



Issue 19b (2023) 10-27

<http://www.jstar.gr>

Η προπόνηση στο Τάι Τσι με την εφαρμογή ενός μεικτού παρεμβατικού προγράμματος δια ζώσης και διαδικτυακής σύγχρονης εκπαίδευσης και η επίδραση στους παράγοντες υγείας υγιών ενήλικων ασκούμενων ως δείκτες ποιότητας ζωής

Χατζηπαναγιώτη Β.¹, Γιοφτσιδου Α.¹, Χατζηνικολάου Α.¹, Καρακατσάνης Λ.Π.², Μάλλιου Π.¹

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης,

¹Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού,

²Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της μελέτης ήταν η επίδραση ενός προγράμματος Τάι Τσι (ΤΤ), με ζωντανή και εξ αποστάσεως σύγχρονη διαδικτυακή άσκηση σε υγιείς ενήλικες στους δείκτες υγείας στην ποιότητα ζωής. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν η πειραματική ομάδα ΤΤ 19 υγιών ατόμων, χωρισμένη σε δύο υποομάδες (αρχάριοι και έμπειροι). 15 υγιή μη κινητικά δραστήρια άτομα αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου (ΟΕ). Η παρέμβαση ΤΤ ήταν διάρκειας 18 εβδομάδων, με 9 εβδομάδες ζωντανής και 9 εβδομάδες διαδικτυακής εξ αποστάσεως άσκησης λόγω των περιοριστικών μέτρων του Covid-19. Χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο RAND-36 στην ελληνική έκδοση ως SF-36, στην αρχή και στο τέλος της παρέμβασης. Εφαρμόστηκε η ανάλυση συνδιακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (ANCOVA) με δείκτη σημαντικότητας ($p < 0.05$). Διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις αλληλεπιδράσεις «ομάδας» και «χρονικής στιγμής μέτρησης» σε δύο κλίμακες της φυσικής (σωματικός πόνος, γενική υγεία) και δύο της ψυχικής υγείας (ζωτικότητα-ενέργεια, περιορισμός συναισθήματος). Σημειώθηκαν θετικές επιδράσεις και στα δύο επίπεδα των ομάδων ΤΤ σε όλους σχεδόν τους παράγοντες σε σύγκριση με την ΟΕ, εκτός από την κλίμακα της κοινωνικής λειτουργικότητας. Η ομάδα των αρχαρίων βελτιώθηκε συγκριτικά περισσότερο σε επτά παράγοντες εκτός των παραγόντων γενικής και μεταβολή της υγείας, με την έμπειρη ομάδα να βελτιώνεται σημαντικά. Το ΤΤ φαίνεται να επιδρά θετικά στην ποιότητα ζωής. Ως αποτελεσματική άσκηση νους-σώματος βελτιώνει ολιστικά και συμπληρωματικά την υγεία των ασκούμενων. Η ανάγκη να ενσωματωθεί στα προγράμματα πρόληψης της υγείας οφείλεται στην πολυμορφία των ωφελειών και η εφαρμογή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης αποτέλεσε ικανοποιητική λύση για πολλά προγράμματα άσκησης συμπληρώνοντας το περιεχόμενό τους.

Λέξεις Κλειδιά: Τάι Τσι, ποιότητα ζωής, άσκηση νους-σώματος, μεικτή δια ζώσης και σύγχρονη διαδικτυακή προπόνηση

Διεύθυνση
αλληλογραφίας:

E-mail:

Χατζηπαναγιώτη Βηθλεέμ

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

vichatzi@phyed.duth.gr

Εισαγωγή

Η ποιότητα ζωής σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) ορίζεται ως η υποκειμενική αντίληψη που έχει το άτομο για τη θέση του στη ζωή, σε συνάρτηση με τους προσωπικούς του στόχους, τις προσδοκίες, τα κριτήρια και τις ανησυχίες του, ως μία κατάσταση σωματικής, πνευματικής, ψυχολογικής και κοινωνικής ευεξίας και σχετίζεται με τον βαθμό ικανοποίησης των αναγκών του ατόμου, την αυτοεκτίμηση και τους στόχους στη ζωή (ΠΟΥ, 2008; Skevington et al., 2009; Hornquist (1982); Sirgy M.J. et al., 2006; Karimi, M., & Brazier, J., 2016; Lewis F.M., 1982).

Το Τάι Τσι Τσουάν ή αλλιώς Τάι Τσι (ΤΤ) είναι μια αρχαία κινεζική πολεμική τέχνη και ένα δημοφιλές εναλλακτικό σύστημα άσκησης για την προαγωγή της υγείας. Η συνεχής ρέουσα κίνηση στο ΤΤ, κατά την οποία συντονίζονται κινήσεις χεριών, του κορμού με την κίνηση των κάτω άκρων, περιλαμβάνει κινητικά μοτίβα και εφαρμογές σε πολλούς άξονες και επίπεδα με σκοπό την ενδυνάμωση, την βελτίωση της ισορροπίας, την ιδιοδεκτικότητα και τον κινητικό έλεγχο μέσα στο χώρο. Επιπλέον θεωρείται αερόβια άσκηση χαμηλής έως μέτριας έντασης (Lan C et al., 2001).

