

Τόμος 17 • Τεύχος 3  
ΙΟΥΛΙΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ  
- ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2014  
ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ



# ΦΥΣΙΚΟ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

έκδοση  
Πανελληνίου  
Συλλόγου  
Φυσικο-  
θεραπευτών  
Ν.Π.Δ.Δ.  
[www.psf.org.gr](http://www.psf.org.gr)

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ

#### ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΩΝ - ΝΠΔΔ

Λ. Αλεξάνδρας 34 Αθήνα 11473  
Τηλ.: 210 8213905, 210 8213334  
fax: 210 8213760  
E-mail: ppta@otenet.gr • www.psf.org.gr

#### ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Πρόεδρος: Μπάκας Γ.  
Α' Αντιπρόεδρος: Λυμπερίδης Π.  
Β' Αντιπρόεδρος: Ευσταθίου Κ.  
Γεν. Γραμματέας: Πικραμένος Στ.  
Οργ. Γραμματέας: Χαρωνίτης Επ.  
Γεν. Ταμίας: Γαλαμά Μ.  
Υπεύθυνος Εκδόσεων: Ρουμेलιώτης Σπ.  
Υπ. Δημ. Σχέσεων: Σιδέρης Αλ.  
Μέλη: Καλλίστρατος Η.,  
Καραβίδας Α., Μαρμαράς Ι.,  
Παπαγέωργας Τρ., Τριγώνης Ε.

#### ΕΚΔΟΤΗΣ

Μπάκας Γεώργιος  
Λ. Αλεξάνδρας 34 Αθήνα

#### ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Ρουμελιώτης Σπύρος

#### ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Καλλίστρατος Η. Επιστ. Διευθυντής  
Κοτταράς Σταύρος  
Κούτρας Γεώργιος  
Μπανιά Θεοφανή  
Παπαθανασίου Γεώργιος  
Σακελλάρη Βασιλική  
Τσέπης Ηλίας

#### ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Ασμάνης Ευστράπιος  
Ζάχος Αναστάσιος  
Καραντιάς Θεόδωρος  
Μαρμαρινός Κωνσταντίνος  
Ρουμελιώτης Σπύρος  
Σταθόπουλος Σταύρος  
Φανός Αλέξανδρος

#### ΝΟΜΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Παραράς Αλέξιος

#### ΕΠΙΣΤΟΛΕΣ - ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ

Παν. Σύλλογος Φυσικοθεραπευτών  
Λ. Αλεξάνδρας 34 Αθήνα 11473

#### ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡ. ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ  
Ε. & Π. ΤΑΜΒΑΚΟΣ Ο.Ε.  
Μεσολογίου 8, 121 34 Περιστέρι  
τηλ. 210 5741950  
e-mail: enoikoxorio@yahoo.gr

Σημείωμα της Σύσταξης ..... 4

#### Ερευνητική εργασία

**Η αποτελεσματικότητα της ολοκληρωμένης τεχνικής της νεορομυϊκής αναστολής στην αντιμετώπιση των σημείων πυροδότησης της άνω μοίρας του τραπεζοειδή μυ για την βελτίωση της κλινικής εικόνας ασθενών με αυχεναλγία**

Λύτρας Δημήτριος, Συνακράς Ευάγγελος

και Κούλης Νικόλαος ..... 6

#### Ερευνητική εργασία

**Η εξέλιξη της φιλοσοφίας Halliwick από μέθοδο διδασκαλίας κολύμβησης σε υδρο-φυσικοθεραπευτική προσέγγιση: Επιδράσεις στην κινητική λειτουργία ανάπηρων παιδιών (μέρος ΙΙ)**

Βασίλειος Χ. Σκουτέλης ..... 18



# CONTENTS

## **EDITION**

### **PANHELLENIC PHYSIOTHERAPISTS ASSOCIATION**

34 Alexandras St. Athens 11473  
Tel.: 210 8213905, 210 8213334  
fax: 210 8213760  
E-mail: ppta@otenet.gr • www.psf.org.gr

### **CENTRAL EXECUTIVE COMMITTEE**

President: Bakas G.  
A' Vice President: Lymperidis P.  
B' Vice President: Efstathiou K.  
Gen. Secretary: Pikramenos St.  
Org. Secretary: Haronitis Ep.  
Gen. Treasurer: Gialama M.  
Chief editor: Roumeliotis Sp.  
Public Relation: Sideris Al.  
Members: Kallistratos I., Karavidas A.,  
Marmaras J., Papageorgas T., Trigonis E.,

### **PUBLISHER**

Bakas George  
34 Alexandras St. Athens

### **CHIEF EDITOR**

Roumeliotis Spiros

### **SCIENTIFIC COMMITTEE:**

*Kallistratos I. Scientific advisor*  
*Kottaras Stavros*  
*Koutras George*  
*Bania Theofani*  
*Papathanasiou George*  
*Sakellari Vassiliki*  
*Tsepis Ilias*

### **EDITORIAL:**

*Asmanis Evstratios*  
*Zachos Anastassios*  
*Karantias Theodoros*  
*Marmarinos Konstantinos*  
*Roumeliotis Spiros*  
*Stathopoulos Stavros*  
*Fanos Alexandros*

### **PUBLICATIONS LEGAL ADVISOR**

Pararas Alexios

### **MAIL AND ADVERTISING**

Pan. Physiotherapist' Association  
34 Alexandras St. Athens 11473

### **EXECUTIVE DESIGN**

PUBLISHING Co E. & P. TAMVAKOS  
8 Messologiou street  
121 34 Peristeri - Greece  
tel. +30 210 5741950  
e-mail: evoikoxorio@yahoo.gr

Editorial ..... 4

### **Research Study**

**The efficiency of the integrated neuromuscular inhibition technique on upper trapezius trigger points for the improvement of the clinical figure of patients with neck pain**

Slitras Dimitrios, Sikaras Evangelos

and Koulis Nikolaos. .... 6

### **Research Study**

**The development of Halliwick concept from a swimming teaching method to an aquatic physiotherapeutic approach: effects on motor function of disabled children (part II)**

Skoutelis Vasileios. .... 19



## Σημείωμα Σύνταξης

Το Δεκέμβριο που μας πέρασε έγινε το 24<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο του κλάδου στο αμφιθέατρο του Υπουργείου Υγείας. Η επιτυχία του ξεπέρασε κάθε προσδοκία αφού επιστημονικά και οργανωτικά ήταν άριστο.

Στο περιθώριο του συνεδρίου έγιναν εκλογές για την ανάδειξη διοικουσών επιτροπών των Επιστημονικών Τμημάτων.

Τον ίδιο μήνα στην Επιτροπή Κοινωνικών Υποθέσεων της Βουλής συζητήθηκε το νομοσχέδιο για την «*Ίδρυση παρατηρητηρίου άνοιας, βελτίωση περιγεννητικής φροντίδας, ρυθμίσεις θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Υγείας και άλλες διατάξεις*».

Στο υπό συζήτηση σχέδιο νόμου υπήρχαν δύο τροπολογίες που αφορούσαν τον κλάδο των Φυσικοθεραπευτών. Στην Επιτροπή της Βουλής κλήθηκε και μίλησε ο πρόεδρος του ΠΣΦ, υπερασπιζόμενος την αναγκαιότητα ψήφισης των εν λόγω διατάξεων.

Το σχέδιο νόμου μετά την επεξεργασία που του επεβλήθη από την Επιτροπή, κατέληξε στην ολομέλεια της Βουλής, οι διατάξεις που αφορούσαν τον κλάδο μας ψηφίστηκαν ομόφωνα από όλα τα κόμματα.

**Πρόκειται για τα άρθρα 33 και 34 του Νόμου 4316, ΦΕΚ 270/Α/24-12-2014.**

**Άρθρο 33 Περί βεβαίωσης λειτουργίας εργαστηρίων φυσικοθεραπείας.**

Με το άρθρο 33 απλουστεύονται οι διαδικασίες έκδοσης άδειας λειτουργίας εργαστηρίου Φυσικοθεραπείας.

**Άρθρο 34 Επιλογή και εκτέλεση φυσικοθεραπευτικών πράξεων.**

«Οι πτυχιούχοι του Τμήματος Φυσικοθεραπείας των Ανώτατων Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της χώρας αξιολογούν, επιλέγουν και εκτελούν τις πράξεις φυσικοθεραπευτή, όπως αυτές προβλέπονται στο β.δ. 411/1972, το π.δ. 29/1987 και το π.δ. 90/1995, όπως ισχύουν, και περιέχονται κοστολογημένες στο Κεφάλαιο «Φυσικοθεραπείες» του π.δ. 157/1991, όπως ισχύει, σύμφωνα με γραπτή διάγνωση ή γνωμάτευση του θεράποντος ιατρού, στους χώρους όπου εργάζονται κατά την κείμενη νομοθεσία».

Με το άρθρο 34 ενισχύονται τα επαγγελματικά δικαιώματα των Φυσικοθεραπευτών. Όπως είναι γνωστό το Π.Δ. 90/95 ακυρώθηκε μερικώς στο ΣτΕ με την απόφαση 3066/2010, μετά από προσφυγή των Φυσιιάτρων.

Στο προσχέδιο του ανωτέρω νόμου είχε συμπεριληφθεί αρχικά και το επίδομα ανθυγιεινής εργασίας για τους νοσοκομειακούς συναδέλφους, αλλά την τελευταία στιγμή απεσύρθη για άγνωστους λόγους.

Εμείς συνεχίζουμε την διεκδίκηση του δικαστικά, ενώ παράλληλα δεν σταματάμε να το διεκδικούμε με πολιτικό τρόπο από την νέα κυβέρνηση.

Για τον ΕΚΠΥ και τις συμβάσεις των εργαστηρίων Φυσικοθεραπείας με τον ΕΟΠΥΥ, έχει γίνει πολύ δουλειά από το ΚΔΣ. Όπως είχε διαμορφωθεί ο ΕΚΠΥ και οι συμβάσεις ήταν ευνοϊκές για τον κλάδο.

Το ΚΔΣ μετά από συνεχή προσπάθεια κατάφερε να μειώσει την αμοιβή των ΙΕΕ από 0,50% σε 0,22%. Τούτο ισχύει για τρεις από τις τέσσερις εταιρείες. Η μόνη που παρέμεινε ανένδοτη παρά τις πιέσεις μας και επέμεινε στο 0,50% είναι η Expert Opinion.

Στις 14 και 15 Φεβρουαρίου θα πραγματοποιηθεί η Γενική Συνέλευση των Αντιπροσώπων στο Ηράκλειο της Κρήτης, όπου θα συζητηθούν όλα τα θέματα που απασχολούν τον κλάδο και θα χαραχθεί η Γενική Πολιτική για τον επόμενο χρόνο.

Τώρα που γράφεται αυτό το σημείωμα έχουν ήδη γίνει οι εθνικές εκλογές και έχει ορκισθεί η νέα κυβέρνηση.

Στο ΥΥΚΑ έχει ορισθεί υπουργός ο κ. Παναγιώτης Κουρουμπλής με αναπληρωτή υπουργό τον κ. Ανδρέα Ξανθό.

Ευχόμαστε καλή επιτυχία στο έργο τους, προς όφελος της Πατρίδας μας και του Ελληνικού Λαού.

Ερευνητική Εργασία

# Η αποτελεσματικότητα της ολοκληρωμένης τεχνικής της νερομυϊκής αναστολής στην αντιμετώπιση των σημείων πυροδότησης της άνω μοίρας του τραπεζοειδή μυ για την βελτίωση της κλινικής εικόνας ασθενών με αυχεναλγία

## Λύτρας Δημήτριος

Φυσικοθεραπευτής ΑΤΕΙ-Θ,  
Μεταπτυχιακός φοιτητής του  
Τμήματος Επιστήμης Φυσικής  
Αγωγής και Αθλητισμού του  
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου  
Θεσσαλονίκης

## Συκαράς Ευάγγελος

Φυσικοθεραπευτής Λέκτορας του  
τμήματος Επιστήμης Φυσικής  
Αγωγής και Αθλητισμού του  
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου  
Θεσσαλονίκης

## Κούλης Νικόλαος

Φυσικοθεραπευτής ΤΕΙ Λαμίας

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ολοκληρωμένη τεχνική της νερομυϊκής αναστολής (INIT), αποτελεί μια τεχνική για την απενεργοποίηση των σημείων πυροδότησης που περιλαμβάνει ένα συνδυασμό ειδικών τεχνικών κινησιοθεραπείας (ίσχαμη πίεση και διάταση, τεχνική της μυϊκής ενέργειας και τεχνική Strain-counterstrain).

**Σκοπός:** Η παρούσα μελέτη, είχε ως σκοπό της να διερευνήσει την αποτελεσματικότητα της ολοκληρωμένης τεχνικής της νερομυϊκής αναστολής στην αντιμετώπιση των συμπτωμάτων που προκαλούνται από τα σημεία πυροδότησης της άνω μοίρας του τραπεζοειδή μυ, σε σχέση με την εφαρμογή ενός πρωτοκόλλου φυσικοθεραπείας με φυσικά μέσα.

**Υλικό - Μέθοδος:** Μονή τυφλή μελέτη διάρκειας 4 εβδομάδων σε δείγμα 24 ασθενών με συμπτώματα οξείας αυχεναλγίας. Το δείγμα καταμετρήθηκε σε 2 ομάδες των 12 ατόμων (ομάδα προγράμματος νερομυϊκής αναστολής και ομάδα προγράμματος φυσικοθεραπείας με φυσικά μέσα). Οι συμμετέχοντες προσήλθαν για φυσικοθεραπεία με παραπεμπτικό ή γνωμάτευση ιατρού με την αιτιολογία αυχεναλγία. Κάθε ομάδα υποβλήθηκε σε 10 συνεδρίες φυσικοθεραπείας. Αξιολογήθηκαν η ένταση της υποκειμενικής αντίληψης του πόνου με τη χρήση της οπτικής αναλογικής κλίμακας πόνου, το εύρος κίνησης της πλάγιας κάμψης του αυχένα με γωνιόμετρο και ο ουδός και η ανοχή στο πόνο στα σημεία πυροδότησης της άνω μοίρας του τραπεζοειδή με τη χρήση αλγόμετρου. Οι μετρήσεις, πραγματοποιήθηκαν κατά την 1η, την 5η και την 10η συνεδρία. Για την στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης δύο παραγόντων με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις και έγιναν εκ των υστέρων κατά ζεύγη συγκρίσεις (post-hoc) ως προς τις μεταβλητές: «χρονική στιγμή μέτρησης» και «ομάδα» ενώ το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο  $p < 0,05$

**Αποτελέσματα:** Από τα αποτελέσματα διαπιστώθηκε πως υπήρχε

## Υπεύθυνος αλληλογραφίας

Λύτρας Δημήτριος,  
Τηλ. 6945713359  
E-mail: lytrasde@gmail.com

στατιστικά σημαντική διαφορά όλων των προς εξέταση μεταβλητών που σχετίζονταν με την κλινική εικόνα των συμμετεχόντων, με την ομάδα προ-γράμματος νευρομυϊκής αναστολής να παρουσιάζει σημαντική βελτίωση σε σχέση με την ομάδα των φυσιικών μέσων

**Συμπεράσματα:** Διαπιστώθηκε ότι η εφαρμογή της ολοκληρωμένης τεχνικής της νευρομυϊκής αναστολής μπορεί να βελτιώσει πιο αποτελεσματικά την κλινική εικόνα ασθενών με αυχεναλγία που εμφανίζουν ενεργά σημεία πυροδότησης στο τραπεζοειδή μυ, σε σχέση με ένα πρόγραμμα φυσικοθεραπείας που περιλαμβάνει την εφαρμογή φυσικών μέσων φυσικοθεραπείας

**Λέξεις κλειδιά:** σημεία πυροδότησης του τραπεζοειδή μυ, ολοκληρωμένη τεχνική της νευρομυϊκής αναστολής, ίσχυαμη πίεση, τεχνική της μυϊκής ενέργειας, τεχνική SCS, φυσικοθεραπεία

#### ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ & ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΣΩ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ

Τα σημεία πυροδότησης έχουν περιγραφεί από τους Travell και Simons (Travell & Simons, 1999), ως επώδυνα ψηλαφητά οζίδια που εντοπίζονται κατά μήκος μιας τεταμένης μυϊκής δεσμίδας πάνω στη μυϊκή γαστέρα. Ευθύνονται για την πρόκληση τοπικού και αναφερόμενου πόνου ο οποίος μπορεί να αναπαραχθεί κατά την εξέταση με μηχανική πίεση πάνω στο σημείο (Alvarez & Rockwell, 2002). Τα σημεία πυροδότησης διακρίνονται ανάλογα με την βαρύτητα των συμπτωμάτων σε ενεργά και λανθάνοντα. Τα ενεργά σημεία πυροδότησης προκαλούν έντονη συμπτωματολογία (τοπικό και αναφερόμενο πόνο, περιορισμό του εύρους των κινήσεων και μείωση της λειτουργικότητας) ενώ συνδέονται στενά με την κλινική εικόνα των περισσότερων επώδυνων μυοσκελετικών συνδρόμων (Travell & Simons, 1999, Vázquez-Delgado et al, 2010). Αντίθετα τα λανθάνοντα σημεία πυροδότησης, παρουσιάζουν ευαισθησία μόνο κατά την ψηλάφηση, δεν προκαλούν έντονο τοπικό ή αναφερόμενο πόνο και η παρουσία τους συνοδεύεται από ήπια συμπτώματα όπως μικρό περιορισμό του εύρους των κινήσεων, εύκολη κόπωση-εξασθένιση του μυός, δυσφορία και αποφυγή χρήσης του μυ (Celic & Multu, 2013).

