



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΚΑΡΑΝΑΣΙΟΣ

26/10/2021



## ΘΕΜΑ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Η συνεισφορά της χρήσης ασκήσεων αποκλεισμού της αιματικής ροής άνω άκρου στην φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση ασθενών με έξω επιγονδylίτιδα του αγκώνα.

## ΤΙΤΛΟΣ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ

The effects of exercises with blood flow restriction training during the physiotherapeutic management of patients with lateral elbow tendinopathy.

Η 'έξω επιγονδylίτιδα' ή 'έξω τενοντοπάθεια του αγκώνα' (ΕΤΑ) θεωρείται η πιο κοινή μυοσκελετική δυσλειτουργία αυτής της άρθρωσης του αγκώνα προκαλώντας σημαντική ανικανότητα και αυξημένη απώλεια παραγωγικότητας των συγκεκριμένων ασθενών (Shiri et al., 2011). Επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν ότι η σημειακή επικράτηση της ΕΕΑ κυμαίνεται από 1 έως 3% στο γενικό πληθυσμό και έως 29% σε πληθυσμούς με χειρωνακτικές συνθήκες εργασίας (Shiri et al., 2011; Werner et al., 2005). Οι εργαζόμενοι σε χειρωνακτικά επαγγέλματα έχουν υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης και συνήθως, φτωχότερα αποτελέσματα θεραπείας ανεξαρτήτως από το σχήμα της θεραπείας που ακολουθείται (Haar et al, 2003, Bugajska et al., 2013).



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

Η διάγνωση της ETA βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην κλινική εικόνα και το ιστορικό του ασθενή που περιλαμβάνει πόνο στον έξω επικόνδυλο του βραχιονίου οστού ο οποίος μπορεί να αντανακλά έως και το αντιβράχιο (Bisset & Vicenzino, 2015). Θεωρείται ένας τραυματισμός υπέρχρησης εξαιτίας επαναλαμβανόμενου μικροτραύματος των εκτεινόντων μυών του καρπού στην έκφυση τους με συνεπακόλουθη ανικανότητα επούλωσης τους (Vicenzino and Wright, 1996). Μολονότι, οι ασθενείς με ETA παρουσιάζουν μια ξεκάθαρη κλινική εικόνα, εντούτοις η αιτιολογία της πάθησης παραμένει αδιευκρίνιστη και η παθοφυσιολογία χαρακτηρίζεται περίπλοκη και προβληματική (Cullicane et al. 2014; Coombes et al., 2016).

Η συντηρητική θεραπεία θεωρείται ως η πρώτη γραμμή αντιμετώπισης και μπορεί να περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα φυσικοθεραπευτικών τεχνικών όπως ασκήσεις, ορθοτικά, χειροθεραπεία (Manual Therapy), φυσικά μέσα, βελονισμό ή συνδυασμό των παραπάνω (Bisset και Vicenzino, 2015). Η χρήση ασκήσεων και η διαχείριση φορτίων θεωρείται η πιο δημοφιλής παρέμβαση στην συγκεκριμένη ομάδα ασθενών με μεγάλο αριθμό δημοσιευμένων ερευνητικών μελετών που υποστηρίζουν της επιλογή τους (Cullicane et al., 2014; Hoogvliet et al, 2012; Coombes et al., 2016; Bisset και Vicenzino, 2015). Αν και η αποτελεσματικότητα των ασκήσεων για την μείωση του πόνου και την βελτίωση της λειτουργίας σε σύγκριση με άλλες παρεμβάσεις φαίνεται να υπερέχει, ένα πρόγραμμα ή τύπος



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

άσκησης δεν φαίνεται να υπερισχύει ενώ μακροπρόθεσμα όλοι οι ασθενείς ανεξαρτήτου θεραπείας φαίνεται να ακολουθούν ένα φυσικό μοτίβο βελτίωσης. Επίσης, οι περισσότερες συστηματικές ανασκοπήσεις συμφωνούν ότι υπάρχει χαρακτηριστική ασάφεια ή και αμφισβήτηση σχετικά με το ενδεδειγμένο πρόγραμμα κινησιοθεραπείας που θεωρείται ως πιο αποτελεσματικό σε ασθενείς με ETA (Hoogvliet et al., 2013; Raman et al., 2012; Smidt et al., 2003; Castillo-Ortega 2016).