Το ΤΤ συχνά βελτιώνει την υγεία, την προσωπική ανάπτυξη και την αυτοάμυνα (Wayne P.M. & Fuerst M., 2013), τις πνευματικές και γνωστικές ικανότητες (Jahnke R. et al., 2010). Φαίνεται ότι το ΤΤ ενισχύει την ψυχολογική ευεξία, βελτιώνοντας το άγχος, το στρες, την κατάθλιψη και τις διαταραχές διάθεσης, ενώ αυξάνει την αυτοεκτίμηση (Wang et al., 2010). Η άσκηση ΤΤ φαίνεται να βελτιώνει τόσο την κυτταρική ανοσία όσο και την αντίδραση των αντισωμάτων στο ανοσοποιητικό σύστημα (Ho et al., 2013), την αερόβια ικανότητα (Lee et al., 2009), τον χρόνιο μυοσκελετικό πόνο (Hall et al., 2017), τη διατήρηση της οστικής πυκνότητας (BMD) σε μετα-εμμηνόπαυσιακές γυναίκες (Wayne et al., 2007), την ισορροπία, την ευλυγισία, τη καρδιαγγειακή υγεία και τη φυσική κατάσταση σε ηλικιωμένους ασθενείς με χρόνιες παθήσεις (Wang et al., 2004), επιδρά στη σωματική και ψυχική υγεία των φοιτητών (Y. T. Wang et al., 2004) και στην αντιμετώπιση των χρόνιων διαταραχών λόγω απνίας ενήλικων ασκούμενων (Irwin et al., 2008; Si Y. et al., 2020; Chatzipanagioti et al., 2022). Επιπλέον, η μελέτη των S.K. Gatts et al, (2007) υποστηρίζει ότι οι ασκούμενοι εντατικά στο ΤΤ έχουν δείξει πιο αποτελεσματική ανταπόκριση στην επαναφορά της ισορροπίας λόγω της βελτιωμένης νευρομυϊκής αντίδρασης της άρθρωσης του αστραγάλου, της καλύτερης νευρομυϊκής συναρμογής και της καλύτερης αίσθησης της ισορροπίας (Solloway, M. et al., 2016). Τα πολυδιάστατα αποτελέσματα της άσκησης στο Τάι Τσι στην ποιότητα ζωής αναφέρουν στην μελέτη τους οι Yang, G. et al., (Yang, 2017).

Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να αξιολογήσει την επίδραση ενός προγράμματος μικτής παρέμβασης Τάι Τσι Τσουάν Yang στυλ διάρκειας 18 εβδομάδων με δια ζώσης και σύγχρονη διαδικτυακή εξ αποστάσεως και εποπτευόμενη εκπαίδευση στη ποιότητα ζωής υγιών ενηλίκων ασκούμενων. Η προσαρμογή του προγράμματος σε εποπτευόμενες διαδικτυακές συνεδρίες μετά από 9 εβδομάδες ζωντανής προπόνησης οφειλόταν στην πανδημία του Covid-19 που επηρέασε εκείνη την περίοδο την παρέμβαση.

Μέθοδος

Δείγμα

26 υγιείς ενήλικες εθελοντές (7 άνδρες και 19 γυναίκες), με μέσο όρο ηλικίας 53.9 ± 6.3 έτη, επιλέχθηκαν για αυτή τη μελέτη με 8 έμπειρους ασκούμενους στο ΤΤ (± 3 έτη εμπειρίας) και μια ομάδα 18 αρχάριων. Όλοι οι συμμετέχοντες παρείχαν μία ενημερωμένη συγκατάθεση και τα τρία κριτήρια ένταξης ήταν: α) για τους Αρχάριους μόνο: απουσία συμμετοχής σε οποιαδήποτε δομημένη ή τακτική άσκηση τους προηγούμενους 3 μήνες, και γενικά κριτήρια για όλους: α) απουσία χρόνιων ασθενειών, συστηματική χρήση φαρμάκων, και καλή υγεία στον βαθμό που η συμμετοχή σε ένα τεστ άσκησης και πρόγραμμα άσκησης δεν θα επηρέαζε καμία υπάρχουσα ασθένεια ή κατάσταση υγείας, β) προθυμία για υποβολή σε μετρήσεις και συνθήκες δοκιμών πριν και μετά την έρευνα, απαντήσεις σε ερωτηματολόγια, και συμμετοχή σε συνεδρίες άσκησης Τάι Τσι τρεις φορές την εβδομάδα για ένα πρόγραμμα παρέμβασης διάρκειας 12 εβδομάδων.

Λόγω της πανδημίας του Covid-19 και των περιοριστικών μέτρων, το πρόγραμμα προσαρμόστηκε στην 9η εβδομάδα παρέμβασης από ζωντανές σε άλλες 9 εβδομάδες εξ αποστάσεως σύγχρονες διαδικτυακές τηλεδιασκέψεις άσκησης. Η τελική διάρκεια του προγράμματος επεκτάθηκε σε συνολικά 18 εβδομάδες μεταξύ των αρχικών και τελικών μετρήσεων. Κατά τη διάρκεια των διαδικτυακών μαθημάτων σημειώθηκε αποχώρηση 7 γυναικών αρχάριων συμμετεχόντων, λόγω διαφόρων τεχνικών προβλημάτων που δεν μπορούσαν να υποστηρίξουν σχετικά με την συνδεσιμότητα του δικτύου, την ανεπαρκή διαχείριση και χρήση της σχετικής τεχνολογίας και των προσαρμοσμένων συνθηκών στο χώρο άσκησης. Άλλοι λόγοι απόσυρσης υπήρξαν οι επαγγελματικές υποχρεώσεις και η έλλειψη χρόνου. Το ποσοστό αποχώρησης των εθελοντών στο διαδικτυακό πρόγραμμα για τις υπόλοιπες 9 εβδομάδες ήταν 21%. Συνεπώς ο τελικός αριθμός του δείγματος ήταν 19 εθελοντές (7 άνδρες και 12 γυναίκες). Η έμπειρη ομάδα παρέμεινε 8 και οι αρχάριοι μειώθηκαν σε 11 συμμετέχοντες.