Η παθοφυσιολογία των σημείων πυροδότησης έχει μελετηθεί εκτενώς στο παρελθόν (Simons, 1995, Baldry, 2001). Η δημιουργία τους έχει αποδοθεί σε διάφορους μηχανισμούς όπως: στην εξάντληση των αποθεμάτων του ATP και στη κόπωση της αντλίας ασβεστίου σε συνθήκες αυξημένης ενεργειακής ζήτησης του μυός (θεωρία της ενεργειακής κρίσης, Simons, 1996, Mense & Simons, 2001, Lindman et al, 1991), στη χημική ευαισθητοποίηση της μυϊκής ατράκτου (υπόθεση της μυϊκής ατράκτου, Hubbard & Berkoff, 1993), ή στη μη φυσιολογική ηλεκτρική δραστηριότητα της τελικής

κινητικής πλάκας (θεωρία της νευρομυϊκής σύναψης, Hubbard, 1996, Hong & Yu, 1998). Ο συνδυασμός των παραπάνω θεωριών οδήγησε τον Simon στη διατύπωση της ολοκληρωμένης υπόθεσης των σημείων πυροδότησης (Simons et al, 2002, Simons, 2004, Gerwin et al, 2004) η οποία είναι και η πιο ολοκληρωμένη και επιστημονικά αποδεκτή θεωρία σήμερα σύμφωνα με την οποία η δημιουργία των σημείων πυροδότησης οφείλεται σε μία νευρομυϊκή δυσλειτουργία που λαμβάνει χώρα στην τελική κινητική πλάκα στις εξωκαψικές ίνες ενός σκελετικού μυ (ίνες που νερώνονται από τον ίδιο ακινητικό νευρώνα).

Η παρουσία των σημείων πυροδότησης στους αυχενικούς μύες εμφανίζει πολύ υψηλή συχνότητα εμφάνισης στο γενικό πληθυσμό (52% στις γυναίκες και 48% στους άνδρες) (Vázquez-Delgado et al, 2009), ενώ συνδέεται στενά με την αυχεναλγία και την κλινική εικόνα του αυχενικού συνδρόμου (Shah et al, 2008). Επίσης έχει συσχετιστεί με την αυχενογενή κεφαλαλγία (Fernández-de-las-Peñas, 2007, Coupe et al, 2007), τον αναφερόμενο πόνο στον ώμο (Hidalgo-Lozano et al, 2010, Bron et al, 2011) και στο άνω άκρο (Fernández-Carnero et al, 2007), αλλά και με σύννοδες εκδηλώσεις από το αυτόνομο νευρικό σύστημα όπως αυξημένη τοπική εφίδρωση, δακρύρροια κ.α. (Travell & Simons, 1999).

Η φυσικοθεραπευτική παρέμβαση στα σημεία πυροδότησης περιλαμβάνει την εφαρμογή τόσο των φυσικών μέσων (θερμοθεραπεία, laser, TENS, υπέρηχοι και μάλαξη), όσο και των εξειδικευμένων τεχνικών απενεργοποίησής τους (ίσχυαμη πίεση και διάταση, εναλλασσόμενη σύσπαση - χάλαση, τεχνική της μυϊκής ενέργειας, μυοπεριτοναϊκή κινητοποίηση κ.α.). Η ολοκληρωμένη τεχνική της νευρομυϊκής αναστολής (integrated neuromuscular inhibition technique, INIT) που περιγράφηκε από τον Chaitow (Chaitow, 1996), αποτελεί ένα συνδυασμό ειδικών τεχνικών κινησιοθεραπείας για την απενεργοποίηση των σημείων πυροδότησης.

Αν και η συχνότητα εμφάνισης των σημείων πυροδότησης στο γενικό πληθυσμό είναι μεγάλη, ο Fleckenstein και οι συνεργάτες του επισήμαναν ότι υπάρχει διχογνωμία όσο αφορά τις κατευθυντήριες γραμμές αντιμετώπισής τους από τους επαγγελματίες υγείας και έλλειψη εφαρμογής συνδυαστικών πρωτόκολλων θεραπείας (Fleckenstein et al, 2010). Οι ειδικές τεχνικές απενεργοποίησης των σημείων πυροδότησης αφορούν στο σύνολό τους τεχνικές μάλαξης και κινησιοθεραπείας, που εφαρμόζονται για την αντιμετώπιση των σημείων πυροδότησης. Αναπτύχθηκαν ιδιαίτερα την δεκαετία του 1980 από τους πρωτοπόρους του είδους όπως ο Mennel και ο Cyriax (Cyriax 1980), ενώ στη συνέχεια ολοκληρώθηκαν από τους Travell και Simons (Travell & Simons, 1999) που πρώτοι περιέγραψαν μια ολοκληρωμένη θεραπευτική προσέγγιση, που την ονόμασαν «απενεργοποίηση των σημείων

πυροδότησης» (trigger point deactivation techniques). Στόχος των τεχνικών αυτών είναι η απενεργοποίηση των σημείων πυροδότησης και η μετάπτωσή τους σε λανθάνοντά σημεία με στόχο την οριστική απαλλαγή του ασθενή από τα συμπτώματα. Οι τεχνικές αυτές χρησιμοποιούνται ευρέως μέχρι σήμερα. Παρακάτω αναφέρονται οι πλέον διαδεδομένες ειδικές τεχνικές:

### **Ίσχαιμη πίεση και διάταση**

Ο όρος χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον Prudden το 1980 (Prudden, 1980). Ωστόσο, οι Travell και Simons ήταν οι πρώτοι που περιέγραψαν τη μέθοδο της απενεργοποίησης των σημείων πυροδότησης με την άσκηση έντονης πίεσης πάνω σε αυτά, ακολουθούμενη από παθητική διάταση του πάσχοντα μυ (Travell & Simons, 1999). Ενώ αρχικά υπήρχε η εντύπωση ότι η έντασή θα έπρεπε να είναι μεγάλη, οι ίδιοι ερευνητές παρατήρησαν αργότερα ότι μπορούσαν να έχουν τα ίδια αποτελέσματα, χωρίς να ασκούν μεγάλη πίεση. Το συμπέρασμα αυτό επιβεβαιώθηκε και από τον Hou και τους συνεργάτες του (Hou et al, 2002), οι οποίοι σε έρευνα με 119 συμμετέχοντες με μυοπεριτονιακό σύνδρομο του αυχένα διερεύνησαν την επίδραση της ίσχαιμης πίεσης πάνω στα σημεία πυροδότησης με διαφορετική ένταση και χρόνο εφαρμογής. Εφαρμόζοντας δύο διαφορετικά είδη πίεσης (πίεση, που να αντιστοιχεί στον ουδό, και πίεση, που να αντιστοιχεί στην ανοχή στον πόνο), σε τρεις διαφορετικούς χρόνους (30, 60 και 90sec), παρατήρησαν το ίδιο αποτέλεσμα, είτε με μικρή πίεση μεγάλης διάρκειας (πίεση ίση με τον ουδό διάρκειας 90sec) είτε με έντονη πίεση μικρής διάρκειας (πίεση ίση με την ανοχή διάρκειας 30sec). Ο Dewitte και οι συνεργάτες του (Dewitte et al, 2013), εφαρμόζοντας ίσχαιμη πίεση σε 19 υπάλληλους γραφείου με πόνο στον αυχένα και στον ώμο για 4 εβδομάδες, παρατήρησαν στατιστικά σημαντική διαφορά, όσον αφορά στη μείωση του πόνου, στο εύρος κίνησης και στη μυϊκή δύναμη. Σε επαναξιολόγηση των συμμετεχόντων μετά από 6 μήνες διαπίστωσαν ότι οι αλλαγές, όχι μόνο διατηρήθηκαν, αλλά υπήρξε και περαιτέρω μείωση του πόνου. Άλλοι ερευνητές αναφέρουν ότι παρατήρησαν βραχυπρόθεσμα οφέλη σε μία και μόνο συνεδρία ίσχαιμης πίεσης (Montañez-Aguilera et al, 2010). Επίσης, έχει παρατηρηθεί ότι η ίσχαιμη πίεση έχει σημαντικά αποτελέσματα στη θεραπεία των σημείων πυροδότησης, όταν εφαρμόζεται συνδυαστικά με άλλες τεχνικές, όπως οι τοπικές διηθήσεις (Kim et al, 2013).

### **Τεχνική της μυϊκής ενέργειας**

Η φιλοσοφία της μυϊκής ενέργειας ή εναλλασσόμενης σύσπασης - χάλασης βασίζεται στο φαινόμενο της αυτογενούς αναστολής του μυός σύμφωνα με το οποίο μετά από μία εκούσια μυϊκή σύσπαση ακολουθεί περίοδος χάλασης του μυός (Kuscera & Kuscera, 1994). Η εναλλασσόμενη σύσπαση - χάλαση εκμεταλλεύεται

ουσιαστικά αυτή την περίοδο χαλάρωσης, όπου η παθητική αντίσταση του μυ μειώνεται έτσι, ώστε με την εφαρμογή παθητικής διάτασης να επιτευχθεί η αύξηση του εύρους κίνησης. Κατ' αυτό τον τρόπο το βραχυμένο σαρκομέριο αποκτά σταδιακά το αρχικό του μήκος και επέρχεται λύση του μυϊκού σπασμού. Σύμφωνα με τους Voss και Ionta (Voss & Ionta, 1985), η τεχνική αυτή αποτελεί ίσως την πλέον διαδεδομένη μορφή κινησιοθεραπείας που εφαρμόζεται διεθνώς για την επανάκτηση του εύρους κίνησης αλλά και για τη μείωση του μυϊκού σπασμού και του πόνου, βρίσκοντας ταυτόχρονα σημαντικά οφέλη και στην θεραπεία των σημείων πυροδότησης. Η τεχνική στη διεθνή βιβλιογραφία έχει περιγραφεί με διάφορα ονόματα όπως: μεταϊσομετρική χαλάρωση (post isometric relaxation, Lewit, 1991), εναλλασσόμενη σύσπαση - χάλαση (contract - relax technique, Knot & Voss, 1985), τεχνική της μυϊκής ενέργειας (muscle energy technique, Kuscera & Kuscera, 1994), εμφανίζοντας διάφορες παραλλαγές όσον αφορά τον τύπο της εκούσιας σύσπασης (ισομετρικός ή ισοτονικός).

### **Τεχνική «SCS» (Strain/counterstrain technique)**

Ο Jones (Jones, 1981) πρότεινε την αλλαγή θέσης μιας επώδυνης περιοχής κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο πόνος που ψηλαφάτε στα σημεία πυροδότησης να μειώνεται. Αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση του τμήματος του σώματος σε τέτοια θέση ώστε η τάση στον προσβαλλόμενο μυ να γίνεται ελάχιστη. Τα αποτελέσματα της τεχνικής οφείλονται σύμφωνα με τον Chaitow (Chaitow, 1996) σε μια αυτόματη επαναρρύθμιση των μυϊκών ατράκτων οι οποίες επηρεάζονται από το μήκος και το τόνο των μυών. Αυτή η επαναρρύθμιση των μυϊκών ατράκτων προφανώς συμβαίνει μόνον όταν ο μυς βρίσκεται σε μια χαλαρή θέση οδηγώντας έτσι σε μια μείωση του μυϊκού σπασμού και του πόνου. Η διαδικασία αυτή ονομάστηκε ρύθμιση (fine tuning).

### **Ολοκληρωμένη τεχνική της νευρομυϊκής αναστολής**

Πρώτος ο Chaitow (Chaitow, 1996) πρότεινε το συνδυασμό της τεχνικής της μυϊκής ενέργειας, της ίσχαιμης πίεσης και της τεχνικής «SCS» σε ένα ενιαίο θεραπευτικό σχήμα υποστηρίζοντας ότι ο συνδυασμός αυτός αποτελεί τη πιο στοχευμένη και αποτελεσματική θεραπεία στην αντιμετώπιση των σημείων πυροδότησης. Ονόμασε αυτή τη μέθοδο ολοκληρωμένη τεχνική της νευρομυϊκής αναστολής (integrated neuromuscular inhibition technique, INIT). Ο Nagrale και οι συνεργάτες του (Nagrale et al, 2010) εφάρμοσαν τη τεχνική σε 60 ασθενείς με ενεργά σημεία πυροδότησης στο τραπέζιοιδη μυ. Οι ερευνητές σύγκριναν δύο διαφορετικά προγράμματα κινησιοθεραπείας. Εφάρμοσαν τη μέθοδο ολοκληρωμένης τεχνικής της νευρομυϊκής αναστολής στην ομάδα παρέμβασης και την μέθοδο της μυϊκής ενέργειας στη ομάδα ελέγχου. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι στην ομάδα παρέμβασης βελτιώθηκε

περισσότερο η κλινική εικόνα των συμμετεχόντων όσον αφορά τη μείωση του πόνου, τη μείωση του δείκτη ανικανότητας του αυχένα (neck disability index, NDI) και την αύξηση του εύρους κίνησης του αυχένα.

### ΥΛΙΚΟ

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν εξωτερικοί ασθενείς εργαστηρίου φυσικοθεραπείας. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων που αξιολογήθηκαν στην έρευνα ήταν το φύλο, η ηλικία, η διάρκεια των συμπτωμάτων, η πάσχουσα πλευρά και το προηγούμενο ιστορικό αυχεναλγίας, (πίνακας 1). Από την περιγραφική ανάλυση αυτών των χαρακτηριστικών προέκυψε ότι η πλειοψηφία ήταν γυναίκες (75%, n=18) μέσης περίπου ηλικίας (MT=52,42) και με κύρια επικράτηση της δεξιάς πλευράς έναντι της αριστερής όσον αφορά τα συμπτώματα (79,2%, n=19). Όσον αφορά τη περίοδο των συμπτωμάτων ένα μεγάλο ποσοστό (41,7%, n=10) εμφάνιζε συμπτώματα για περισσότερο από 3 μήνες ενώ το 62,5%, (n=15) είχε προηγούμενο ιστορικό αυχεναλγίας και είχε προσέλθει ξανά στο παρελθόν για φυσικοθεραπεία.