Τα τελευταία χρόνια μια νέα μέθοδος άσκησης που στηρίζεται στην χρήση Περιορισμού Αιματικής Ροής (ΠΑΙΜΡ) προτείνεται ως αποτελεσματική για την αύξηση της μυϊκής δύναμης και υπερτροφίας τόσο σε υγιείς όσο και σε ασθενείς, ενώ πρόσφατα παρουσιάστηκαν αρκετά αισιόδοξα αποτελέσματα και για την άμεση μείωση του πόνου σε τενοντοπάθειες του γόνατος (Giles et al., 2017; Korakakis et al., 2018). Η επίδραση των ασκήσεων αυτών σε επώδυνες δυσλειτουργίες μπορεί να είναι καταλυτική αφού η παρουσία του πόνου δεν επιτρέπει συνήθως την εφαρμογή ασκήσεων με υψηλά φορτία (Chiu, 2012, Herrington & Al-Sherhi, 2007). Ενδεικτικά μελέτες σε ασθενείς με επιγονατιδομηριαίο πόνο έδειξαν ότι η άσκηση χαμηλού φορτίου με ΠΑΙΜΡ είχε συγκρίσιμη αποτελεσματικότητα με την παραδοσιακή χρήση ασκήσεων με υψηλή αντίσταση παρά το μειωμένο απόλυτο φορτίο (Giles et al, 2017; Korakakis et al., 2017). Αυτή η βελτίωση ήταν στατιστικά και κλινικά σημαντική μετρώντας την



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

μυϊκή αντοχή και την ένταση του πόνου (Giles et al., 2017, Korakakis et al., 2017). Στην ίδια κατεύθυνση οι Ladlow και συνεργάτες (2018) εφαρμόζοντας ασκήσεις ΠΑΙΜΡ χαμηλού φορτίου σε ασθενείς με διάφορους τραυματισμούς του κάτω άκρου σημείωσαν σημαντική βελτίωση σε μυϊκή ισχύ, μυϊκό όγκο και λειτουργικά επιτεύγματα σε μόλις 3 εβδομάδες συγκριτικά με ασκήσεις υψηλού φορτίου. Παρόμοια ευεργετικά αποτελέσματα με άμεσο αναλγητικό αποτέλεσμα εντοπίστηκαν σε προγράμματα Π.ΑΙΜ.Ρ. ασθενών μετά από ανακατασκευή πρόσθιου χιαστού συνδέσμου σε σύγκριση με ασκήσεις χωρίς τον περιορισμό (Hughes et al., 2017). Επίσης σε μια πιο πρόσφατη μελέτη οι Korakakis και συνεργάτες (2018), κατέδειξαν σημαντικά αποτελέσματα μείωσης πόνου που διήρκεσε τουλάχιστον 45' σε ασθενείς με πρόσθιο πόνο στο γόνατο μετά από μία συνεδρία με χρήση ΠΑΙΜΡ σε σύγκριση με άσκηση χωρίς την μέθοδο.

Παρά την συνεχή δημοσίευση ερευνητικών δεδομένων, η ενδεδειγμένη αντιμετώπιση των ασθενών με Ε.Ε.Α. και η επιλογή των καταλληλότερων τύπων άσκησης παραμένει ένα τομέας ασαφής και χωρίς κατευθυντήριες γραμμές, ενώ το κενό μεταξύ κλινικών και ερευνητών φαίνεται να διογκώνεται (Bateman, 2018). Η διερεύνηση νέων τύπων άσκησης όπως η χρήση ΠΑΙΜΡ φαίνεται να είναι σημαντική ώστε να παρέχει δεδομένα που θα μπορούσαν να βελτιώσουν στατιστικά και κλινικά την αποτελεσματικότητα της συντηρητικής αντιμετώπισης των συγκεκριμένων ασθενών.