Η ομάδα ελέγχου (ΟΕ) ήταν 15 υγιείς ενήλικες (9 άνδρες και 6 γυναίκες), με μέσο όρο ηλικίας 53.8 ± 3.67 έτη, με απουσία φυσικής δραστηριότητας ή δομημένης ή τακτικής άσκησης τους προηγούμενους τρεις μήνες.

Σχεδιασμός παρεμβατικού προγράμματος

Το πρόγραμμα παρέμβασης ΤΤ σχεδιάστηκε για 18 εβδομάδες, με προπονήσεις τρεις φορές την εβδομάδα και διάρκειας 90 λεπτών ανά συνεδρία. Οι αρχικές 9 εβδομάδες ζωντανής εποπτευόμενης εκπαίδευσης επεκτάθηκαν σε 9 επιπλέον εβδομάδες, όπου τα μαθήματα προσαρμόστηκαν για να μεταφερθούν σε ζωντανή εποπτευόμενη διαδικτυακή εκπαίδευση λόγω της πανδημίας Covid-19 εκείνη την περίοδο. Τα δεδομένα της έρευνας συλλέχθηκαν κατά την έναρξη και μετά από την περίοδο των 18 εβδομάδων στο Εργαστήριο Αποκατάστασης του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης στην Κομοτηνή και στις εσωτερικές εγκαταστάσεις μιας μη κερδοσκοπικής οργάνωσης στην πόλη της Ξάνθης προς την οποία κατατέθηκε μία επιστολή συγκατάθεσης για τη χρήση των εγκαταστάσεων της για την πραγματοποίηση των πρακτικών μαθημάτων παρέμβασης ΤΤ. Το πρωτόκολλο της μελέτης εγκρίθηκε από την επιτροπή ηθικής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης. Η συμμόρφωση με την παρέμβαση ορίστηκε εκ των προτέρων ως συμμετοχή στο 80% των προπονήσεων ΤΤ.

Διδάχτηκε το παραδοσιακό Yang στυλ ΤΤ υπό την επίβλεψη έμπειρης πιστοποιημένης δασκάλας και προπονήτριας ΤΤ και Τσι Γκονγκ, η οποία ήταν επιπλέον πτυχιούχος καθηγήτρια Φυσικής αγωγής. Κάθε συνεδρία ξεκινούσε με ειδική προθέρμανση διάρκειας 10-15 λεπτών με στοιχεία Τσι Γκονγκ, ρύθμιση αναπνοής, γενικές διατάξεις και διατάξεις μεσημβρινών. Στο κύριο μέρος διδάχτηκαν οι θεμελιώδεις αρχές και τα βασικά του ΤΤ συν της φόρμας ΤΤ. Τέλος, υπήρχε μια 5λεπτη ενότητα αποθεραπείας με ασκήσεις χαλάρωσης, χτυπήματα μεσημβρινών Tapping και ενεργειακά βουρτσίσματα στα σημεία βελονισμού και τους ενεργειακούς μεσημβρινούς.

Πρωτόκολλο Εκπαίδευσης

Το βασικό περιεχόμενο του εκτενούς και καλά οργανωμένου προγράμματος ΤΤ αποτελούσαν οι βασικές ασκήσεις και κινήσεις για την κινητοποίηση των κάτω άκρων, η πρακτική και κατανόηση των βασικών αρχών του yin & yang στη κίνηση του ΤΤ, τεχνικές βάρδισης, βημάτων και στάσεων ΤΤ, οι ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας, μονοποδικές ρουτίνες ισορροπίας, οι ασκήσεις "βυθίσματος" και "ριζώματος" (rooting), οι βασικές αρχές μετατόπισης βάρους και σωματομηχανικές ευθυγραμμίσεις, οι ασκήσεις ενδυνάμωσης κάτω άκρων και σταθερότητας πυρήνα, οι τεχνικές αναπνοής και χαλάρωσης, ο διαλογισμός και οι ασκήσεις νοερής απεικόνισης, οι ασκήσεις συντονισμού πυρήνα και κάτω άκρων σε διάφορες κατευθύνσεις, άξονες και επίπεδα. Διδάχθηκε μια φόρμα 13 στοιχείων του παραδοσιακού στυλ Yang. Η δασκάλα Τάι Τσι συντόνιζε όλη την ομάδα των εθελοντών, έκανε διορθώσεις στις στάσεις και κινήσεις και παρείχε ανατροφοδότηση.

Σχεδιασμός του προγράμματος της διαδικτυακής σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης

Με την εμφάνιση της πανδημίας, η ανάγκη για ζωντανή διαδικτυακή άσκηση στο σπίτι έγινε επιτακτική, Το συγκεκριμένο περιεχόμενο της παρέμβασης προσαρμόστηκε από τον ίδιο εκπαιδευτή. Οι μέθοδοι διδασκαλίας ενισχύθηκαν στην ανατροφοδότηση και στην εμπλουτισμένη και λεπτομερή λεκτική και οπτική καθοδήγηση. Σκοπός ο καλύτερος έλεγχος και διόρθωση στην εκτέλεση των κινήσεων αλλά και η ενίσχυση το κινήτρου συμμετοχής της ομάδας, που παρέμεινε σταθερό. Η διάρκεια των μαθημάτων προσαρμόστηκε σε 60 λεπτά. Το περιεχόμενο παρέμεινε ίδιο, εμπλουτίστηκε με προσαρμογές, ενώ κρίθηκε αναγκαία η αύξηση των επαναλήψεων των κινήσεων λόγω της συντόμευσης των ενοτήτων χρονικά ανά συνεδρία.