### ΜΕΘΟΔΟΣ

Η προσέλευση των συμμετεχόντων στο φυσικοθεραπευτήριο πραγματοποιήθηκε κατά το διάστημα Ιανουάριος - Απρίλιος 2014. Τα κριτήρια εισαγωγής του δείγματος ήταν: ασθενείς με συμπτώματα οξείας αυχεναλγίας με παραπλευρικό ή γνωμάτευση γαζτρού για φυσικοθεραπεία και ασθενείς με ενεργά σημεία πυροδότησης στην άνω μοίρα του τραπεζοειδή σύμφωνα με τα διαγνωστικά κριτήρια των σημείων πυροδότησης της άνω μοίρας του τραπεζοειδή κατά Esenyel (Esenyel et al, 2000, πίνακας 2). Τα κριτήρια απόρριψης του δείγματος ήταν: Σημεία και συμπτώματα ινομυαλγίας (Wolfe et al, 1990), τοπική έγχυση αναισθητικών μπλοκ στους αυχενικούς μύες τους τελευταίους 12 μήνες, ιστορικό οξέος τραύματος ή/και χειρουργείου στην περιοχή του αυχένα, φλεγμονώδη νοσήματα μυών και αρθρώσεων, λοιμώξεις, κακοήθεια, νευρολογικά ελλείμματα και άτομα με αυχενοβραχιόνιο σύνδρομο σε οξεία φάση. Οι συμμετέχοντες προκειμένου να συμμετάσχουν στην έρευνα αξιολογήθηκαν για ανεύρεση ενεργών σημείων πυροδότησης στην άνω μοίρα του τραπεζοειδή μυ, από φυσικοθεραπευτή ο οποίος διέθετε πολυετή κλινική εμπειρία σε ορθοπεδικούς ασθενείς και είχε παρακολουθήσει επιμορφωτικά σεμινάρια πάνω στη χειροπρακτική (manual therapy) και στην εφαρμογή ξηράς βελόνης (dry needling). Οι συμμετέχοντες (n=24), χωρίστηκαν σε δύο ομάδες παρέμβασης των 12 ατόμων (ομάδα ολοκληρωμένης νευρομυϊκής αναστολής και ομάδα φυσικών μέσων). Η κατανομή του δείγματος έγινε με τυχαίο τρόπο (εναλλάξ κατά σειρά προσέλευσης).

Πρωτόκολλο ομάδας της ολοκληρωμένης νευρομυϊκής

αναστολής (Ο.Ο.Ν.Α.)

Οι συμμετέχοντες της Ο.Ο.Ν.Α. ακολούθησαν πρόγραμμα 10 συνεδριών φυσικοθεραπείας σε διάστημα 4 εβδομάδων. Κάθε συνεδρία είχε διάρκεια 45 λεπτά και περιελάμβανε την εφαρμογή της ολοκληρωμένης τεχνικής της νευρομυϊκής αναστολής. Η σειρά εφαρμογής των τεχνικών του πρωτοκόλλου έγινε με βάση τις οδηγίες του Chaitow (Chaitow, 2006). Το πρωτόκολλο περιελάμβανε την ακόλουθη διαδικασία.

**1.** Εντοπισμός του σημείου πυροδότησης στην άνω μοίρα του τραπεζοειδή, (TP1 ή TP2)

**2.** Εφαρμογή ίσχαμης πίεσης. Πραγματοποιήθηκαν τρεις διαδοχικές πιέσεις διάρκειας 30sec με ενδιάμεσα διαλείμματα των 15-20 sec στο ένα ή και στα δύο σημεία πυροδότησης της άνω μοίρας του τραπεζοειδή μυ (TP1 ή/και TP2 ανάλογα με την κλινική εικόνα του ασθενή). Η τεχνική εφαρμόστηκε με βάση τις οδηγίες των Travell και Simons (Travell & Simons, 1999) με τον ασθενή σε ύπτια θέση. Η ένταση της πίεσης ήταν τέτοια, ώστε να αναπαράγει το πρότυπο του πόνου, χωρίς όμως να προκαλεί υπερβολικό άλγος, δηλαδή χωρίς να ξεπερνά σε  $\text{Kg/cm}^2$  την τιμή της ανοχής στον πόνο (pain tolerance). Αμέσως μετά την κάθε πίεση ακολουθούσε από την ίδια θέση διάταση της άνω μοίρας του τραπεζοειδή διάρκειας 20sec και κατόπιν ακολουθούσε μεσοδιάστημα 15-20sec απόλυτης ανάπαυσης μέχρι τον επόμενο κύκλο πίεσης-διάτασης.

**3.** Εφαρμογή τεχνικής «SCS». Τοποθέτηση του άνω άκρου σε θέση κάμψης και απαγωγής και της κεφαλής σε πλάγια κάμψη προς την πάσχουσα πλευρά και εφαρμογή ισομετρικών συσπάσεων της άνω μοίρας του τραπεζοειδή από τη θέση αυτή ακολουθούμενη από παθητική διάταση του μυ Εφαρμόστηκαν τρεις διαδοχικές ισομετρικές συσπάσεις του τραπεζοειδή μυ διάρκειας 10sec με ενδιάμεσα διαλείμματα των 15 sec. Η τεχνική εφαρμόστηκε με βάση τις οδηγίες του Chaitow (Chaitow, 2006) από καθιστή θέση ενώ η αντίσταση παρέχονταν από τα χέρια του φυσικοθεραπευτή. Μετά από την ισομετρική σύσπαση ακολουθούσε διάταση της άνω μοίρας του τραπεζοειδή διάρκειας 20sec και κατόπιν διάστημα απόλυτης ανάπαυσης διάρκειας 15-20sec.

**4.** Εφαρμογή της τεχνικής της μυϊκής ενέργειας. Τοποθέτηση του ασθενή σε ύπτια θέση με το άνω άκρο στα πλάγια του σώματος και της κεφαλής σε πλάγια κάμψη προς την πάσχουσα και επανάληψη της διαδικασίας όπως στο βήμα 3.

Πρωτόκολλο ομάδας φυσικών μέσων (Ο.Φ.Μ.)

Οι συμμετέχοντες της Ο.Φ.Μ. ακολούθησαν πρόγραμμα 10 συνεδριών φυσικοθεραπείας σε διάστημα 4 εβδομάδων που περιελάμβανε την εφαρμογή των ακόλουθων φυσικών μέσων.

**1.** Εφαρμογή θερμού επιθέματος αυχένα για 10 λεπτά

**2.** Εφαρμογή TENS εκρηκτικής ροής για 15 λεπτά. Οι παραμετροποιήσεις που εφαρμόστηκαν ήταν εύρος

παλμού 200μs, συχνότητα παλμού 100Hz ενώ η συχνότητα εκρηκτικής ροής ήταν στα 2Hz. Χρησιμοποιήθηκαν δύο ηλεκτρόδια σιλικόνης σε κάθε πλευρά (εφαρμογή και στις δύο πλευρές). Το αρνητικό ηλεκτρόδιο τοποθετήθηκε πάνω στο πιο επώδυνο σημείο πυροδότησης της άνω μοίρας του τραπεζοειδή (TP1 ή TP2), ενώ το θετικό στο σημείο πρόσφυσης του δελτοειδή μυ κάτω από το ακρώμιο (πρωτόκολλο κατά τον Rodrigues-Fernandes, (Rodriguez-Fernandez et al, 2011)

**3. Εφαρμογή υπερήχου για 10 λεπτά.** Ακολούθηθηκε το πρωτόκολλο του Gam (Gam et al, 1998). Η Συχνότητα ήταν 100 Hz, με διακοπτόμενη εκπομπή 2/8 και η ισχύς ήταν 3 W/cm<sup>2</sup>. Ο χρόνος θεραπείας για το κάθε σημείο πυροδότησης ήταν 3-5 λεπτά (εφαρμογή και στις δύο πλευρές), ενώ η έκταση της περιοχής ηχοβόλισης ήταν 0.8 cm<sup>2</sup>.

**4. Εφαρμογή εστιακού Laser στα σημεία πυροδότησης της άνω μοίρας του τραπεζοειδή για 10 λεπτά.** Η ένταση που χρησιμοποιήθηκε ήταν στο 50% του μέγιστου της συσκευής και αντιστοιχούσε στα 5 J/cm<sup>2</sup> με ισχύ εξόδου στα 5 mW. Ο χρόνος εφαρμογής κυμάνθηκε στα 3 λεπτά και 15 δευτερόλεπτα σε κάθε σημείο πυροδότησης. Η εφαρμογή του Laser πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις παραμέτρους που έχουν προταθεί από τον Hakguder και τους συνεργάτες του (Hakguder et al, 2003). Κάθε συνεδρία είχε διάρκεια 45 λεπτά.

#### Όργανα μέτρησης και μετρήσιμα μεγέθη

Οπτική αναλογική κλίμακα πόνου (Visual Analog Scale ή VAS pain), για την μέτρηση της υποκειμενικής αντίληψης του πόνου του ασθενή.

Μακροσκελές γωνιόμετρο τύπου universal για την μέτρηση του ενεργητικού εύρους της πλάγιας κάμψης του αυχένα προς την υγιή πλευρά.

Αναλογικό αλγόμετρο (μοντέλο Wagner FDN 200), για την μέτρηση της ευαισθησίας πάνω στα σημεία πυροδότησης της άνω μοίρας του τραπεζοειδή. Αξιολογήθηκαν ο ουδός και η ανοχή στο πόνο στα σημεία πυροδότησης της άνω μοίρας του τραπεζοειδή μυ.

#### Διαδικασία μέτρησης

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν πριν και μετά τη 1η συνεδρία, μετά τη 5η συνεδρία και μετά τη 10η συνεδρία. Η συμπλήρωση της οπτικής αναλογικής κλίμακας γινόταν από τον ίδιο τον ασθενή σε κάθε χρονική στιγμή της μέτρησης. Η γωνιομέτρηση της πλάγιας κάμψης του αυχένα έγινε συμφωνά με την μηδέν μέθοδο, (Μαυρομούστακος και Κούτρας, 1996). Κάθε μέτρηση περιελάμβανε τρεις επαναλήψεις και καταγράφονταν ο μέσος όρος τους. Η αλγομέτρηση πραγματοποιήθηκε με βάση το πρωτόκολλο αξιολόγησης κατά Fischer (Fischer, 1998). Για τη μέτρηση του ουδού ο εξεταστής αφού εξηγούσε τη διαδικασία στον ασθενή τον τοποθετούσε σε καθιστή θέση και του έδινε οδηγίες, ώστε να παραμείνει χαλαρός. Στη συνέχεια με την ψηλά-

φηση της άνω μοίρας του τραπεζοειδή αναγνώριζε το περισσότερο επώδυνο σημείο πυροδότησης και το μάρκαρα με ένα μαρκαδόρο. Έπειτα, η μεταλλική ράβδος του αλγόμετρου τοποθετούνταν κάθετα στο σημείο που είχε μαρκαριστεί και ο εξεταστής εφαρμόζε σταδιακή αυξανόμενη πίεση με ταχύτητα 1Kg/sec. Ο ασθενής θα έπρεπε να πει στοπ όταν θα άρχιζε να αισθάνεται πόνο ή δυσαρέσκεια. Τότε ο εξεταστής σταματούσε την πίεση και κατέγραφε την τιμή. Για την μέτρηση της ανοχής του πόνου ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία με τη διαφορά ότι ο ασθενής θα έπρεπε να πει στοπ όταν ο πόνος έφτανε στα όρια ανοχής του. Σε κάθε μέτρηση πραγματοποιούνταν τρεις επαναλαμβανόμενες μετρήσεις με μεσοδιάστημα 20-60sec και καταγράφονταν ως τιμή μέτρησης ο μέσος όρος τους.

### **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

#### Οπτική αναλογική κλίμακα πόνου (ΟΑΚΠ)

Από την ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα της μέτρησης, για τη βαθμολογία της ΟΑΚΠ, προέκυψε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ του παράγοντα «χρονική στιγμή της μέτρησης» και του παράγοντα «ομάδα», (F=29,157, p<.001, η<sup>2</sup>=.57). Επίσης, βρέθηκαν κύριες επιδράσεις στις μετρήσεις, ως προς τον παράγοντα «χρονική στιγμή της μέτρησης» (F=499,42 και p<0,001) και ως προς τον παράγοντα της ομάδας, (F=44,28 p<0,001 και η<sup>2</sup>=0,668).

Από την ανάλυση των απλών και κύριων επιδράσεων φάνηκε ότι οι δύο ομάδες ξεκίνησαν από την ίδια αφετηρία με τιμές της ΟΑΚΠ που κυμαίνονταν γύρω στο 8. Ωστόσο, από τον πίνακα 3 και το γράφημα 1 φαίνεται ότι η ομάδα παρέμβασης παρουσίασε πολύ μεγαλύτερη βελτίωση σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, με στατιστικά σημαντική διαφορά (p<0,001), ενώ το στάδιο της παρέμβασης κατά το οποίο παρουσιάστηκε η μεγαλύτερη βελτίωση, όπως προέκυψε από τις εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη (post-hoc), ήταν από την 1η έως την 5η συνεδρία (1η-3η μέτρηση).

#### Εύρος πλάγιας κάμψης του αυχένα

Από την ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα της μέτρησης, για τη μέτρηση του εύρους της πλάγιας κάμψης του αυχένα, προέκυψε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ του παράγοντα «χρονική στιγμή της μέτρησης» και του παράγοντα «ομάδα» (F=4,96, p<0,05, η<sup>2</sup>=.184).

Επίσης, βρέθηκαν κύριες επιδράσεις στις μετρήσεις, ως προς τον παράγοντα «χρονική στιγμή της μέτρησης» (F=221,836 και p<0,001) και ως προς τον παράγοντα της ομάδας, (F=3,79 p=0,05 και η<sup>2</sup>=0,147)

Από την ανάλυση των απλών και κύριων επιδράσεων φάνηκε ότι, αν και το εύρος της πλάγιας κάμψης του αυχένα βελτιώθηκε και στις δύο ομάδες, ωστόσο η βελτίωση ήταν μεγαλύτερη στην ομάδα παρέμβασης με

στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p=0.05$ ). Οι μέσες τιμές του εύρους στην 1η ομάδα μετά την παρέμβαση προσέγγισαν περισσότερο το φυσιολογικό εύρος του αυχένα ( $45^\circ$ ). Από τον πίνακα 4 και το γράφημα 2 φαίνεται ότι η βελτίωση του εύρους ήταν σταθερή και για τις δύο ομάδες σε όλα τα στάδια της παρέμβασης.

#### Ουδός του πόνου

Από την ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα της μέτρησης, για τη μέτρηση του ουδού του πόνου, προέκυψε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ του παράγοντα «χρονική στιγμή της μέτρησης» και του παράγοντα «ομάδα», ( $F=8,677$   $p<0,001$  και  $\eta^2=0,283$ ).

Επίσης, Βρέθηκαν κύριες επιδράσεις στις μετρήσεις ως προς τον παράγοντα «χρονική στιγμή της μέτρησης» ( $F=237,26$  και  $p<0,001$ ) και ως προς τον παράγοντα της ομάδας ( $F=21,017$   $p<0,001$  και  $\eta^2=0,489$ ).

Από την ανάλυση των απλών και κύριων επιδράσεων φάνηκε ότι οι δύο ομάδες ξεκίνησαν από την ίδια αφετηρία με τιμές μεταξύ  $2,4-2,54\text{kg/cm}^2$ . Ωστόσο, από τον πίνακα 5 και το γράφημα 3 φαίνεται ότι η ομάδα παρέμβασης παρουσίασε πολύ μεγαλύτερη βελτίωση σε σχέση με την ομάδα ελέγχου με στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p<0,001$ ). Το στάδιο της παρέμβασης, κατά το οποίο παρουσιάστηκε η μεγαλύτερη βελτίωση, όπως προέκυψε από τις εκ των υστέρων συγκρίσεις κατά ζεύγη (post-hoc), ήταν κατά τις πρώτες 5 συνεδρίες (1η-3η μέτρηση).

#### Ανοχή στο πόνο

Από την ανάλυση διακύμανσης με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στον παράγοντα της μέτρησης, για την μέτρηση της ανοχής στο πόνο, προέκυψε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ του παράγοντα «χρονική στιγμή της μέτρησης» και του παράγοντα «ομάδα», ( $F=11,616$   $p<0,001$  και  $\eta^2=0,346$ ). Επίσης, Βρέθηκαν κύριες επιδράσεις στις μετρήσεις ως προς τον παράγοντα «χρονική στιγμή της μέτρησης» ( $F=199,6$  και  $p<0,001$ ) και ως προς τον παράγοντα της ομάδας, ( $F=60,46$   $p<0,001$  και  $\eta^2=0,733$ ).