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

Κατά συνέπεια, η παρούσας διδακτορικής θα διερευνήσει την χρήση ασκήσεων ΠΑΙΜΡ χαμηλού φορτίου σε σύγκριση με ασκήσεις χωρίς ΠΑΙΜΡ για την α) μείωση του πόνου, β) την βελτίωση της δύναμης και γ) την βελτίωση της λειτουργικότητας σε ασθενείς με ΕΤΑ. Για τον παραπάνω σκοπό θα αναπτυχθεί μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμασία με δύο ομάδες ασθενών. Τα αποτελέσματα των παρεμβάσεων θα αξιολογηθούν σε βάθος έξι και δώδεκα εβδομάδων από την έναρξη των παρεμβάσεων.

Εκτός από το βασικό πειραματικό σχεδιασμό, στα πλαίσια της διδακτορικής διατριβής θα προηγηθεί μια συστηματική ανασκόπηση της αρθρογραφίας με σκοπό την διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων άσκησης με ΠΑΙΜΡ σε ασθενείς με μυοσκελετικά προβλήματα και μια συστηματική ανασκόπηση για την εγκυρότητα των εργαλείων διάγνωσης ασθενών με ΕΤΑ. Επίσης, θα πραγματοποιηθεί και μία έρευνας αξιοπιστίας της εφαρμογής της μεθόδου με την χρήση περιχειρίδων, πιεσόμετρου και υπερήχου τύπου Doppler στο άνω άκρο.

## Ενδεικτική βιβλιογραφία:



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

Shiri R, Viikari-Juntura E. Lateral and medial epicondylitis: role of occupational factors. Best practice & research Clinical rheumatology. 2011;25(1):43-57.

Silverstein B VE, Kalat J. Use of a prevention index to identify industries at high risk for work-related musculoskeletal disorders of the neck, back, and upper extremity in Washington State, 1990-1998. Am J Ind Med. 2002;41:149–169.

Workcover Queensland. Workcover Queensland annual report 2012-2013. Brisbane Qld A.

Shiri R V-JE, Varonen H, Heliovaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study. American Journal of Epidemiology; 2006 164(11):1065–74, Shiri EaV-JLameRoofBPRCR.

Werner RA, Franzblau A, Gell N, Hartigan A, Ebersole M, Armstrong TJ. Predictors of Persistent Elbow Tendonitis Among Auto Assembly Workers. Journal of Occupational Rehabilitation. 2005;15(3):393-400.



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

Bugajska J, Zolnierczyk-Zreda D, Jędryka-Góral A, Gasik R, Hildt-Ciupińska K, Malińska M, et al. Psychological factors at work and musculoskeletal disorders: a one year prospective study. *Rheumatol Int.* 2013;33(12):2975-83.

Devereux JJ, Vlachonikolis IG, Buckle PW. Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. *Occup Environ Med.* 2002;59(4):269-77.

Roquelaure Y, Ha C, Leclerc A, Touranchet A, Sauteron M, Melchior M, et al. Epidemiologic surveillance of upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis and rheumatism.* 2006;55(5):765-78.

Bisset LM, Vicenzino B. Physiotherapy management of lateral epicondylalgia. *J Physiother.* 2015;61(4):174-81.

Coombes BK, Bisset L, Connelly LB, Brooks P, Vicenzino B. Optimising corticosteroid injection for lateral epicondylalgia with the addition of physiotherapy: A protocol for a randomised control trial with placebo comparison. *BMC musculoskeletal disorders.* 2009.

Cullinane FL, Boocock MG, Trevelyan FC. Is eccentric exercise an effective treatment for lateral epicondylitis? A systematic review. *Clinical rehabilitation.* 2014;28(1):3-19.



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

Bateman M, Titchener AG, Clark DI, Tambe AA. Management of tennis elbow: a survey of UK clinical practice. *Shoulder & elbow*. 2019;11(3):233-8.