Βασικά σημεία κλειδιά στη δομή της διδασκαλίας ζωντανής μετάδοσης είναι: "Διαμόρφωση" του περιβάλλοντος - "Σήμανση" του χώρου - Τεχνικά ζητήματα και υλικά - Κόστη παραγωγής - Προετοιμασίες - Μεθοδολογία - Παρακολούθηση - Ανατροφοδότηση - Δυναμική της ομάδας - Κίνητρα και επικοινωνία - Αυτοέλεγχος - Εισαγωγές και κλείσιμο.

Κατά τη διάρκεια της τηλεδιάσκεψης, ο προσανατολισμός μέσα στον χώρο άσκησης στο σπίτι παίζει σημαντικό ρόλο, λόγω της εκτέλεσης των φορμών ΤΤ με αλλαγές κατεύθυνσης και συντονισμού σε διάφορα επίπεδα και άξονες. Πολλοί παράγοντες πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη φάση προετοιμασίας και για την αποτελεσματική εφαρμογή της διαδικτυακής εκπαίδευσης μέσω της αντίστοιχης πλατφόρμας. Αυτό εξασφαλίζει μια πιο επιτυχημένη τηλεδιάσκεψη άσκησης (Daskalaki K. et al, 2021). Η επαρκής διαμόρφωση του χώρου της διδασκαλίας, ειδικά όταν ο εκπαιδευτής επιλέγει να εργάζεται από το σπίτι και η εξοικείωση με τη χρήση και την εφαρμογή νέων τεχνολογιών παίζουν καθοριστικό ρόλο και επηρεάζουν την επιτυχημένη αλληλεπίδραση μεταξύ της ομάδας και του εκπαιδευτή.

Όργανα Μέτρησης

Για την μέτρηση της ποιότητας ζωής σχετικά με την υγεία χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο Rand 36 Ποιότητας Ζωής μεταφρασμένο για την ελληνική γλώσσα, χρήση του οποίου γίνεται στην παρούσα έρευνα ως ερωτηματολόγιο Short-Form Health Survey 36 (SF-36) (Anagnostopoulos, Niakas & Pappa, 2005) με μεγάλη αξιοπιστία και εγκυρότητα (Jenkinson, C. et al., 1994). Περιλαμβάνει 36 ερωτήσεις που αφορούν 8 κλίμακες, όπου η κάθε μια αποτελείται από 2-10 ερωτήσεις. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι βαθμολόγησης του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου. Στη παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε ο υπολογισμός του σκορ σε (%) (Hays, Sherbourne & Mazel, 1993) που παρουσιάζει μία διαφοροποίηση από το SF-36 σε δύο σημεία. Ως εκ τούτου ονομάζεται Rand 36-Item Health Survey 1.0 (Rand-36). Επιπλέον διατυπώνεται μία ερώτηση εκτός των κλιμάκων, η οποία αφορά στη "Μεταβολή της Υγείας", ανεβάζοντας τον συνολικό αριθμό ερωτήσεων στις 36. Οι 8 κλίμακες διακρίνονται σε δύο γενικότερες κατηγορίες: τη "Σωματική Υγεία" και την "Ψυχική Υγεία" (Ware J. E. et al, 1993; Hays R.D. et al., 1993; Pappa et al., 2005). Κάθε ερώτηση αναφέρεται στις τελευταίες τέσσερις εβδομάδες και βαθμολογείται από 0 έως 100%. Όσο υψηλότερο είναι το σκορ, τόσο καλύτερη θεωρείται η κατάσταση της υγείας.

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε στις ομάδες στις αρχικές μετρήσεις στο Εργαστήριο Αποκατάστασης του Τμήματος Επιστήμης Φ. Αγωγής & Αθλητισμού του Δ.Π.Θ., ενώ στις τελικές στο χώρο της μη κερδοσκοπικής οργάνωσης στη Ξάνθη. Πριν το μοίρασμα δόθηκαν οι απαραίτητες εξηγήσεις και ο χρόνος για την συμπλήρωσή του.

Στατιστική Ανάλυση

Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) έκδοση 29.0.0.0 για Windows. Επιπλέον πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος προσαρμογής σε κανονική κατανομή με το κριτήριο Kolmogorov Smyrnon που υποστήριξε την υπόθεση ενώ για την διαπίστωση της ισότητας στην διακύμανση με το κριτήριο Levene παρατηρήθηκε ότι οι μεταβλητές σε όλους τους παράγοντες του Rand 36 δεν παρουσίασαν, σε απόλυτες τιμές, ομοιογένεια διακύμανσης. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $p < 0.05$ για όλες τις αναλύσεις της μελέτης.

Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων των παραγόντων του ερωτηματολογίου εφαρμόστηκε ανάλυση συνδιακύμανσης (ANCOVA, 3x2) για επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ως προς δύο παράγοντες, τον ανεξάρτητο παράγοντα «επίπεδο ομάδας» με τρεις βαθμίδες (ΤΤ ομάδα αρχαρίων, ΤΤ ομάδα έμπειρων, ομάδα ελέγχου (ΟΕ)) και τον επαναλαμβανόμενο παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης» με δύο βαθμίδες (πριν και μετά την παρέμβαση) για να εξετασθούν οι πιθανές διαφορές στις εξαρτημένες μεταβλητές του ερωτηματολογίου της ποιότητας ζωής. Για κάθε μεταβλητή έγινε σύγκριση των τελικών μετρήσεων έχοντας ως παράγοντα συνδιακύμανσης τις αρχικές μετρήσεις και τέλος η περιγραφική στατιστική παρουσίασε τις τιμές των προσαρμοσμένων μέσων όρων και τυπικών αποκλίσεων των μεταβλητών των δύο ομάδων στην αρχική και στην τελική μέτρηση.