Από την ανάλυση των απλών και κύριων επιδράσεων φάνηκε ότι η ανοχή στον πόνο αυξήθηκε και στις δύο ομάδες. Ωστόσο, από τον πίνακα 6 και το γράφημα 4 φαίνεται ότι η ομάδα παρέμβασης παρουσίασε πολύ μεγαλύτερη βελτίωση σε σχέση με την ομάδα ελέγχου με στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p<0,001$ ). Το στάδιο της παρέμβασης, κατά το οποίο παρουσιάστηκε η μεγαλύτερη βελτίωση, ήταν κατά τις πρώτες 5 συνεδρίες (1<sup>η</sup>-3<sup>η</sup> μέτρηση).

### **ΣΗΖΗΤΗΣΗ**

Από την περιγραφική ανάλυση των δημογραφικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων (πίνακας 1), προέκυψε ότι οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν

κατά μεγάλη πλειοψηφία γυναίκες μέσης περίπου ηλικίας. Όσο αφορά τα συμπτώματα, η δεξιά πλευρά επικρατούσε έναντι της αριστερής. Η κλινική τους εικόνα χαρακτηριζόταν από την παρουσία έντονων συμπτωμάτων για μεγάλα χρονικά διαστήματα ενώ ένα μεγάλο ποσοστό είχε προηγούμενο ιστορικό αυχεναλγίας και είχε προσέλθει ξανά στο παρελθόν για φυσικοθεραπεία. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνει την χρονιότητα και την επαναληψιμότητα της πάθησης στο γενικό πληθυσμό. Σύμφωνα με έρευνες που χρησιμοποίησαν μεγαλύτερα δείγματα παρατηρήθηκε αυξημένη συχνότητα εμφάνισης σε γυναίκες μέσης ηλικίας (Hou et al, 2002). Τέλος αξίζει να αναφερθεί ότι οι δύο ομάδες παρουσίαζαν υψηλού βαθμού ταύτιση ως προς τα γενικά χαρακτηριστικά τους καθώς οι μέσες τιμές τους διέφεραν ελάχιστα.

Από την ποσοτική ανάλυση των αποτελεσμάτων είναι φανερό ότι το πρόγραμμα της ολοκληρωμένης τεχνικής της νευρομυϊκής αναστολής κατόρθωσε να βελτιώσει πολύ περισσότερο την κλινική εικόνα των ασθενών με οξεία αυχεναλγία σε σχέση με το πρόγραμμα φυσικοθεραπείας φυσικών μέσων αφού κατόρθωσε να μειώσει περισσότερο την αίσθηση του πόνου των ασθενών, την τοπική ευαισθησία των σημείων πυροδότησης και να αυξήσει πιο ικανοποιητικά το εύρος κίνησης του αυχένα. Το γεγονός αυτό, ενισχύει την πεποίθηση ότι οι τεχνικές που εφαρμόζονται με τα χέρια έχουν σημαντική θεραπευτική αξία και όταν εκτελούνται με τον ενδεδειγμένο τρόπο μπορούν να μειώσουν αποτελεσματικά τα συμπτώματα της οξείας αυχεναλγίας. Επίσης το γεγονός ότι η μεγαλύτερη βελτίωση παρατηρήθηκε στις πρώτες 5 συνεδρίες δείχνει την αποτελεσματικότητα της τεχνικής όσον αφορά την άμεση επίδραση της στα σημεία πυροδότησης σε σχέση με τις συσκευές φυσικοθεραπείας. Τα ευρήματα αυτά έρχονται σε πλήρη ταύτιση με τα συμπεράσματα της Oliveira - Campelo και των συνεργατών της (Oliveira - Campelo et al, 2013) οι οποίοι επισήμαναν την θεραπευτική αξία των τεχνικών μάλαξης και κινησιοθεραπείας όπου ο θεραπευτής τοποθετεί τα χέρια του επάνω στον ασθενή στην θεραπεία των σημείων πυροδότησης των μυών του αυχένα. Επίσης το γεγονός ότι ένα συνδυαστικό πρωτόκολλο κινησιοθεραπείας για την απενεργοποίηση των σημείων πυροδότησης βελτίωσε αποτελεσματικότερα την κλινική εικόνα ασθενών με αυχεναλγία έρχεται σε πλήρη συμφωνία με τα συμπεράσματα του Nagrale και των συνεργατών του (Nagrale et al, 2010) οι οποίοι διαπίστωσαν τη θεραπευτική αξία της τεχνικής σε ασθενείς με ενεργά σημεία πυροδότησης στην άνω μοίρα του τραπέζοειδής.

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Συμπερασματικά λοιπόν θα μπορούσαμε να πούμε ότι τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης ενισχύουν την άποψη ότι οι ειδικές τεχνικές κινησιοθεραπείας

όπως οι τεχνική της ολοκληρωμένης νευρομυϊκής αναστολής, έχουν μεγάλη θεραπευτική αξία και πως πρέπει να περιλαμβάνονται στη φυσικοθεραπευτική παρέμβαση ασθενών με ενεργά σημεία πυροδότησης στην άνω μοίρα του τραπεζοειδή.

#### Περιορισμοί της έρευνας και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Σημαντικός περιορισμός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν ο μικρός αριθμός δείγματος. Ωστόσο οι δύο ομάδες παρουσίαζαν υψηλού βαθμού ταύτιση τόσο ως προς τα δημογραφικά τους χαρακτηριστικά όσο και ως προς τις μέσες τιμές των παραμέτρων της κλινικής τους εικόνας πριν την παρέμβαση. Επίσης η κλινική εικόνα των συμμετεχόντων εμφάνιζε μεγάλη ποικιλομορφία. Το γεγονός αυτό περιόρισε την έρευνα, καθώς αρκετοί ασθενείς εμφάνισαν σημεία πυροδότησης σε περισσότερους από ένα μύες και στις δύο πλευρές του σώματος. Ωστόσο, για ερευνητικούς λόγους, τόνον οι μετρήσεις όσο και τα σημεία εφαρμογής των θεραπευτικών μέσων εφαρμόστηκαν στην άνω μοίρα του τραπεζοειδή μυ, ενώ πάσχουσα πλευρά θεωρήθηκε η πλευρά με τα εντονότερα συμπτώματα.

Τέλος προτείνεται η περαιτέρω διερεύνηση συνδυαστικών πρωτόκολλων αντιμετώπισης των σημείων πυροδότησης που να συνδυάζουν ειδικές τεχνικές με φυσικά μέσα υπό μορφή ολοκληρωμένων θεραπευτικών σχημάτων με άμεση εφαρμογή στη κλινική πρακτική καθώς και έρευνες μεγαλύτερης διάρκειας προκειμένου να διερευνηθούν οι μακροχρόνιες επιδράσεις των παρεμβάσεων αυτών.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Alvarez, D., Rockwell, P. (2002). Trigger Points: Diagnosis and Management, *Am Fam Physician*. 65, 653-660
- Baldry, E. (2001). Myofascial pain and fibromyalgia syndromes. Edinburgh, Churchill Livingstone
- Bron, C., Gast, A., Dommerholt, J., Stegenga, B., Wensing, M., Oostendorp, R. (2011). Treatment of myofascial trigger points in patients with chronic shoulder pain: a randomized, controlled trial. *BMC Medicine*. 9, 8-14
- Celik, D., Mutlu, EK. (2013). Clinical implication of latent myofascial trigger point. *Curr Pain Headache Rep*. 17, 353
- Coupe, C., Torelli, P., Fuglsang-Frederiksen, A., Andersen, KV., Jensen, R. (2007). Myofascial trigger points are very prevalent in patient with chronic tension-type headache: a double-blinded controlled study. *Clin J Pain*. 23, 23-27
- Cyriax, JH., (1980). Clinical application of massage, In manipulation Traction and Massage. Williams & Wilkins Baltimore. Ch 7, 152-155
- Dewitte, V., Coppieters, I., Oosterwijk, JV., Cools, A., Danneels, L. (2013). Effect of Ischemic Compression on Trigger Points in the Neck and Shoulder Muscles in Office Workers: A Cohort Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 36, 482-489
- Esenyel, M., Caglar, N., Aldemir, T. (2000). Treatment of Myofascial Pain, *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 79, 48-55
- Fernández-Carnero, J., Fernández-de-las-Peñas, C., De-la-Llave-Rincón, AI., Ge, HY., Arendt-Nielsen, L. (2007). Prevalence of and referred pain from myofascial trigger points in the forearm muscles in patients with lateral epicondylalgia. *Clin J Pain*. 23, 353-360
- Fernández-de-las-Peñas, JA., Cleland, ML., Cuadrado, J., Pareja, A. (2008). Predictor variables for identifying patients with chronic tension-type headache who are likely to achieve short-term success with muscle trigger point therapy. *Cephalalgia*. 28, 264-275
- Fisher, AA. (1998). Algometry in diagnosis of musculoskeletal pain and evaluation of treatment outcome: an update. *J Musculoskeletal pain*. 6, 5-32
- Fleckenstein, J., Zaps, D., Rüger, LG., Lehmeyer, L., Freiberg, F., Lang, PM., Irnich, D. (2010). Discrepancy between prevalence and perceived effectiveness of treatment methods in myofascial pain syndrome: Results of a cross-sectional, nationwide survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 32, 10-11
- Gam, C., Warming, W., Hordum, L., Jensen, B., Hoydalsmo, O., Allon, I., Andersen, B., Gotzsche, NE., Petersen, M., Mathiesen, B. (1998). Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise a randomised controlled trial, *Pain*. 77, 73-79
- Gerwin, RD., Dommerholt, J., Shah, JP. (2004). An expansion of Simons integrated hypothesis of trigger point formation. *Curr Pain Headache Rep*. 8, 468-475
- Hakgüder, A., Birtane, M., Gürcan, S. (2003). Efficacy of low level laser therapy in myofascial pain syndrome: an algometric and thermographic evaluation. *Lasers Surg Med*. 33, 339-343
- Hidalgo-Lozano, A., Fernández-de-las-Peñas, C., Alonso-Blanco, C., Ge, HY., Nielsen, A., Arroyo-Morales, M. (2010). Muscle trigger points and pressure pain hyperalgesia in the shoulder muscles in patients with unilateral shoulder impingement: a blinded, controlled study. *Exp Brain Res*. 202, 915-925
- Hong, CZ., Yu, J. (1998). Spontaneous electrical activity of rabbit trigger points after transection of spinal cord and peripheral nerve. *J Musculoske Pain*. 6, 45-58
- Hou, C., Tsai, L., Cheng, K., Chung, K. (2002). Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil* 83, 1406-1414
- Hubbard, DR., Berkoff, GM. (1993). Myofascial trigger points show spontaneous needle EMG activity.

Spine. 18, 1803-1807

Hubbard, DR. (1996), Chronic and recurrent muscle pain: pathology and treatment and review of pharmacological studies. *J musculoskel Pain*. 4, 123-143

Jones L 1981 Strain/counterstrain. Academy of Applied Osteopathy, Colorado Springs

Kim, SA., Young, K., Hyuck, Choi, W., Kim, K. (2013). Ischemic Compression After Trigger Point Injection Affect the Treatment of Myofascial Trigger Points. *Ann Rehabil Med*. 37, 541-546

Knott, M., Voss, DE. (1985). *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*. Ed. 2. Harper & Row, New York. 97-99

Kuchera, WA, Kuchera, ML. (1994). *Osteopathic Principles in Practice*. Second Edition Revised, Greyden Press, Columbus.

Lewit, K. (1991). *Manipulative Therapy in Rehabilitation of the Locomotor System*. Ed. 2. Butterworth Heinemann, Oxford. 11-186

Lindman, R., Hagberg, M., Angqvist, K., Soderlund, K., Hultman, E., Thornell, LE. (1991). Change in muscle morphology in chronic trapezius myalgia. *Scand J Work Environom health*. 17, 347-355

Mense, S., Simons, DG. (2001). Local pain in Muscle pain understanding its nature, diagnosis and treatment. Philadelphia, Lippincott Williams. 20-61

Montañez-Aguilera, FJ., Valtueña-Gimeno, N., Pecos-Martín, D., Arnau-Masanet, R., Barrios-Pitarque, C., Bosch-Morell, F. (2010). Changes in a patient with neck pain after application of ischemic compression as a trigger point therapy. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 23, 101-104

Nagrle, A., Glynn, P., Joshi, A., Ramteke, G. (2010). The efficacy of an integrated neuromuscular inhibition technique on upper trapezius trigger points in subjects with non-specific neck pain: a randomized controlled trial. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*. 18, 37-43

Oliveira-Campelo, N., Melo, C., Albuquerque-Sendic, F., Machado, J. (2013) Short- and Medium-Term Effects of Manual Therapy on Cervical Active Range of Motion and Pressure Pain Sensitivity in Latent Myofascial Pain of the Upper Trapezius Muscle: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 36, 300-309

Prudden, B. (1980). *Pain Erasure: The Bonnie Prudden Way*. M. Evans & Co, New York. 18-19

Rodriguez-Fernandez, A., Garrido-Santofimia, V., Gueita-Rodriguez, J. (2011). Effects of Burst-Type Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Cervical Range of Motion and Latent Myofascial Trigger Point Pain Sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil*. 92, 1353-1358

Shah, JP., Danoff, JV., Desai, MJ., Parik, S., Nakamura, LY., Philips, TM., Gerber, LH. (2008). Biochemicals associated with pain and inflammation is

elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. *Arch. Phys. Med. Rehab*. 89, 16-23

Simons, DG. (1996). Etiological update of myofascial pain from trigger points. *J. Musculoskelet. Pain*. 4, 93-121

Simons, DG. (1995). The nature of myofascial trigger points. *Clin. J. Pain*. 11, 83-84

Simons, DG., Hong, CZ., Simons, LS. (2002). Endplate potential are common to midfiber myofascial trigger points *Am Jour of Physic Med and Rehabilitation*. 81, 212-222

Simons, DG. (2004). Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *J Electromyogr Kinesiol*. 14, 95-107

Travell, JG, Simons, DG. (1999). *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual: Volume 1*, 2nd edition. Baltimore: Williams & Wilkins

Vázquez-Delgado, EV., Romero, JC., Escoda, CJ. (2009). Myofascial pain syndrome associated with trigger points: A literature review. (I): Epidemiology, clinical treatment and etiopathogeny. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 10, 494-498

Vázquez-Delgado, EV., Romero, JC., Escoda, CJ. (2010). Myofascial pain syndrome associated with trigger points: A literature review. Part 2: Differential diagnosis and treatment. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 4, 639-643

Voss, DE., Ionta, MK., Myers, BJ. (1985). *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*. Ed. 3. Harper & Row, Philadelphia

Wolfe, F., Smythe, HA., Yunus, MB., Bennett, RM., Bombardier, C., Goldenberg, DL. (1990). The American College of Rheumatology criteria for the classification of fibromyalgia: report of the multicenter criteria committee. *Arthritis Rheum*. 33, 160-172

Μαυρομούστακος, Σ., Κούτρας, Γ. (1996). Μέτρηση της κινητικότητας των αρθρώσεων ουδέτερη μηδέν μέθοδος, σημείωση SFTR. University Studio Press Θεσσαλονίκη

