμακευτική αγωγή αποτελεί έναν από τους πυλώνες της αντιμετώπισης του χρόνιου πόνου, με πολλά οφέλη, αλλά και παρενέργειες. Η ινομυαλγία είναι ένα ιδιοπαθές σύνδρομο χρόνιου πόνου με λίγες, αποτελεσματικές και ασφαλείς θεραπείες. Ωστόσο, η τρέχουσα έρευνα στον τομέα της πνευμονογαστρικής νεύρωσης προτείνει ψυχοφυσιολογικούς και ηλεκτρικούς τρόπους, με τους οποίους είναι δυνατό να αντιμετωπιστεί το σύνδρομο. Τα συμπτώματα χρόνιου πόνου των ασθενών με ινομυαλγία μπορούν να επωφεληθούν από τη διέγερση του πνευμονογαστρικού νεύρου, ομαλοποιώντας τη δυσλειτουργία του αυτόνομου και ανοσοποιητικού συστήματος, που προκαλεί τα αντίστοιχα συμπτώματά τους. Εντούτοις, οι επιδράσεις πολλαπλών συνεδριών διαδερμικής διέγερσης του πνευμονογαστρικού νεύρου (tVNS) στην ινομυαλγία δεν έχουν αξιολογηθεί ενδελεχώς σε τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές.

Μεθοδολογία: Η υπόθεση της μελέτης μας είναι να αξιολογήσουμε, εάν η διαδερμική διέγερση του ωτικού κλάδου των πνευμονογαστρικών νεύρων σε ασθενείς με ινομυαλγία, μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερο έλεγχο του πόνου και ποιότητα ζωής. Στους ασθενείς θα προσφερθεί μια θεραπεία 2 εβδομάδων (14 συνεδρίες των 30 λεπτών) σε μια τυχαιοποιημένη διπλή-τυφλή ελεγχόμενη δοκιμή. Το δείγμα της μελέτης, η οποία θα διεξαχθεί στο Ιατρείο Πόνου του Αρεταίειου Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου, θα αποτελείται από 69 ασθενείς, οι οποίοι θα χωριστούν σε 3 ομάδες (1η ομάδα: πρότυπη φαρμακολογική αγωγή, 2η ομάδα: πρότυπη φαρμακολογική θεραπεία + διέγερση tVNS, 3η ομάδα: πρότυπη φαρμακολογική θεραπεία + εικονική διέγερση tVNS). Η μελέτη έχει σχεδιαστεί για να προσδιορίσει, εάν η τυπική φαρμακολογική θεραπεία σε συνδυασμό με 14 συνεδρίες tVNS

είναι σε θέση να βελτιώσει τη συμπτωματολογία του πόνου στην ινομυαλγία και όλα τα συμπτώματα αυτού του συνδρόμου, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης, του άγχους, της κόπωσης κ.λπ., χρησιμοποιώντας κατάλληλα επικυρωμένες κλίμακες όπως οι VAS, FIQ, BPI, DASS, BECK κ.λπ.

**Συζήτηση:** Η συγκεκριμένη μελέτη εξετάζει έναν νέο και δυνητικά αποτελεσματικό τρόπο αντιμετώπισης ενός σημαντικού ζητήματος δημόσιας υγείας, όπου ο επιπολασμός είναι υψηλός σε δεδομένες ομάδες, ο αντίκτυπός του είναι πολυδιάστατος και οι επιλογές θεραπείας είναι περιορισμένες. Η ολιστική αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου, συμπεριλαμβανομένων των νευροβιολογικών, γνωστικών, συμπεριφορικών και ψυχολογικών συνιστωσών του, μπορεί να καταστεί πολύτιμος αρωγός στην ολοκλήρωση του ερευνητικού έργου, με απώτερο στόχο της μελέτης την καθιέρωση της μη επεμβατικής διέγερσης του πνευμονογαστρικού νεύρου για την αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου στην κλινική πράξη στο μέλλον.

**To Medical School of the National and Kapodistrian University of Athens**

**PhD Candidate:** Panagiota Ampartzoglou

**Advisory Committee:**

- 1) Rekatsina Martina: Assistant Professor of Anesthesiology (Supervisor)
- 2) Theodoraki Kassiani: Associate Professor of Anesthesiology
- 3) Tsaroucha Dimitropoulou Athanasia: Associate Professor of Anesthesiology

**PhD Thesis Topic**

**Investigation of the effect of percutaneous vagus nerve stimulation on fibromyalgia.**

## Summary

**Summary General:** Stimulation of the vagus nerve, a parasympathetic nerve that controls the digestive, the vascular and immune systems, produces pain relief, particularly in clinical conditions such as headache and rheumatoid arthritis. Transmission via vagal afferents to the nucleus of the solitary tract (NST), the central relay nucleus of the vagus nerve, has been proposed as the primary physiological mechanism that reduces pain intensity following vagal stimulation. Medication is one of the pillars of dealing with chronic pain, with several benefits, but also side effects. Fibromyalgia is an idiopathic chronic pain syndrome with few, effective and safe treatments. However, current research in the field of vagal innervation suggests psychophysiological and electrical ways by which the syndrome may be treated. Chronic pain symptoms of fibromyalgia patients may benefit from vagus nerve stimulation, by normalizing the autonomic and immune system dysfunction that causes their respective symptoms. However, the effects of multiple sessions of transcutaneous vagus nerve stimulation (tVNS) in fibromyalgia have not been evaluated in randomized clinical trials.

**Methodology:** The hypothesis of our study is to evaluate if the addition of transcutaneous stimulation of the auricular branch of the vagus nerves in patients with fibromyalgia, can lead to better pain control and quality of life. Following the given investigation, we will offer a 2- week treatment (14 sessions of 30 minutes) in a randomized double-blind controlled trial. The sample of the study, which will be conducted in the pain clinic of the Aretaieion University General Hospital, will be consisted of 69 patients, who will be divided into 3 groups (1st group: standard pharmacological treatment, 2nd group: standard pharmacological treatment + active tVNS, 3rd group: standard pharmacological treatment + sham tVNS). The study is designed to determine, if standard pharmacological treatment combined with 14 sessions of tVNS is able to improve pain symptomatology in fibromyalgia and all symptoms of this syndrome, including depression, anxiety, fatigue, etc. by using appropriate scales such as VAS, FIQ, BPI, DASS, BECK etc.

**Discussion:** This study examines a new and potentially impactful way to address a major public health issue where prevalence is high in given groups, its impact is multidimensional, and treatment options are limited. The holistic treatment of chronic pain, including its neurobiological, cognitive, behavioral and psychological components, may become a valuable aid in the completion of the research project, with the ultimate aim of the study being the establishment of non-invasive stimulation of the vagus nerve for the treatment of chronic pain in clinical practice in the future.