Αποτελέσματα

1. Σωματική λειτουργικότητα

Ως προς την αξιολόγηση του παράγοντα της σωματικής λειτουργικότητας και από την εφαρμογή της ανάλυσης συνδιακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (ANCOVA) μετά την στατιστικά σημαντική ρύθμιση της συμμεταβλητής «αρχική μέτρηση σωματικής λειτουργικότητας» ($F_{1,30}=264,49$ $p=.001<.05$), δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων «χρονική στιγμή μέτρησης» και «επίπεδο ομάδας» ($F_{2,30}=.977$, $p=.388>.05$).

Επιπλέον δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση τόσο του παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης» ($F_{1,30}=4.16$, $p=.05$) όσο και του παράγοντα «επίπεδο ομάδας» μεταξύ των δύο μετρήσεων αρχικής και τελικής ($F_{2,30}=.977$, $p=.388>.05$).

Τέλος διαπιστώθηκε, συγκρίνοντας τους προσαρμοσμένους μέσους όρους των επιδόσεων στην σωματική λειτουργικότητα, ότι και τα δύο επίπεδα των ομάδων ΤΤ παρουσίασαν υψηλότερη μη στατιστικά σημαντική επίδοση από την ΟΕ μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης. Η ομάδα των αρχαρίων βελτιώθηκε περισσότερο όχι στατιστικά σημαντικά από αυτή των έμπειρων, ενώ η σωματική λειτουργικότητα μειώθηκε στην ΟΕ. (Πίνακας 1 [παράγοντας 1], Σχ. 1α)

2. Περιορισμός ρόλου λόγω φυσικής λειτουργικότητας

Ως προς την αξιολόγηση του παράγοντα του περιορισμού του ρόλου λόγω φυσικής λειτουργικότητας και από την εφαρμογή της ανάλυσης συνδιακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (ANCOVA) μετά την στατιστικά σημαντική ρύθμιση της συμμεταβλητής «αρχική μέτρηση περιορισμού ρόλου λόγω φυσικής λειτουργικότητας» ($F_{1,30}=175,55$ $p=.001<.05$), δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων «χρονική στιγμή μέτρησης» και «επίπεδο ομάδας» ($F_{2,30}=3,18$, $p=.056>.05$).

Επιπλέον διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης» ($F_{1,30}=46.48$, $p=.001<.05$), που σημαίνει ότι η μεταβλητή διαφοροποιήθηκε σημαντικά λόγω της παρέμβασης μεταξύ των δύο μετρήσεων, αρχικής και τελικής. Αντίθετα η κύρια επίδραση του παράγοντα «επίπεδο ομάδας» δεν διαφοροποιήθηκε στατιστικά σημαντικά μεταξύ των δύο μετρήσεων αρχικής και τελικής ($F_{2,30}=3,18$, $p=.056>.05$).

Τέλος διαπιστώθηκε, συγκρίνοντας τους προσαρμοσμένους μέσους όρους ότι και τα δύο επίπεδα των ομάδων ΤΤ παρουσίασαν βελτίωση, με την ομάδα των αρχαρίων να διαφέρει στατιστικά σημαντικά στην επίδοση του παράγοντα από την ΟΕ μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης. Επίσης η ομάδα των αρχαρίων βελτιώθηκε περισσότερο όχι στατιστικά σημαντικά από αυτή των έμπειρων. (Πίνακας 1 [παράγοντας 2], Σχ. 1β)

3. Περιορισμός ρόλου λόγω συναισθηματικών προβλημάτων

Ως προς την αξιολόγηση του παράγοντα του περιορισμού του ρόλου λόγω συναισθηματικών προβλημάτων και από την εφαρμογή της ανάλυσης συνδιακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (ANCOVA) μετά την στατιστικά σημαντική ρύθμιση της συμμεταβλητής «αρχική μέτρηση περιορισμού ρόλου λόγω συναισθηματικών προβλημάτων» ($F_{1,30}=172.45$, $p=.001<.05$), διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων «χρονική στιγμή μέτρησης» και «επίπεδο ομάδας» ($F_{2,30}=6.75$, $p=004.<.05$).

Επιπλέον διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση τόσο του παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης» ($F_{1,30}=62.86, p=.001<.05$) όσο και του παράγοντα «επίπεδο ομάδας» μεταξύ των δύο μετρήσεων αρχικής και τελικής ($F_{2,30}=6.75, p=.004<.05$).

Τέλος διαπιστώθηκε, συγκρίνοντας τους προσαρμοσμένους μέσους όρους στον παράγοντα του περιορισμού του ρόλου λόγω συναισθηματικών προβλημάτων, ότι και τα δύο επίπεδα των ομάδων ΤΤ παρουσίασαν υψηλότερη στατιστικά σημαντική επίδοση στην σωματική λειτουργικότητα μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης ενώ η επίδοση της ΟΕ μειώθηκε στατιστικά σημαντικά. Η ομάδα των αρχαρίων βελτιώνεται περισσότερο όχι στατιστικά σημαντικά από αυτή των έμπειρων και στατιστικά σημαντικά από την ομάδα ελέγχου. (Πίνακας 1 [παράγοντας 3], Σχ. 1γ)

4. Ζωτικότητα (Ενέργεια)

Ως προς την αξιολόγηση του παράγοντα της ζωτικότητας και από την εφαρμογή της ανάλυσης συνδιακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ως προς δύο παράγοντες (ANCOVA) μετά την στατιστικά σημαντική ρύθμιση της συμμεταβλητής «αρχική μέτρηση ζωτικότητας» ($F_{1,30}=67,79 p=.001<.05$), διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων «χρονική στιγμή μέτρησης» και «επίπεδο ομάδας» ($F_{2,30}=3.56, p=.041<.05$).