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Πίνακας 1: Γενικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων ανά ομάδα

|                                  | Ομάδα παρέμβασης (n=12)                           |                       | Ομάδα ελέγχου (n=12)                                |                       |
|----------------------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|
|                                  | 54,83 ΜΤ  | 7,57 ΤΑ               | 50 ΜΤ   | 8,07 ΤΑ               |
| Ηλικία (έτη)                     |   |                       |   |                       |
| Φύλο (%)                         | Άνδρες 33,3%<br>Γυναίκες 66,7%                    | n=4<br>n=8            | Άνδρες 16,7%<br>Γυναίκες 83,3%                      | n=2<br>n=10           |
| Διάρκεια συμπτωμάτων (%)         | 1 μήνας 41,7%<br>1-3 μήνες 8,3%<br>3 μήνες+ 50,0% | n=5<br>n=1<br>n=6     | 1 μήνας 41,7%<br>1-3 μήνες 25,0%<br>3 μήνες + 33,3% | n=5<br>n=3<br>n=4     |
| Προηγούμενες φυσικοθεραπείες (%) | ΝΑΙ 75%<br>n=9                                    | ΟΧΙ 25%<br>n=3        | ΝΑΙ 50%<br>n=6                                      | ΟΧΙ 50% n=6           |
| Πάσχουσα πλευρά (%)              | ΔΕΞΙΑ<br>75,0% n=9                                | ΑΡΙΣΤΕΡΗ<br>25,0% n=3 | ΔΕΞΙΑ<br>83,3% n=10                                 | ΑΡΙΣΤΕΡΗ<br>16,7% n=2 |

Πίνακας 2: Διαγνωστικά κριτήρια ενεργών σημείων πυροδότησης της άνω μοίρας του τραπεζοειδή μυ (Esenyel et al 2000).

| ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΝΕΡΓΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΩ ΜΟΙΡΑΣ ΤΟΥ ΤΡΑΠΕΖΟΕΙΔΗ   |
|---|
| Ύπαρξη ευαίσθητων σημείων κατά μήκος μίας ή περισσότερων ψηλαφητών μυϊκών δεσμίδων  |
| Χαρακτηριστικό πρότυπο αναφερόμενου πόνου στην σύστοιχη πλευροοπίσθια περιοχή της ανώτερης αυχενικής μοίρας (περιοχή της βάσης του ινιακού οστού), στην σύστοιχη μαστοειδή απόφυση και στην σύστοιχη περιοχή του κροτάφου |
| Μυϊκή δεσμιδική σύσπαση (local twitch responses), κατά την πίεση του πιο ευαίσθητου σημείου που ψηλαφάτε κατά μήκος της τεταμένης μυϊκής δεσμίδας   |
| Περιορισμός του εύρους στην πλάγια κάμψη του αυχένα προς την αντίθετη πλευρά  |

Πίνακας 3: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για την οπτική αναλογική κλίμακα πόνου για τις δύο ομάδες κατά χρονική στιγμή μέτρησης

| ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ                        | ΟΜΑΔΑ ΠΑΡ/ΣΗΣ |      | ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ |      |
|--|---------------|------|---------------|------|
|  | ΜΤ            | ΤΑ   | ΜΤ            | ΤΑ   |
| ΟΑΚΠ ΠΡΙΝ ΤΗΝ 1 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ  | 7,82          | 0,38 | 8,08          | 0,39 |
| ΟΑΚΠ ΜΕΤΑ ΤΗΝ 1 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ  | 4,76          | 0,83 | 6,55          | 0,83 |
| ΟΑΚΠ ΜΕΤΑ ΤΗΝ 5 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ  | 2,67          | 1,01 | 5,10          | 0,99 |
| ΟΑΚΠ ΜΕΤΑ ΤΗΝ 10 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ | 0,94          | 1,09 | 3,85          | 0,64 |

Πίνακας 4: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για το εύρος της πλάγιας κάμψης του αυχένα για τις δύο ομάδες κατά χρονική στιγμή μέτρησης

| ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ                         | ΟΜΑΔΑ ΠΑΡ/ΣΗΣ |      | ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ |      |
|---|---------------|------|---------------|------|
|   | ΜΤ            | ΤΑ   | ΜΤ            | ΤΑ   |
| ΕΥΡΟΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ 1 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ  | 28,91         | 3,89 | 27,75         | 4,55 |
| ΕΥΡΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ 1 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ  | 35,16         | 4,91 | 31,50         | 4,54 |
| ΕΥΡΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ 5 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ  | 39,16         | 5,07 | 34,91         | 3,98 |
| ΕΥΡΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ 10 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ | 41,58         | 4,62 | 37,41         | 3,20 |

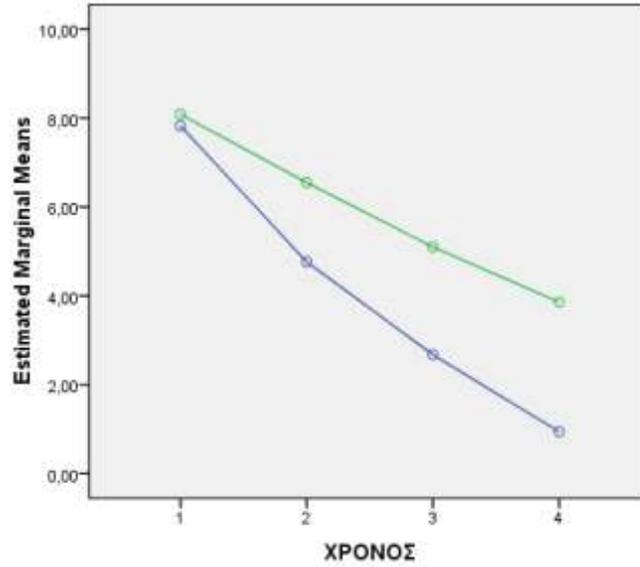
Πίνακας 5: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για τον ουδό του πόνου για τις δύο ομάδες κατά χρονική στιγμή μέτρησης

| ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ                         | ΟΜΑΔΑ ΠΑΡ/ΣΗΣ |      | ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ |      |
|---|---------------|------|---------------|------|
|   | ΜΤ            | ΤΑ   | ΜΤ            | ΤΑ   |
| ΟΥΔΟΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ 1 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ  | 2,54          | 0,25 | 2,40          | 0,20 |
| ΟΥΔΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ 1 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ  | 3,98          | 0,58 | 3,10          | 0,38 |
| ΟΥΔΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ 5 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ  | 4,61          | 0,60 | 3,71          | 0,43 |
| ΟΥΔΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ 10 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ | 4,99          | 0,48 | 4,28          | 0,34 |

Πίνακας 6: Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις για την ανοχή στο πόνο για τις δύο ομάδες κατά χρονική στιγμή μέτρησης

| ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ                         | ΟΜΑΔΑ ΠΑΡ/ΣΗΣ |      | ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ |      |
|---|---------------|------|---------------|------|
|   | ΜΤ            | ΤΑ   | ΜΤ            | ΤΑ   |
| ΑΝΟΧΗ ΠΡΙΝ ΤΗΝ 1 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ  | 4,60          | 0,24 | 4,00          | 0,33 |
| ΑΝΟΧΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ 1 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ  | 5,96          | 0,61 | 4,50          | 0,40 |
| ΑΝΟΧΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ 5 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ  | 6,64          | 0,47 | 5,14          | 0,60 |
| ΑΝΟΧΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ 10 <sup>η</sup> ΣΥΝΕΔΡΙΑ | 7,02          | 0,36 | 5,64          | 0,57 |

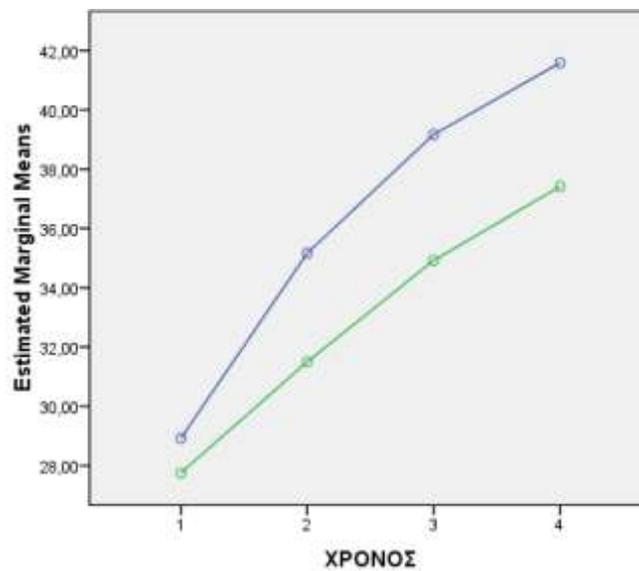
ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



Γράφημα 1: Αλληλεπίδραση των παραγόντων της «χρονικής στιγμής της μέτρησης» και της «ομάδας» ως προς την αναλογική οπτική κλίμακα πόνου (ΟΑΚΠ).

**Ομάδα ολοκληρωμένης νευρομυϊκής αναστολής**

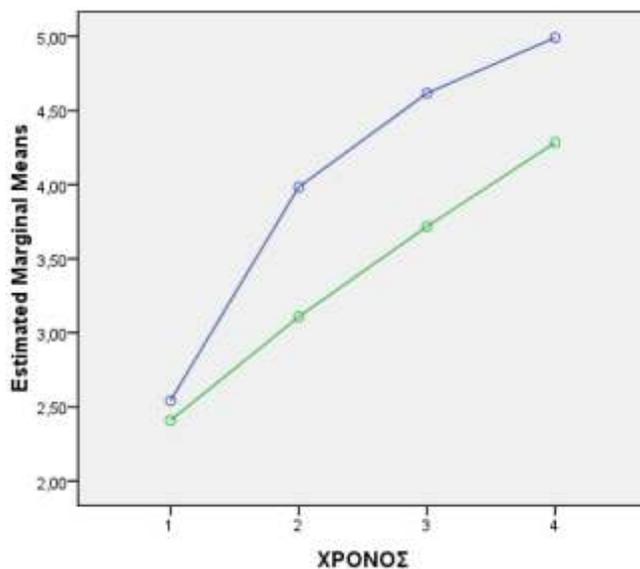
**Ομάδα φυσικών μέσων**



Γράφημα 2: Αλληλεπίδραση των παραγόντων της «χρονικής στιγμής της μέτρησης» και της «ομάδας» ως προς το εύρος της πλάγιας κάμψης του αυχένα

**Ομάδα ολοκληρωμένης νευρομυϊκής αναστολής**

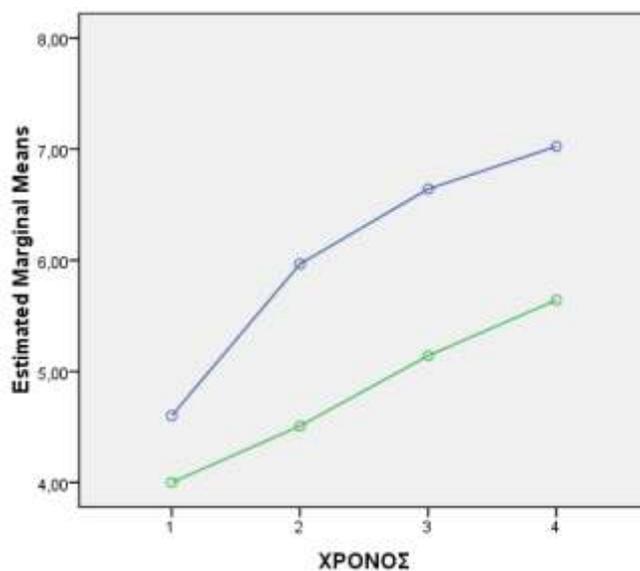
**Ομάδα φυσικών μέσων**



Γράφημα 3: Αλληλεπίδραση των παραγόντων της «χρονικής στιγμής της μέτρησης» και της «ομάδας» ως προς τον ουδό του πόνου

**Ομάδα ολοκληρωμένης νευρομυϊκής αναστολής**

**Ομάδα φυσικών μέσων**



Γράφημα 4: Αλληλεπίδραση των παραγόντων της «χρονικής στιγμής της μέτρησης» και της «ομάδας» ως προς την ανοχή στον πόνο

**Ομάδα ολοκληρωμένης νευρομυϊκής αναστολής**

**Ομάδα φυσικών μέσων**

Research Paper

# *The efficiency of the integrated neuromuscular inhibition technique on upper trapezius trigger points for the improvement of the clinical figure of patients with neck pain*

## **Λύτρας Δημήτριος**

Φυσικοθεραπευτής ΑΤΕΙ-Θ,  
Μεταπτυχιακός φοιτητής του  
Τμήματος Επιστήμης Φυσικής  
Αγωγής και Αθλητισμού του  
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου  
Θεσσαλονίκης

## **Συκαράς Ευάγγελος**

Φυσικοθεραπευτής Λέκτορας του  
τμήματος Επιστήμης Φυσικής  
Αγωγής και Αθλητισμού του  
Αριστοτελείου Πανεπιστημίου  
Θεσσαλονίκης

## **Κούλης Νικόλαος**

Φυσικοθεραπευτής ΤΕΙ Λαμίας

## **ABSTRACT**

The integrated neuromuscular inhibition technique (INIT) is a special trigger point deactivation technique which includes a combination of manual technique (ischemic pressure, muscle energy technique and Strain / counterstrain technique).

**Aim:** This study was designed to investigate the effectiveness of the integrated neuromuscular inhibition technique in the management of symptoms caused by trigger points in the upper trapezius muscle, in relation to the application of a physical therapy program with physical modalities being applied.

**Material and Methods:** Single-blind study with 24 participants with symptoms of acute neck pain. The sample was divided into 2 groups of 12 people (a group of neuromuscular inhibition technique and a group of physical modalities program). The participants came with a medical referral for physiotherapy. The main argument according to the doctors was pain in the neck. The outcome revealed the intensity of pain using the visual analogue scale of pain, the range of motion of the lateral cervical bending with a universal goniometer as well as the pain threshold and pain tolerance of the upper trapezius trigger points, using an analog pressure algometer. These measurements took place during the 1st, 5th and 10th session. For the statistical analysis of the results, the analysis of the variance with repeated measures ANOVA was applied and the significance level was set at  $p < 0,05$ .

**Results:** The results showed that there has been a statistically significant difference in the examination of all the variables associated with the clinical figure of the participants, with the neuromuscular inhibition technique group showing remarkable improvement in comparison with the physical modalities group.

**Conclusions:** It was found that the application of the integrated neuromuscular inhibition technique, compared with a physical therapy program with physical modalities, can effectively improve the clinical figure of patients with neck pain who face active trigger points in the trapezius muscle.

**Key words:** trigger points of the upper trapezius muscle, integrated neuromuscular inhibition technique, ischemic compression, muscle energy technique, Strain/counterstrain technique, physiotherapy

Ερευνητική Εργασία

# **Η εξέλιξη της φιλοσοφίας Halliwick από μέθοδος διδασκαλίας κολύμβησης σε υδρο-φυσικοθεραπευτική προσέγγιση: Επιδράσεις στην κινητική λειτουργία ανάπηρων παιδιών (μέρος II)**

**Βασίλειος Χ. Σκουτέλης,**  
Παιδο-Φυσικοθεραπευτής MSc,  
NDT, Halliwick@-APT, TRI/HT

## **Περίληψη**

Η Φιλοσοφία Halliwick αναπτύχθηκε αρχικά για να διδάξει αυτόνομη κολύμβηση σε άτομα με αναπηρία, βάσει του Προγράμματος 10 Σημείων, αλλά στη συνέχεια εξελίχθηκε σε μία ειδική θεραπεία στο νερό, για την αποκατάσταση βλαβών και την εκπαίδευση λειτουργικών δραστηριοτήτων, γνωστή ως ΥδροΘεραπεία-Halliwick®. Αποτελεί μία προσέγγιση κινητικής (επαν)εκμάθησης στο νερό, που εδράζεται σε ειδικές θεραπευτικές ασκήσεις, ενσωματώνοντας στοιχεία του Προγράμματος 10 Σημείων. Η στρατηγική της ορίζεται από το τρίπτυχο προετοιμασία-στατικός έλεγχος-δυναμική άσκηση, αποδίδοντας σημασία τόσο στην προαγωγή των κολυμβητικών δεξιοτήτων και παραμέτρων σωματικής λειτουργίας, όσο και στην ευόδωση των λειτουργικών δεξιοτήτων κίνησης στην ξηρά. Η κατανόηση της Φιλοσοφίας Halliwick ως διδιάστατης προσέγγισης και η αναγνώριση του διακριτού ρόλου της υδρο-φυσικοθεραπείας από τη θεραπευτική κολύμβηση, μπορεί να οδηγήσει τους κλινικούς επιστήμονες στον προσφορότερο σχεδιασμό προγραμμάτων παρέμβασης, με συνέπεια την πιο αποτελεσματική και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των αναγκών των παιδιών.