Coombes BK, Connelly L, Bisset L, Vicenzino B. Economic evaluation favours physiotherapy but not corticosteroid injection as a first-line intervention for chronic lateral epicondylalgia: evidence from a randomised clinical trial. *British journal of sports medicine*. 2016;50(22):1400.

Ortega-Castillo M, Medina-Porqueres I. Effectiveness of the eccentric exercise therapy in physically active adults with symptomatic shoulder impingement or lateral epicondylar tendinopathy: A systematic review. *Journal of science and medicine in sport*. 2016;19(6):438-53.

Raman J, MacDermid JC, Grewal R. Effectiveness of different methods of resistance exercises in lateral epicondylitis--a systematic review. *Journal of hand therapy : official journal of the American Society of Hand Therapists*. 2012;25(1):5-25; quiz 6.

Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and science in sports and exercise*. 2011;43(7):1334-59.



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

Wernbom M, Augustsson J, Raastad T. Ischemic strength training: A low-load alternative to heavy resistance exercise? Scandinavian journal of medicine & science in sports. 2008;18:401-16.

Loenneke JP, Abe T, Wilson JM, Thiebaud RS, Fahs CA, Rossow LM, et al. Blood flow restriction: an evidence based progressive model (Review). Acta physiologica Hungarica. 2012;99(3):235-50.

Larkin KA, Macneil RG, Dirain M, Sandesara B, Manini TM, Buford TW. Blood flow restriction enhances post-resistance exercise angiogenic gene expression. Medicine and science in sports and exercise. 2012;44(11):2077-83.

Manini TM, Clark BC. Blood flow restricted exercise and skeletal muscle health. Exercise and sport sciences reviews. 2009;37(2):78-85.

Hughes L, Paton B, Rosenblatt B, Gissane C, Patterson SD. Blood flow restriction training in clinical musculoskeletal rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. British journal of sports medicine. 2017;51(13):1003-11.

Slysz J, Stultz J, Burr JF. The efficacy of blood flow restricted exercise: A systematic review & meta-analysis. Journal of science and medicine in sport. 2016;19(8):669-75.



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

Giles L, Webster KE, McClelland J, Cook JL. Quadriceps strengthening with and without blood flow restriction in the treatment of patellofemoral pain: a double-blind randomised trial. British journal of sports medicine. 2017;51(23):1688-94.

Korakakis V, Whiteley R, Giakas G. Low load resistance training with blood flow restriction decreases anterior knee pain more than resistance training alone. A pilot randomised controlled trial. Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine. 2018;34:121-8.

Herrington L, Al-Sherhi A. A controlled trial of weight-bearing versus non-weight-bearing exercises for patellofemoral pain. The Journal of orthopaedic and sports physical therapy. 2007;37(4):155-60.

Hughes L, Patterson SD. Low intensity blood flow restriction exercise: Rationale for a hypoalgesia effect. Medical hypotheses. 2019;132:109370.

Ladlow P, Coppack RJ, Dharm-Datta S, Conway D, Sellon E, Patterson SD, et al. Low-Load Resistance Training With Blood Flow Restriction Improves Clinical Outcomes in Musculoskeletal Rehabilitation: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. Front Physiol. 2018;9:1269.



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Τμήμα Φυσικοθεραπείας

Vicenzino B. Masterclass: Lateral epicondylalgia: a musculoskeletal physiotherapy perspective. *Manual Therapy*. 2003;8:66-79.

Stratford P, Gill C, Westaway M, Binkley J. Assessing Disability and Change on Individual Patients: A Report of a Patient Specific Measure. *Physiotherapy Canada*. 1995;47(4):258-63.

Martinez-Silvestrini JA, Newcomer KL, Gay RE, Schaefer MP, Kortebein P, Arendt KW. Scientific/Clinical Article: Chronic Lateral Epicondylitis: Comparative Effectiveness of a Home Exercise Program Including Stretching Alone versus Stretching Supplemented with Eccentric or Concentric Strengthening. *Journal of Hand Therapy*. 2005;18:411-20.