Επιπλέον δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης» ($F_{1,30}=3.52, p=.070>.05$), ενώ προέκυψε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «επίπεδο ομάδας» μεταξύ των δύο μετρήσεων αρχικής και τελικής ($F_{2,30}=3.55, p=.041<.05$).

Τέλος διαπιστώθηκε, συγκρίνοντας τους προσαρμοσμένους μέσους όρους των επιδόσεων στην ζωτικότητα, ότι και τα δύο επίπεδα των ομάδων ΤΑΙ ΤΣΙ (με εμπειρία και των αρχαρίων) παρουσίασαν υψηλότερη στατιστικά σημαντική επίδοση στην ζωτικότητα από την ομάδα ελέγχου μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης. Η ομάδα των αρχαρίων βελτιώθηκε περισσότερο όχι στατιστικά σημαντικά από αυτή των έμπειρων ενώ διέφερε στατιστικά σημαντικά από την ΟΕ στην τελική μέτρηση. (Πίνακας 1 [παράγοντας 4], Σχ. 1δ)

5. Ψυχική υγεία

Ως προς την αξιολόγηση του παράγοντα της ψυχικής υγείας και από την εφαρμογή της ανάλυσης συνδιακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (ANCOVA) μετά την στατιστικά σημαντική ρύθμιση της συμμεταβλητής «αρχική μέτρηση ψυχικής υγείας» ($F_{1,30}=83,72 p=.001<.05$), δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων «χρονική στιγμή μέτρησης» και «επίπεδο ομάδας» ($F_{2,30}=.159, p=.853>.05$).

Επιπλέον διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης» ($F_{1,30}=11,24, p=.002<.05$) ενώ δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «επίπεδο ομάδας» μεταξύ των δύο μετρήσεων αρχικής και τελικής ($F_{2,30}=.159, p=.853>.05$).

Τέλος, συγκρίνοντας τους προσαρμοσμένους μέσους όρους των επιδόσεων στην ψυχική υγεία, διαπιστώθηκε ότι η ψυχική υγεία βελτιώθηκε μη σημαντικά και στα δύο επίπεδα των ομάδων ΤΤ (με εμπειρία και των αρχαρίων) ενώ στην ΟΕ μειώθηκε στατιστικά σημαντικά μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης. Η ομάδα των αρχαρίων βελτιώνεται περισσότερο όχι στατιστικά σημαντικά από αυτή των έμπειρων. (Πίνακας 1 [παράγοντας 5], Σχ. 1ε)

6. Κοινωνική λειτουργικότητα

Ως προς την αξιολόγηση του παράγοντα της κοινωνικής λειτουργικότητας και από την εφαρμογή της ανάλυσης συνδιακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (ANCOVA) μετά την στατιστικά σημαντική ρύθμιση της συμμεταβλητής «αρχική μέτρηση κοινωνικής λειτουργικότητας» ($F_{1,30}=22,30$ $p=.001<.05$), δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων «χρονική στιγμή μέτρησης» και «επίπεδο ομάδας» ($F_{2,30}=.46$, $p=.63>.05$).

Επιπλέον διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης» ($F_{1,30}=32,88$, $p.<.001$), ενώ η κύρια επίδραση του παράγοντα «επίπεδο ομάδας» δεν διαφοροποιήθηκε στατιστικά σημαντικά μεταξύ των δύο μετρήσεων αρχικής και τελικής ($F_{2,30}=.46$, $p=.63>.05$).

Τέλος διαπιστώθηκε, συγκρίνοντας τους προσαρμοσμένους μέσους όρους των επιδόσεων στην κοινωνική λειτουργία, ότι βελτιώθηκε η κοινωνική λειτουργικότητα μόνο στην ομάδα των αρχαρίων ΤΑΙ ΤΣΙ, ενώ δεν προέκυψε καμία βελτίωση ούτε στην ομάδα των έμπειρων στο Τάι Τσι αλλά και την ΟΕ μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης. Η ομάδα των έμπειρων παρουσίασε μεγαλύτερη επιδείνωση στο κοινωνικό ρόλο και από την ομάδα ελέγχου υποδεικνύοντας ότι η παρέμβαση ΤΤ δεν τους επηρέασε θετικά σε αυτό τον παράγοντα. (Πίνακας 1 [παράγοντας 6], Σχ. 1στ)

7. Σωματικός Πόνος

Ως προς την αξιολόγηση του παράγοντα του σωματικού πόνου και από την εφαρμογή της ανάλυσης συνδιακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (ANCOVA) μετά την στατιστικά σημαντική ρύθμιση της συμμεταβλητής «αρχική μέτρηση σωματικού πόνου» ($F_{1,30}=38.19$, $p=.001<.05$), διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων «χρονική στιγμή μέτρησης» και «επίπεδο ομάδας» ($F_{2,30}=4.58$, $p=.018<.05$).