## **Αλληλογραφία**

Σαλαμίνας 83,  
Πειραιάς, 185 46  
τηλ.: +306972806727

**Ηλεκτρονική διεύθυνση**  
vassileioskoutelis@yahoo.gr

*Λέξεις κλειδιά: θεραπευτική κολύμβηση, υδροθεραπεία, υδρο-φυσικοθεραπεία, Φιλοσοφία Halliwick*

## ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ HALLIWICK

Η υδρο-φυσικοθεραπεία στηρίζεται κυρίως επί των υδροθεραπευτικών ασκήσεων, ωστόσο περιλαμβάνει ειδικές τεχνικές δια χειρισμών. Διεθνώς, οι πιο γνωστές υδροθεραπευτικές τεχνικές που προτείνονται για τη διαχείριση νευρολογικών και παιδιατρικών καταστάσεων είναι οι: Φιλοσοφία Halliwick (Halliwick Concept), Watsu, Μέθοδος Bad Ragaz με κυκλικό σωσίβιο (Bad Ragaz Ring Method), Clinical Ai Chi, Μέθοδος Feldenkrais στο Νερό (Aquatic Feldenkrais Method-Fluid Moves), Μέθοδος Εκπαίδευσης και Τροποποίησης Κολυμβητικών Τεχνικών (Swim Stroke Training and Modification), Προσέγγιση Εκπαίδευσης σε Δραστηριότητες (Task-Type Training Approach) και η Μέθοδος Burdenko (Brody & Geigle, 2009; Franzen & Trynieszewski, 2013; Morris, 1995; Ray, 2006).

Η Φιλοσοφία Halliwick αποτελεί την πλέον δημοφιλή και εφαρμόσιμη, σε κλινικό και ερευνητικό επίπεδο, μέθοδο υδροθεραπείας στην παιδο-νευροαποκατάσταση (Getz, 1996), που συχνά αποκαλείται “Bobath στο νερό” (Lambeck, n.d.). Η φιλοσοφία της μεθόδου, η οποία αναπτύχθηκε αρχικά από τον James McMillan (1913-1994), εδράζεται στη διαδικασία εκμάθησης κολύμβησης, που συνιστά *το μέσο για την ανάπτυξη της ανεξαρτησίας στην ξηρά και όχι τον τελικό στόχο* (Brody & Geigle, 2009; Stanat & Lambeck, 2001). Η αξία της μεθόδου Halliwick έγκειται στη δυνατότητα να ενσωματώνει ασκήσεις αεροβικής-κολύμβησης, μυϊκής απόδοσης, εύρους κίνησης, σταθεροποίησης, αναπνευστικού ελέγχου, χαλάρωσης, στασιμού ελέγχου και εκπαίδευσης κινητικών δεξιοτήτων, μέσα από μία λειτουργική διαδικασία, καθιστώντας τη μέθοδο μια ολοκληρωμένη υδρο-φυσικοθεραπευτική παρέμβαση.

## 1. Ιστορική Αναδρομή

Η ιδέα της μεθόδου γεννιέται όταν ο James McMillan, ως προπονητής κολύμβησης, οργανώνει το 1949 μία εκδήλωση ενός τοπικού κολυμβητικού ομίλου στο Λονδίνο για τα ανάπηρα κορίτσια του ειδικού σχολείου Halliwick, έχοντας πρόθεση να τα εντάξει στην τοπική κοινωνία. Η επιθυμία αυτή του McMillan αποτέλεσε την αιτία ίδρυσης κολυμβητικών ομίλων για άτομα με αναπηρία, με πρώτο τον “Halliwick Penguins Swimming Club” το 1950, καθώς και τη συγκρότηση τους σε έναν οργανισμό το 1952, την Εταιρεία Θεραπευτικής Κολύμβησης Halliwick (Halliwick Association of Swimming Therapy-AST, Ηνωμένο Βασίλειο). Βασικός σκοπός ήταν η ανάπτυξη μίας μεθόδου διδασκαλίας κολύμβησης για άτομα με αναπηρία και η συμμετοχή αυτών σε κολυμβητικές εκδηλώσεις και αγώνες για κοινωνική ενσωμάτωση και καταξίωση. Ο McMillan και η σύζυγός του Phyl επινόησαν έναν επιδέξιο και συστηματικό τρόπο εκπαίδευσης ελέγχου ισορροπίας και ανεξάρτητης κίνησης στο νερό, μέσω παιχνιδιών και δραστηριοτήτων, το γνωστό ως *Πρόγραμμα Δέκα*

*Σημείων* (Ten-Point Programme, Πίνακας 1), που ονομάστηκε αρχικά από τον McMillan *Μέθοδος Κολύμβησης Halliwick* (Halliwick Swimming Method) και αργότερα *Φιλοσοφία Halliwick* (Halliwick Concept).

Το 1964 η Μέθοδος Halliwick ξεπερνά τα σύνορα του Ηνωμένου Βασιλείου, όταν ο McMillan κλήθηκε να ομιλήσει σε ένα συνέδριο φυσικοθεραπευτών Bobath στο Ιατρικό Κέντρο Τουρισμού Υγείας της λουτρόπολης Bad Ragaz στην Ελβετία και από τότε, έως το 1974, άρχισε να διεξάγει ετήσια εκπαιδευτικά σεμινάρια για φυσικοθεραπευτές κέντρων λουτροθεραπείας και αργότερα για ιατρούς, γυμναστές και γονείς. Καθώς γινόταν αντιληπτή η εφαρμοσιμότητα της μεθόδου στη νευρολογική αποκατάσταση σε παιδιά και ενήλικες, οι φυσικοθεραπευτές από την Ευρώπη άρχισαν να εργάζονται μαζί με τον McMillan για να μεταχειριστούν το Πρόγραμμα Δέκα Σημείων στους ασθενείς τους, θέτοντας έτσι τη βάση για θεραπευτική εφαρμογή.

Το 1974 και για πέντε συναπτά έτη, ο McMillan καλείται να ηγηθεί μιας συνεργατικής εργασίας πάνω στην υδροθεραπεία στο Ιατρικό Κέντρο της Bad Ragaz, με στόχο την πραγμάτευση της θεραπευτικής χρήσης του Προγράμματος Δέκα Σημείων για άτομα με ορθοπαιδικές, ρευματολογικές και νευρολογικές καταστάσεις. Αυτό προκάλεσε τη διεύρυνση του Προγράμματος Δέκα Σημείων για θεραπευτικούς σκοπούς, που περιγράφηκε ως *Ειδική Θεραπεία στο Νερό* (Water Specific Therapy, WST) ή *Λογική Προσέγγιση για την Άσκηση στο Νερό* (Logical Approach to Exercise in the Water). Το 1995 η WST αναμορφώθηκε από τους φυσικοθεραπευτές, συνεργάτες του McMillan, Urs Gamber και Johan Lambeck, και πρόσφατα μετονομάστηκε σε *ΥδροΘεραπεία-Halliwick*<sup>®</sup> (Halliwick<sup>®</sup>-Aquatic Therapy, HAT) (Garcia et al., 2012; Grosse, 2010; Hastings, 2008; McMillan, 2010).

Το 1994, μετά το θάνατο του McMillan, ιδρύεται στη Bad Ragaz το *Διεθνές Ίδρυμα Halliwick* (International Halliwick Foundation-HF), μετά από πρόσκληση της Phyl McMillan, για να διασφαλιστεί το μέλλον της Halliwick, υπό τις επιταγές του θεμελιωτή της. Η σύσταση της HF με συμβολαιογραφική πράξη ολοκληρώνεται δέκα χρόνια αργότερα. Στα τέλη του 1994, τα μέλη του Ίδρυματος αποτέλεσαν την πρώτη συντονιστική επιτροπή προς συγκρότηση της *Διεθνούς Ένωσης Halliwick* (International Halliwick Association-IHA), με κύριο σκοπό την προώθηση της μεθόδου διδασκαλίας κολύμβησης Halliwick και την ανάπτυξη κολυμβητικών ομίλων για άτομα με αναπηρία. Το 2006, υπό την αιγίδα του HF δημιουργείται το *Διεθνές Δίκτυο Θεραπείας Halliwick* (International Halliwick Therapy Network-IHTN), από φυσικοθεραπευτές, λέκτορες της IHA, για τη διαχείριση και περαιτέρω ανάπτυξη της Φιλοσοφίας Halliwick ως υδρο-φυσικοθεραπευτική προσέγγιση (Εικόνα 1) (Lambeck, 2013b; Lambeck & Gamber, 2009; Lambeck & Gamber, 2011; Stanat &

Lambeck, 2001).

## 2. ΥδροΘεραπεία-Halliwick®

Η HAT αποτελεί μία *στρατηγική αισθητικο-κινητικής (επαν)εκμάθησης στο νερό*, βασισμένη σε αναλυτικές θεωρίες κινητικής μάθησης και θεραπευτικές πρακτικές στο νερό, που ανέπτυξε ο McMillan κατά τη διαμονή του στην Ελβετία (1974-1994) και αποκαλούνται “*Σύστημα Ρήνου*” (Rhine System). Ο ακρογωνιαίος λίθος της HAT είναι η συσσωμάτωση των ειδικών θεραπευτικών ασκήσεων-WST και του Προγράμματος Δέκα Σημείων, αξιοποιώντας τις υδρομηχανικές επιδράσεις στο βυθιζόμενο σώμα. Ωστόσο, δεν είναι ένα σύνολο ασκήσεων, αλλά ουσιαστικά ένα *σύστημα λήψης κλινικής απόφασης*, που προϋποθέτει επιλογή, εκτέλεση και τροποποίηση των θεραπευτικών διαδικασιών και τεχνικών της μεθόδου, για την επίλυση κινητικών προβλημάτων και επίτευξη λειτουργικών στόχων, όπως αυτοί ταυτοποιούνται κατά την αξιολόγηση του ασθενούς. Στην παιδο-νευροαποκατάσταση, η HAT εφαρμόζεται σε συνδυασμό με την τεχνική Watsu® με επιτυχία (Lambeck, 2013b; Stanat & Lambeck, 2001).

### 2.1 Στρατηγική ΥδροΘεραπείας- Halliwick®

Το στρατηγικό μοντέλο που εφαρμόζει η HAT για την επίτευξη των στόχων, ακολουθεί τα εξής τρία στάδια: α) προετοιμασία, β) στασικός έλεγχος και γ) δυναμική άσκηση. Τα στάδια της HAT είναι όμοια, αλλά όχι ίδια με τις τρεις φάσεις εκμάθησης του Προγράμματος Δέκα Σημείων: α) νοητική προσαρμογή, β) έλεγχος ισορροπίας και γ) κίνηση (Πίνακας 1). Τα στάδια της HAT διαφέρουν ως προς την οργάνωση και κυρίως ως προς τα αποτελέσματα, καθώς οι στόχοι της HAT κατευθύνονται προς τις λειτουργικές επιδόσεις στην ξηρά, ενώ αντίθετα το Πρόγραμμα των Δέκα Σημείων προς τις κολυμβητικές ικανότητες (Lambeck & Gamber, 2009; Lambeck & Gamber, 2011; McMillan, 1978; Stanat & Lambeck, 2001).

Το στάδιο *προετοιμασίας* (pre-training) περιλαμβάνει την εκμάθηση των έξι πρώτων σημείων του Προγράμματος Δέκα Σημείων με σκοπό την ευχέρεια δράσης (Νοητική Προσαρμογή) και ανεξαρτησίας (Αποδέσμευση) στο νερό, ώστε το παιδί να αναταποκριθεί στα επόμενα, πιο προηγμένα στάδια της υδροθεραπευτικής στρατηγικής. Θεραπευτικά, το στάδιο αυτό συνιστά μία *διαδικασία προετοιμασίας και εξάσκησης* των απαιτούμενων κινητικών παραμέτρων προς την επίτευξη της ζητούμενης δραστηριότητας, περιλαμβάνοντας μυϊκή απόδοση, ευκαμψία, καρδιοαναπνευστική κατάσταση και σχήματα κίνησης (τα συστατικά στοιχεία της δραστηριότητας).

Το *στάδιο στασικού ελέγχου* (postural control), αναφέρεται στην εκπαίδευση της στατικής (στάδιο αναχαίτησης) και δυναμικής ισορροπίας (στάδιο

διευκόλυνσης). Παρόλο που στη Μέθοδο Κολύμβησης Halliwick δεν χρησιμοποιούνται βοηθήματα επίπλευσης, στο στάδιο αυτό της υδροθεραπευτικής στρατηγικής μπορεί να αξιοποιηθούν για να δημιουργηθούν συνθήκες αποσταθεροποίησης (Lambeck, 2013b).

Ο έλεγχος της στατικής ισορροπίας προάγεται μέσω του σημείου “Ισορροπία σε ηρεμία” του “Προγράμματος”. Το παιδί εκπαιδεύεται στην ανάπτυξη κινητικών στρατηγικών στασικού ελέγχου σε συγκεκριμένα, προς τη σκοπούμενη δραστηριότητα, θέση (όρθια, καθιστή, ημιγονυπετή, γονυπετή, ύπτια ή πλάγια). Η εκπαίδευση βασίζεται στη χρήση διαφόρων μηχανικών επιδράσεων των ρευστών (βλέπε υποενότητα 2.3) και σταδιακά στην εκτέλεση στασικών δραστηριοτήτων με μειωμένη βάση στήριξης, αλλαγή κατεύθυνσης κεφαλής και κορμού ή/και κίνηση των άνω άκρων.

Ο έλεγχος της δυναμικής ισορροπίας αναφέρεται στη διατήρηση της σταθερότητας κατά την κίνηση μέσω αλλαγής θέσης ή βάσης στήριξης και προωθείται μέσω δραστηριοτήτων της “Νοητικής προσαρμογής” και των “Περιστροφών” του Προγράμματος 10 Σημείων. Το παιδί εκπαιδεύεται σε αλλαγές θέσης (όπως έγερση από καθιστή και επαναφορά, έγερση από ύπτια, ρολάρισμα), στη βάδιση και στην υπερπήδηση αντικειμένων (αλλαγή βάσης στήριξης).

Το *στάδιο δυναμικής άσκησης* (dynamic exercise) προάγει την ανάπτυξη επιδέξιων κινήσεων που προϋποθέτουν αλλαγή θέσης και βάσης στήριξης, όπως αναπήδηση, κολύμβηση. Στην ουσία, αποτελεί μία διαδικασία μεταφοράς της συνολικής εξάσκησης της σκοπούμενης λειτουργικής δεξιότητας στο υδάτινο περιβάλλον, προσφέροντας κίνητρο, αισθητηριακή πληροφόρηση (μέσω της υδροστατικής πίεσης και του ιξώδους) και συνθήκες για την επίλυση των κινητικών ελλειμμάτων και την επιλογή αποτελεσματικών προτύπων.

Η *ανάπτυξη της λειτουργίας του άνω άκρου* πραγματοποιείται μέσω ποικίλων δραστηριοτήτων του Προγράμματος 10 Σημείων, που στοχεύουν στην εκπαίδευση των συστατικών στοιχείων κίνησης του χεριού (στασικός έλεγχος, προσέγγιση, σύλληψη/άφεση, χειρισμός και μεταφορά αντικειμένων) και στην εξάσκηση των παραμέτρων λειτουργίας κίνησης που επηρεάζουν την εκτέλεση της (μυϊκή δύναμη-αντοχή, ευκαμψία, αρθρική σταθεροποίηση).