Επιπλέον διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης» ($F_{1,30}=13.25$, $p=.001<.05$) που σημαίνει ότι ο παράγοντας του πόνου διαφοροποιήθηκε σημαντικά λόγω της παρέμβασης μεταξύ των δύο μετρήσεων, αρχικής και τελικής. Επίσης διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «επίπεδο ομάδας» μεταξύ των δύο μετρήσεων αρχικής και τελικής ($F_{2,30}=4.58$, $p=.018<.05$).

Τέλος, συγκρίνοντας τους προσαρμοσμένους μέσους όρους των επιδόσεων στον παράγοντα του πόνου, διαπιστώθηκε ότι βελτιώθηκαν και τα δύο επίπεδα των ομάδων ΤΤ αντίθετα από την ΟΕ. Οι ομάδες του ΤΤ διέφεραν στατιστικά σημαντικά στην επίδοση στο σωματικό πόνο από την ΟΕ, με την ομάδα των έμπειρων να βελτιώνεται περισσότερο όχι στατιστικά σημαντικά από αυτή των αρχαρίων. (Πίνακας 1 [παράγοντας 7], Σχ. 1ζ)

8. Γενική υγεία

Ως προς την αξιολόγηση του παράγοντα της γενικής υγείας και από την εφαρμογή της ανάλυσης συνδιακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (ANCOVA) μετά την στατιστικά σημαντική ρύθμιση της συμμεταβλητής «αρχική μέτρηση γενικής υγείας» ($F_{1,30}=263.03$ $p=.001<.05$), διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων «χρονική στιγμή μέτρησης» και «επίπεδο ομάδας» ($F_{2,30}=5.62$, $p=.008<.05$).

Επιπλέον διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση τόσο του παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης» ($F_{1,30}=12.21, p=.008<.05$) όσο και του παράγοντα «επίπεδο ομάδας» μεταξύ των δύο μετρήσεων αρχικής και τελικής ($F_{2,30}=5.61, p=.01>.05$).

Τέλος διαπιστώθηκε, συγκρίνοντας τους προσαρμοσμένους μέσους όρους των επιδόσεων στην γενική υγεία, ότι η παρέμβαση επίδρασε θετικά και στα δύο επίπεδα των ομάδων ΤΤ μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης ενώ αντίθετα η ΟΕ παρουσίασε επιδείνωση στο παράγοντα. Οι δυο ομάδες ΤΤ διέφεραν στατιστικά σημαντικά από την ΟΕ μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης, με την ομάδα των έμπειρων να παρουσιάζει υψηλότερη στατιστικά σημαντική επίδοση στην γενική υγεία τόσο από την ομάδα των αρχαρίων όσο και από την ΟΕ. (Πίνακας 1 [παράγοντας 8], Σχ. 1η).

9. Μεταβολή υγείας

Ως προς την αξιολόγηση του παράγοντα της μεταβολή της υγείας και από την εφαρμογή της ανάλυσης συνδιακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (ANCOVA) μετά την στατιστικά σημαντική ρύθμιση της συμμεταβλητής «αρχική μέτρηση μεταβολής υγείας» ($F_{1,30}=131.80, p=.001<.05$), δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο παραγόντων «χρονική στιγμή μέτρησης» και «επίπεδο ομάδας» ($F_{2,30}=.43, p=.65>.05$).

Επιπλέον διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική κύρια επίδραση του παράγοντα «χρονική στιγμή μέτρησης» ($F_{1,30}=5.50, p=.026<.05$) ενώ η κύρια επίδραση του παράγοντα «επίπεδο ομάδας» δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική μεταξύ των δύο μετρήσεων αρχικής και τελικής ($F_{2,30}=.434, p=.652>.05$).

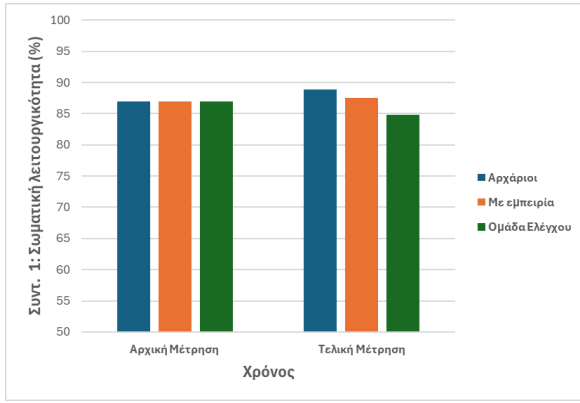
Τέλος διαπιστώθηκε, συγκρίνοντας τους προσαρμοσμένους μέσους όρους των επιδόσεων στην μεταβολή της υγείας, ότι η παρέμβαση επίδρασε θετικά στατιστικά σημαντικά και στις ομάδες ΤΤ μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης ενώ ελάχιστα βελτίωσε την ΟΕ. Και τα δύο επίπεδα των ομάδων ΤΤ βελτιώθηκαν μη στατιστικά σημαντικά στην αλλαγή υγείας σε σύγκριση με την ΟΕ, με την ομάδα των έμπειρων να παρουσιάζει υψηλότερη επίδοση όχι στατιστικά σημαντική από αυτή των αρχαρίων και της ΟΕ. Η ΟΕ διαφοροποιήθηκε ελάχιστα μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης στην μεταβολή της υγείας. (Πίνακας 1 [παράγοντας 9], Σχ. 1θ)

Πίνακας 1. Αποτελέσματα σε προσαρμοσμένους μέσους όρους των παραγόντων SF-36 σε (%) (μέσος όρος ± αποκλίσεις), μετά από ρύθμιση της αρχικής μέτρησης