### 2.2 Στοχοθεσία ΥδροΘεραπείας- Halliwick®

Σκοπός της HAT είναι να καταστήσει τον ασθενή ικανό να βελτιώσει τη λειτουργική του απόδοση και ανεξαρτησία στην καθημερινότητά του. Η στοχοθεσία στην HAT ακολουθεί την αρχή S.M.A.R.T., με το πλαίσιο οργάνωσης της Διεθνούς Ταξινόμησης Λειτουργικότητας, της Αναπηρίας και της Υγείας (International Classification of Function, Disability and Health-ICF) ως οδηγό αναγνώρισης και αξιολόγησης των στόχων (Lambeck, 2013b; Lambeck & Gamber, 2011). Σύμφωνα

με την αρχή S.M.A.R.T., οι στόχοι πρέπει να είναι συγκεκριμένοι (specific), μετρήσιμοι (measurable), προσανατολισμένοι στη δραστηριότητα (action-oriented), ρεαλιστικοί (realistic) και χρονικά προσδιορισμένοι (time-framed).

Ο McMillan (1978) ταυτοποίησε εφτά στόχους που μπορούν να επιτευχθούν μέσω της HAT και περιλαμβάνουν (1) τη μυϊκή ενδυνάμωση, (2) την αύξηση του εύρους κίνησης, (3) τη διευκόλυνση των αντιδράσεων στάσης και ισορροπίας, (4) την προαγωγή της γενικής φυσικής κατάστασης, (5) την ελάττωση του πόνου, (6) τη μείωση της σπαστικότητας και (7) την ανάπτυξη της νοητικής προσαρμοστικότητας στο νερό και στην ασκούμενη δραστηριότητα. Οι Lambeck και Gamber (2009; 2011) προσδιόρισαν τους στόχους της HAT με βάση τις παραμέτρους του Συστήματος ICF, προβάλλοντας έτσι τα λειτουργικά αποτελέσματα της θεραπείας (αλλαγή και διατήρηση της θέσης του σώματος, προσέγγιση-μεταφορά-χειρισμός αντικειμένων, βάδιση και μετακίνηση) που καλύπτονται από τους γενικευμένους στόχους 3 και 7. Η HAT έχει εφαρμογή στους τομείς λειτουργίες αναπνοής, λειτουργίες σχετικές με την κίνηση και στους τομείς κινητικότητα, αυτοφροντίδα (πλύσιμο) και αναψυχή / ελεύθερος χρόνος των παραμέτρων δραστηριότητες και συμμετοχή του συστήματος ICF. Κάθε τομέας περιλαμβάνει συγκεκριμένες δραστηριότητες του Προγράμματος 10 Σημείων και θεραπευτικές ασκήσεις-WST, στις οποίες τα παιδιά-ασθενείς αξιολογούνται και εκπαιδεύονται, με στόχο την απόκτηση δεξιοτήτων (Lambeck, 2013b).

Ο καθορισμός ενός λειτουργικού, κατά συνέπεια, αποτελέσματος μέσα στο νερό είναι σε άμεση συνάρτηση με τις λειτουργικές ανάγκες του ασθενούς στη ξηρά· γι' αυτό η HAT εστιάζεται περισσότερο στην ανάπτυξη του στατικού ελέγχου σε κατακόρυφο επίπεδο και όχι τόσο στην κολύμβηση. Ωστόσο, οι κολυμβητικές δεξιότητες ως στόχοι αποτελούν συντελεστή ασφάλειας και ανεξαρτησίας στο νερό, καθώς και ανάπτυξης των παραμέτρων σωματικής λειτουργίας προς την επίτευξη του επιθυμητού λειτουργικού στόχου (Lambeck & Gamber, 2009; Lambeck & Gamber, 2011; Stanat & Lambeck, 2001). Η ταυτοποίηση και αξιολόγηση των λειτουργικών αναγκών και προβλημάτων, γίνεται σε συνεργασία με το παιδί και την οικογένεια, με ειδικές δοκιμασίες και μετρήσεις στην ξηρά και στο νερό. Οι διαθέσιμες δοκιμασίες και μετρήσεις προσδιορισμού του βαθμού προσαρμογής, κινητικής επίδοσης και ανεξαρτησίας στο υδάτινο περιβάλλον, βάσει των δεξιοτήτων της Halliwick®, είναι οι εξής:

- Halliwick AST Assessment (Τεστ Επάρκειας Σημάτων, Proficiency Badges Tests, McMillan, 1957) (Halliwick Concept, 2006),
- Aquatic Independence Measure (AIM) (Chacham A., & Hutzler, 2002),
- Water Orientation Test Alyn 1, 2 (WOTA) (Tirosh,

2008; 2011),

- Swimming With Independent Measurement (SWIM) (Sršen, 2012),
- Halliwick-ICF Assessment (HICF) (Lambeck, 2013a),
- Humphries' Assessment of Aquatic Readiness (HAAR) (Humphries, 2008).

### 2.3 Εργαλειοθήκη ΥδροΘεραπείας - Halliwick®

Η HAT προσφέρει μία σειρά από θεραπευτικά εργαλεία, ώστε ο φυσικοθεραπευτής να παρέχει τη βέλτιστη δυνατή υδρο-φυσικοθεραπευτική παρέμβαση, ανεξαρτήτως του λειτουργικού επιπέδου των παιδιών (Campion, 2001; Lambeck, 2013b; McMillan 1978; Stanat & Lambeck, 2001):

1. *Κράτημα* (holding): Θεραπευτικός χειρισμός που υποστηρίζει - καθοδηγεί το σώμα του παιδιού, διευκολύνοντας ή περιορίζοντας στάσεις και κινήσεις, με σκοπό την ικανότητα ελέγχου του σώματος, την αυτονομία και την απόκτηση επιδέξιων δραστηριοτήτων στο νερό.
2. *Περιστροφικά σχήματα* (rotational patterns): Η HAT αξιοποιεί τις περιστροφές του Προγράμματος Δέκα Σημείων, ως διαδικασία προετοιμασίας λειτουργικών δραστηριοτήτων και ανάπτυξης μυϊκής απόδοσης και κινητικότητας.
3. *Αρχικές θέσεις* (starting positions): σχεδιάζονται για να προκαλέσουν προκαθορισμένες εμβιομηχανικές και υδροδυναμικές επιδράσεις. Οι θέσεις αυτές είναι η όρθια, η καθιστή με τα πόδια στον πυθμένα, η "πλωτή" καθιστή, η ύπτια, η πλάγια, η προσαρμοσμένη προηνή και η γονυπετή.
4. *Σχήματα άσκησης* (exercise patterns): Στη HAT οι ασκήσεις περιλαμβάνουν τα συμμετρικά, ασύμμετρα, αμφίπλευρα και διαγώνια σχήματα κινήσεων των μελών του σώματος.
5. *Τεχνικές θεραπείας* (treatment techniques): Πραγματοποιούν την αξιοποίηση των ασκούμενων δυνάμεων στο βυθιζόμενο κινούμενο σώμα ως εργαλείων μεταβολής των σωματοαισθητηριακών συνθηκών (απτική, αιθουσαία, ιδιοδεκτική αίσθηση) στο υδάτινο περιβάλλον, για την εκπαίδευση του στατικού ελέγχου και της μετακίνησης.
  - *Επικρατούσα βαρύτητα* (gravity dominant): Όταν το επίπεδο του νερού είναι κάτω από τον Θ11 σπόνδυλο.
  - *Επικρατούσα άνωση* (upthrust dominant): Όταν το επίπεδο του νερού βρίσκεται πάνω από τον Θ11 σπόνδυλο.
  - *Υποβοήθηση τύρβης* (turbulence assisted): Όταν οι προκαλούμενες από το θεραπευτή αναταράξεις του νερού υποβοηθούν τη διατήρηση της στάσης και της κίνησης.
  - *Αντίσταση τύρβης* (turbulence resisted): Όταν οι προκαλούμενες από το θεραπευτή αναταράξεις

του νερού διαταράσσουν τη στατική και δυναμική ισορροπία.

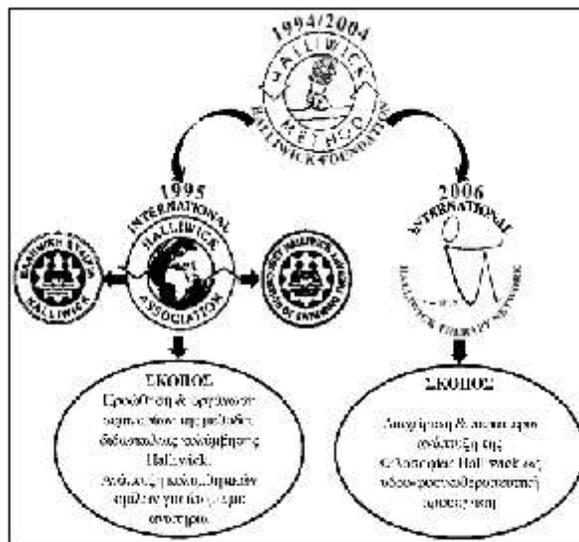
- **Επιδράσεις του μετάκεντρον (metacentric effects):** Ο έλεγχος της ισορροπίας του σώματος μετά από επίδραση εξωτερικής δύναμης (κυματισμός) ή μεταβολή του σχήματος σώματος, που οδηγούν σε περιστροφική κίνηση. Οι δυνάμεις περιστροφής δημιουργούν συνθήκες για μυϊκή δραστηριοποίηση, αρθρική σταθεροποίηση και στατικό έλεγχο.
- **Μετάδοση κύματος (wave of transmission):** Τα απόνερα που σχηματίζονται καθώς το σώμα κινείται και προκαλούν αντίσταση, παρεμποδίζοντας την προς τα εμπρός κίνηση του.

**ΕΠΙΛΟΓΟΣ**

Αν και η Φιλοσοφία Halliwick ξεκίνησε ως παιδαγωγική μέθοδος διδασκαλίας της κολύμβησης, εξελίχθηκε σε μέθοδο που δεν στοχεύει μόνο σε αυτό, αλλά κυρίως στην αποκατάσταση βλαβών και λειτουργικών περιορισμών, εδραιώνοντας τη θέση της ως μία από τις επικρατέστερες υδρο-φυσικοθεραπευτικές προσεγγίσεις στην παιδο-νευροαποκατάσταση. Η κατανόηση της Φιλοσοφίας Halliwick ως διαδιάστατης προσέγγισης και η αναγνώριση των διακριτών ρόλων υδρο-φυσικοθεραπείας και θεραπευτικής κολύμβησης, θα διευκολύνει τους κλινικούς επιστήμονες στον προσφορότερο σχεδιασμό των κατάλληλων προγραμμάτων παρέμβασης, με τελικό αποτέλεσμα τη βελτιστοποίηση της σωματικής κατάστασης και ποιότητας ζωής των παιδιών.

**ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

**Καταλήγοντας, θα ήθελα να ευχαριστήσω ολόψυχα τη δασκάλα μου, εκλεκτή φίλη και συνάδελφο**



Εικόνα 1. Οργανισμοί Halliwick

**κυρία Ευγενία Σταυροπούλου, στην εύστοχη και άοκνη καθοδήγηση της οποίας οφείλω το ερέθισμα και το κίνητρο για την ενασχόλησή μου με το αντικείμενο της υδρο-αποκατάστασης.**

**Αναφορές**

Brody L.T., Geigle P.R. (2009) editors. *Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training*. USA: Human Kinetics

Chacham A., & Hutzler Y. (2002) Reliability and validity of the aquatic adjustment test for children with disabilities. *Movement*; 6:160-189

Franzen K., Tryniszewski P. (2013) *Effectiveness of aquatic therapy for children with neurodevelopmental*

**Πίνακας 1: Το Πρόγραμμα των Δέκα Σημείων & οι τρεις φάσεις (Lambeck & Gamber, 2011; Lambeck, 2013b)**

|     | <b>Πρόγραμμα Δέκα Σημείων</b>                  | <b>Φάσεις</b>      |
|-----|--|--------------------|
| 1.  | Νοητική Προσαρμογή/Αποδέμηση                   | Νοητική Προσαρμογή |
| 2.  | Έλεγχος Οβελισσίας Περιστροφής/Αποδέμηση       |                    |
| 3.  | Έλεγχος Εγκάρσιας Περιστροφής/Αποδέμηση        |                    |
| 4.  | Έλεγχος Επιμήκου Περιστροφής/Αποδέμηση         |                    |
| 5.  | Έλεγχος Συνδυασμένης Περιστροφής/Αποδέμηση     | Έλεγχος Ισορροπίας |
| 6.  | Ανωση, Νοητική Ανατροπή/Αποδέμηση              |                    |
| 7.  | Ισορροπία σε Ηρεμία/Αποδέμηση                  |                    |
| 8.  | Ολισθήση σε Ανταμυχτή/Αποδέμηση                |                    |
| 9.  | Απλή Προώθηση/Αποδέμηση                        |                    |
| 10. | Βασική Κολυμβητική Κίνηση Halliwick /Αποδέμηση | Κίνηση             |

*disorders: a systematic review of current literature.* [PhD Thesis]. USA: The Sages College

Garcia M.K., Joares A.C., Silva M.A., Bissolotti R.R., Oliveira S., Battistella L.R. (2012) The Halliwick Concept, inclusion and participation through aquatic functional activities. *Acta Fisiátrica*; 19(3): 142-150

Grosse S.J. (2010) Water freedom for all: The Halliwick Method. *International Journal of Aquatic Research and Education*; 4:199-207

Halliwick Concept (2006) In: *Halliwick Foundation Course Handbook 14<sup>th</sup>*, 1<sup>st</sup> edition. UK: Halliwick AST

Hastings P. (2010) *The Halliwick Concept: Developing the teaching of swimming to disabled people.* Halliwick Association of Swimming Therapy [Internet] viewed 13 June 2013 from: [http://www.halliwick.org.uk/wp-content/uploads/2010/12/Article-about-Halliwick-AST-and-the-Halliwick-Concept\\_IQJarticle-Jan2010.pdf](http://www.halliwick.org.uk/wp-content/uploads/2010/12/Article-about-Halliwick-AST-and-the-Halliwick-Concept_IQJarticle-Jan2010.pdf)

Humphries K.M. (2008) *Humphries' Assessment of Aquatic Readiness (HAAR)* [MSc Thesis] Texas: Texas Woman's University

Hutzler Y., Chachan A., Bergman U., Szeinberg A. (1998) Effects of a movement and swimming program on vital capacity and water orientation skills of children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*; 40: 176-181

Lambeck J. (2013a) *Halliwick-ICF Assessment* [Internet] viewed 13 June 2014 from:

Lambeck J. (2013b) Halliwick®-Therapy [lectures notes]. *Halliwick®-Therapy-Pediatrics Course, Ten-Point-Programme and Water Specific Therapy.* International Aquatic Therapy Faculty; Faro, Portugal: lectures given 2013 Jan 10-14

Lambeck J. (n.d) *Hydrotherapy in Adult Neurology*

[Internet] viewed 13 June 2014 from: <http://vita-care.eu/system/uploads/31/original/Hydrotherapy.pdf>

Lambeck J., Gamber U. (2011) The Halliwick Concept. In: Becker B.E., Cole A.J. editors. *Comprehensive Aquatic Therapy* 3<sup>rd</sup> edition USA: Washington State University Publishing; 1-31

Lambeck J., Gamber U. (2009) The Halliwick Concept. In: Brody L.T., Geigle P.R., editors. *Aquatic Exercise for Rehabilitation and Training USA: Human Kinetics*; 45-71

McMillan J. (1978) The role of water in rehabilitation. *Fisioterapeuten*; 45: 43-46, 87-90, 236-240

McMillan P. (2010) The Halliwick Story. *Halliwick Association of Swimming Therapy* [Internet] viewed 13 June 2014 from: <http://www.halliwick.org.uk/publications-2/the-halliwick-story/>

Morris D.M. (1995) Aquatic Rehabilitation. *Neurology Report*; 19(3): 22-28

Ray P. (2006) Implementing the Burdenko Method with Children. *Aquatic Therapy Journal*; 9(2): 16-20

Sršen KG, Vidmar G, Pikel M, Vrečar I, Burja C, Krušec K. (2012) Content validity and inter-rater reliability of the Halliwick-concept-based instrument 'Swimming with Independent Measure'. *International Journal of Rehabilitation Research*; 35(2): 116-23

Stanat F., Lambeck J. (2001) the Halliwick Method, part 1 and part 2. *AKWA*; 15, June/July: 39-41 and *AKWA* 15, August/September: 39-42

Tirosh R, Katz-Leurer M, Getz MD. (2008) Halliwick-Based Aquatic Assessments: Reliability and Validity. *International Journal of Aquatic Research and Education*; 2(3): 224-236

Tirosh, R. (2011) *Water Orientation Test Alyn*, 2<sup>nd</sup> edition Jerusalem: Alyn Family Hospital

*Research Paper*

# ***The development of Halliwick concept from a swimming teaching method to an aquatic physiotherapeutic approach: effects on motor function of disabled children (part II)***

**Vasileios Ch. Skoutelis,**

Pediatric Physiotherapist Msc,  
NDT, Halliwick®-APT, TRI/HT

## **SUMMARY**

The Halliwick Concept was initially created for teaching independent swimming to disabled people, based on the Ten Point Programme, but it eventually evolved into a water specific therapy, aiming at the rehabilitation of impairments and the training of functional activities, known as Halliwick®-Aquatic Therapy (HAT). HAT consists in an aquatic motor (re)learning approach, based on specific therapeutic exercises, incorporating elements of the Ten-Point-Programme. Its strategy is three-folded, defined by the principles of pre-training, postural control and dynamic exercise. Emphasis is placed on managing swimming skills and physical function aspects, as well as acquiring functional motor skills on land. Understanding the Halliwick Concept as a two-dimensional approach and acknowledging the distinct roles of aquatic physiotherapy and therapeutic swimming, can lead clinical scientists to a more appropriate planning of intervention programmes, so that the children's needs will be addressed in a more effective and complete way.

Key words: aquatic physical therapy, Halliwick Concept, hydrotherapy, swimming therapy

---

18450, 83 Salaminos St.,

Piraeus-Attiki

Phone number: 00306972806727

e-mail: vassileiosskoutelis@yahoo.gr



### ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΟ ΕΝΤΥΠΟ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

**Επιβεβαιώστε την πληρότητα του χειρογράφου σας, σημειώνοντας όλα τα παρακάτω σημεία:**

- Τίτλος άρθρου στα Ελληνικά και Αγγλικά  
 Ονόματα συγγραφέων στα Ελληνικά και στα Αγγλικά  
 Κέντρο προέλευσης της εργασίας στα Ελληνικά και στα Αγγλικά

#### Δήλωση

Σήμερα.....(ημερομηνία), ο υπογράφων  
 .....συγγραφέας/ερευνητής, που δημοσιεύει την εργασία με  
 τίτλο «.....» και η οποία εργασία  
 αποτελείται από (αριθμός σελίδων) ..... έντυπες σελίδες δηλώνω υπεύθυνα ότι:

1) Όλοι οι συγγραφείς της εργασίας αυτής οι οποίοι είναι:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

συμφωνούν με το περιεχόμενό της και με την υποβολή της στο περιοδικό «ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ» και έχουν εξουσιοδοτήσει τον δηλούντα να υπογράψει την παρούσα δήλωση και για αυτούς. *(διαγράψτε τις κενές γραμμές).*

2) Η εργασία απεστάλη προς δημοσίευση στο περιοδικό «ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ» στις.....(ημερομηνία).

3) Το ίδιο κείμενο ή τα αποτελέσματα της εργασίας ή μέρος αυτών δεν έχουν υποβληθεί για δημοσίευση σε κανένα άλλο ελληνικό ή ξένο περιοδικό.

4) Τα αποτελέσματα της υποβαλλόμενης εργασίας έχουν/δεν έχουν δημοσιευθεί/ανακοινωθεί ως πρόδρομη δημοσίευση/σε Συνέδριο *(διαγράψτε ανάλογα - σναποστείλατε αντίγραφα των πρόδρομων δημοσιεύσεων/περιλήψεων ή Πρακτικών του Συνεδρίου).*

5) Την αποκλειστική ευθύνη καθ' ολοκληρίαν σύμφωνα με τον Νόμο και τους Κανόνες της δεοντολογίας, για το περιεχόμενο της εργασίας ή της ανασκόπησης την φέρουν ο δηλών και λοιποί συγγραφείς της εργασίας ή της ανασκόπησης. Σε περίπτωση που τρίτο πρόσωπο, Φυσικό ή Νομικό, εγείρει απαιτήσεις, αξιώσεις ή δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας επί της εργασίας ή του δημοσιεύματος, την αποκλειστική ευθύνη έχουν οι συγγραφείς της εργασίας εξ ολοκλήρου ο καθένας. Σε καμιά περίπτωση ευθύνη δεν φέρει ο εκδοτικός οίκος του Πανελληνίου Συλλόγου Φυσικοθεραπευτών.

6) Όλοι οι συγγραφείς της εργασίας συμφωνούν και αποδέχονται ανεπιφύλακτα τον κανονισμό λειτουργίας και τον τρόπο λειτουργίας του περιοδικού και της Έκδοσης.

7) Όλοι οι συγγραφείς της εργασίας συμφωνούν και αποδέχονται ανεπιφύλακτα τη κριτική της Εργασίας αυτής. Σε περίπτωση όμως που η κριτική τρίτων ξεφύγει από τα όρια που επιβάλλει η Επιστήμη, η Ηθική και η Δεοντολογία και γίνει προσωπική επίθεση, υβριστική ή μη των συγγραφέων, δικαιούνται αυτοί να ζητήσουν την διακοπή περαιτέρω της βλαπτικής και άδικης κριτικής ειδοποιώντας σχετικώς την Διεύθυνση του περιοδικού.

Ο υπεύθυνος για την αλληλογραφία συγγραφέας

## ΣΥΝΤΟΜΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

- Τα άρθρα πρέπει να γράφονται ως εξής:
- Χρήση επεξεργαστή κειμένου MS Word for Windows.
  - Γραμματοσειρά Times New Roman Greek, μέγεθος γραμματοσειράς 12, διάσπικο παραγράφου 1,5 σε χαρτί A4, με περιθώρια 1 ίντσας (2,5 εκ.) από κάθε πλευρά της σελίδας (300 περίπου λέξεις/σελίδα).
  - Η αρίθμηση των σελίδων να γίνεται με τη χρήση του επεξεργαστή (εισαγωγή - αριθμοί σελίδας - στο υποσέλιδο - δεξιά).
  - Χρήση του πλήκτρου tab και όχι του space στην αρχή των παραγράφων ή στη διαμόρφωση των πινάκων.
  - Προσθήκη κενού διαστήματος μετά τα σημεία στίξης.
  - Σήμανση στο κείμενο με τη χρήση πλάγιων (italic) και όχι έντονων (bold) χαρακτήρων.
  - Το αρχείο αποθηκεύεται σε δίσκο αποθήκευσης CD-ROM ή δισκέτα 3,5" φορμαρισμένη σε DOS. Στην επιφάνειά του σημειώνεται (επκέτα) ο Τίτλος της εργασίας και ο πρώτος συγγραφέας. Η δισκέτα πρέπει να είναι συσκευασμένη με τρόπο που να μην κινδυνεύει ως εξής:
  - Σε έντυπη μορφή μέσα σε σκληρό φάκελο στη Διεύθυνση: ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΩΝ για το Επιστημονικό Περιοδικό «Φυσικοθεραπεία» Λ. Αλεξάνδρας 34, 114 73 Αθήνα Αναλυτικά υποβάλλονται
- α) Αίτηση υποβολής της Εργασίας (Έντυπο Αίτησης Υποβολής Εργασίας)
- β) δύο αντίγραφα της Εργασίας και
- γ) Δήλωση Συγγραφέων υπογεγραμμένη (Έντυπο Δήλωση Συγγραφέων) από όλους τους συγγραφείς, που περιλαμβάνει δήλωση ότι τα χειρόγραφα έχουν μελετηθεί και εγκριθεί από τους υπογράφοντες, καθώς και από γραπτή άδεια δημοσίευσης τυχόν ήδη δημοσιευμένου υλικού.
- Προϋπόθεση για την υποβολή ενός άρθρου είναι η συμφωνία όλων των συγγραφέων που αναφέρονται στο άρθρο για την υποβολή του. Την ευθύνη την φέρει ο υπογράφων το γράμμα υποβολής της εργασίας προς το περιοδικό. Τα χειρόγραφα που υποβάλλονται δεν επιστρέφονται.
- Σε ηλεκτρονική μορφή στο e-mail: [journal@psf.org.gr](mailto:journal@psf.org.gr) με Θέμα: Για το Περιοδικό Φυσικοθεραπεία - Υποβολή Εργασίας - Ονοματεπώνυμο και Αίτηση (Υπόδειγμα 2) συνημμένη.
- Η σειρά υποβολής καθορίζει την προτεραιότητα δημοσίευσης ανάμεσα σε ομοειδείς εργασίες.
- Τα δημοσιευμένα άρθρα αποτελούν πνευματική ιδιοκτησία του ΠΣΦ. Δεν επιτρέπεται η αναδημοσίευσή τους χωρίς τη γραπτή άδεια του Διευθυντή Σύνταξης. Τα άρθρα που θα κρίνονται δεν θα πρέπει να έχουν δημοσιευθεί ή να έχουν υποβληθεί για δημοσίευση σε άλλο περιοδικό κατά ένα μέρος τους ή ολόκληρα. Όμως μπορεί να γίνονται δεκτά προς κρίση τα ολοκληρωμένα αποτελέσματα εργασιών που έχουν δημοσιευθεί σαν πρόδρομες ανακοινώσεις.
- Κατά την υποβολή της εργασίας, ο συγγραφέας δηλώνει αν πρόκειται για πρώτη δημοσίευση, αν η εργασία έχει υποβληθεί για δημοσίευση σε άλλο περιοδικό ή αν έχει κατά οποιονδήποτε τρόπο δημοσιευθεί μερικά ή ολικά. Στην τελευταία περίπτωση συνοποβάλλονται αντίγραφα του υλικού αυτού για να εκτιμηθεί η δυνατότητα δημοσίευσής του νέου άρθρου.
- Στις υποβαλλόμενες εργασίες συνιστώνται μόνο 3 συγγραφείς

για ανασκόπηση, 5 για ενδιαφέρουσα περίπτωση και 8 για κλινική μελέτη.

Τα παρακάτω μέρη του άρθρου γράφονται ξεχωριστά:

- η σελίδα του τίτλου: (α) ο τίτλος του άρθρου, μέχρι 10 λέξεις, (β) τα ονόματα των συγγραφέων, στην ονομαστική, (γ) η ιδιότητα του κάθε συγγραφέα καθώς και το επιστημονικό κέντρο, ίδρυμα, κλινική ή εργαστήριο από το οποίο προέρχεται η εργασία, (δ) το όνομα, η διεύθυνση και το τηλέφωνο ενός από τους συγγραφείς για επικοινωνία με τη σύνταξη, (ε) ενδεχόμενες πηγές που ενίσχυσαν οικονομικά και βοήθησαν στην πραγματοποίηση της εργασίας και (στ) αν υπάρχουν μέλη της ερευνητικής ομάδας που διαφωνούν σε βασικά σημεία της εργασίας. (Βλέπε Υπόδειγμα 1 στο [www.psf.org.gr](http://www.psf.org.gr))
  - η Ελληνική περίληψη και οι λέξεις-κλειδιά: Συνήθως συντάσσεται σε τρίτο πρόσωπο, και δεν υπερβαίνει τις 250 λέξεις. Για ενδιαφέρουσες περιπτώσεις και διαγωνιστικές τεχνικές η έκταση είναι 60 λέξεις ή λιγότερο.
- Στις ερευνητικές εργασίες η περίληψη διαιρείται σε τέσσερις παραγράφους:
- Σκοπός: Αναφέρεται σύντομα η υπόθεση που δοκιμάζεται και το δίλημμα που επιλύεται.
  - Υλικό-Μέθοδος: Σύντομα και με σαφήνεια περιγράφεται, τι υλικό και μέθοδοι χρησιμοποιήθηκαν και πως αυτές αναλύθηκαν.
  - Αποτέλεσμα: Περιλαμβάνει τα ευρήματα της μελέτης.
  - Συμπεράσματα: Περιγράφονται με μία ή δύο προτάσεις τα συμπεράσματα που απορρέουν λογικά από τα ευρήματα της μελέτης.
  - Λέξεις-κλειδιά: Αναφέρονται 4-5 λέξεις κλειδιά, διατυπωμένες στα Ελληνικά. Οι λέξεις αυτές πρέπει να είναι καθοριστικές για την αναζήτηση των δεδομένων που χρειάζονται έτσι ώστε να επιτευχθεί ο επιδιωκόμενος σκοπός της έρευνας.
  - η Αγγλική Περίληψη (Summary) και οι λέξεις κλειδιά (key words)
  - το κυρίως κείμενο: Μέχρι 2500 λέξεις. Ακολουθεί τη δομή της Περίληψης αλλά με αναλυτική παράθεση. Περιλαμβάνει αναλυτικά
    - Ιστορική Αναδρομή & Σημερινή Πραγματικότητα μέσω Βιβλιογραφικής ανασκόπησης (ακολουθείται το Σύστημα Harvard)
    - Περιγραφή της Μεθοδολογίας
    - Επεξήγηση των Τεχνικών Μέτρησης και Ανάλυσης
    - Παρουσίαση Αποτελεσμάτων
    - Σχολιασμός των Αποτελεσμάτων & Συζήτηση
    - Συμπεράσματα
  - οι τυχόν ευχαριστίες
  - ο βιβλιογραφικός κατάλογος (βιβλιογραφία)
  - οι πίνακες, τα γραφήματα, οι φωτογραφίες μαζί με τους υποτίτλους
    - Πίνακες - Γραφήματα: Γράφονται με διπλό διάστημα σε ξεχωριστή σελίδα. Αριθμούνται ανάλογα με τη σειρά εμφάνισής τους στο κείμενο, με αραβικούς αριθμούς (Πίνακας 1) και σημειώνεται σύντομος τίτλος για τον καθένα.
    - Εικόνες: Όλες οι εικόνες πρέπει να αναφέρονται στο κείμενο και να αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς και σημειώνεται σύντομος τίτλος για την καθεμία.

## ΝΕΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

The screenshot shows the website interface for the Panhellenic Association of Physiotherapists (ΠΑΠΑΔΑ). The header includes the logo and name of the association, along with navigation links for various sections like 'Ο Σύλλογος', 'ΚΑΣ', 'Επίσημη Παιδεία', etc. A banner for 'Παγκόσμια Ημέρα Φυσικοθεραπείας' (World Physiotherapy Day) is visible, dated 8 Σεπτεμβρίου 2013.

The main content area is titled 'Αποστολή ερευνητικής εργασίας προς δημοσίευση στο περιοδικό' (Submission of research work for publication in the journal). It contains a form with the following fields:

- Τίτλος εργασίας (Title of work)
- Συγγραφέας (Author)
- Υπευθυνότητα εργασίας (Responsible person)
- Επισκευα - Διαμορφώνω για (Editorial - I format for)
- Επισκευα - Τυλίξιμο (Editorial - Wrapping)
- Επισκευα - email (Editorial - email)
- Αρμόδιο εργαζόμενος (Responsible employee)
- Κωδικός εργαζόμενου (Employee code)

There are also several checkboxes on the left side of the page, such as 'Αποδέκτης', 'Εισόδος μελών', and 'Ημερολόγιο εισηγητικών'. At the bottom right, there is a small box with additional instructions: 'Το αρχείο θα πρέπει να ανεβεί με μέγ. 5 Μb' and 'Εάν το αρχείο υπερβεί τα 5 Μb ή παύσει να "ανβύσει", κλείστε το από ένα κομμάτι συμπλήστε το αρχείο στο π.α.α. (π.α.α.α.)'.



**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΩΝ** ΝΠΔΔ

Μέλος της Παγκόσμιας Συνομοσπονδίας Φυσικοθεραπευτών WCPT

Ίδρυτικό μέλος της European Region of WCPT

Λ. Αλεξάνδρας 34 - 11473 ΑΘΗΝΑ

τηλ. 210 8213905 - 210 8213334 / fax 210 8213760

[www.psf.org.gr](http://www.psf.org.gr) • e-mail: [ppta@otenet.gr](mailto:ppta@otenet.gr)