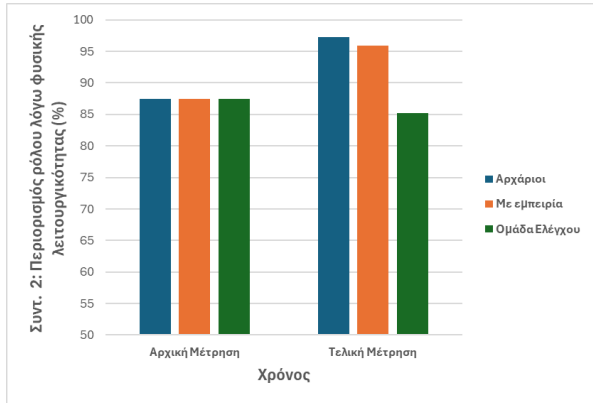
Παράγοντας	Αρχική μέτρηση			Τελική μέτρηση		
	ΤΤ Αρχάριοι	ΤΤ Με εμπειρία	ΟΕ	ΤΤ Αρχάριοι M±SE	ΤΤ Με εμπειρία M±SE	ΟΕ M±SE
1	86.91	86.91	86.91	88.92±2.19	87.46±2.51	84.808±1.90
2	87.50	87.50	87.50	97.24±4.04*	95.91±4.69	85.199±3.40
3	84.56	84.56	84.56	97.44 ±4.08*	96.17±4.67*	79.70±3.46*
4	72.65	72.65	72.65	78.81±5.07*	76.90±6.09*	62.52±4.35
5	70.59	70.59	70.59	70.93±3.49	70.67±4.12	68.56±3.00
6	83.82	83.82	83.82	87.76±5.13	80.67±6.08	82.62±4.38
7	80.29	80.29	80.29	81.84±4.12*	81.86±5.02*	66.56±3.67*
8	61.91	61.91	61.91	63.03±3.13	73.38±3.57*	58.64±2.63*
9	56.18	56.18	56.18	58.90±5.52	64.65±6.39	57.32±4.75

$p < 0.05$, (* Στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων), M=Μέσοι όροι, SE=Standard Error, OE=Ομάδα ελέγχου

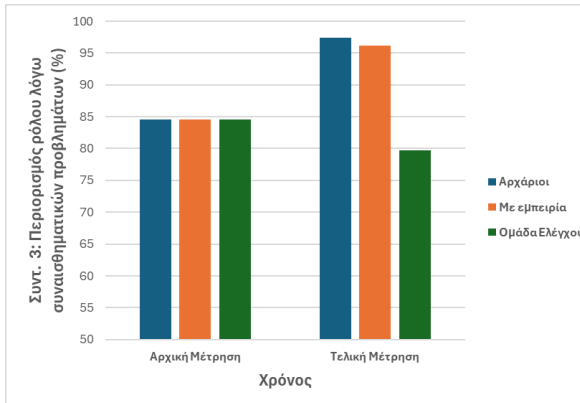
(α)



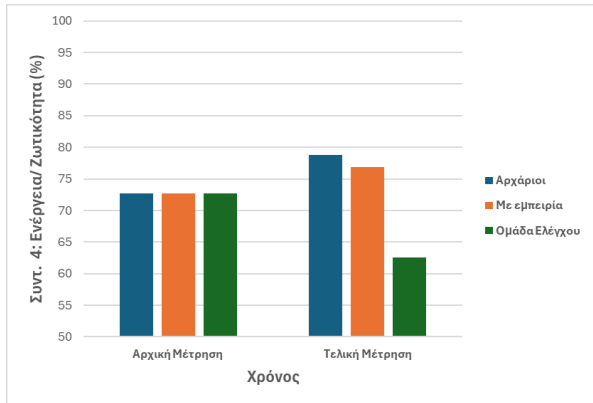
(β)



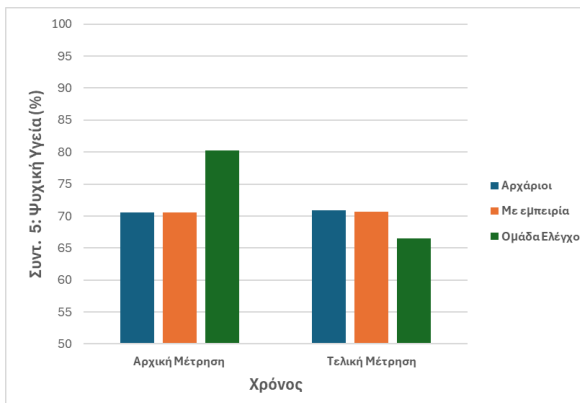
(γ)



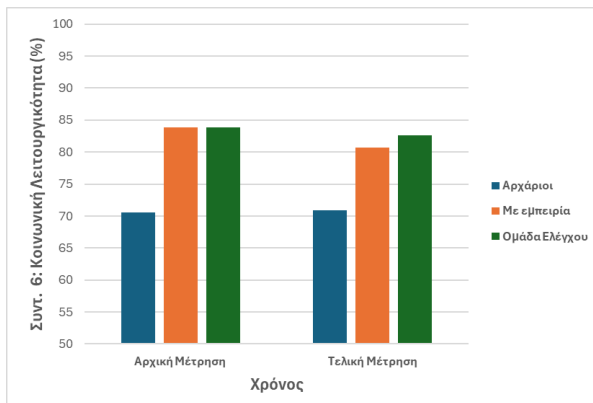
(δ)

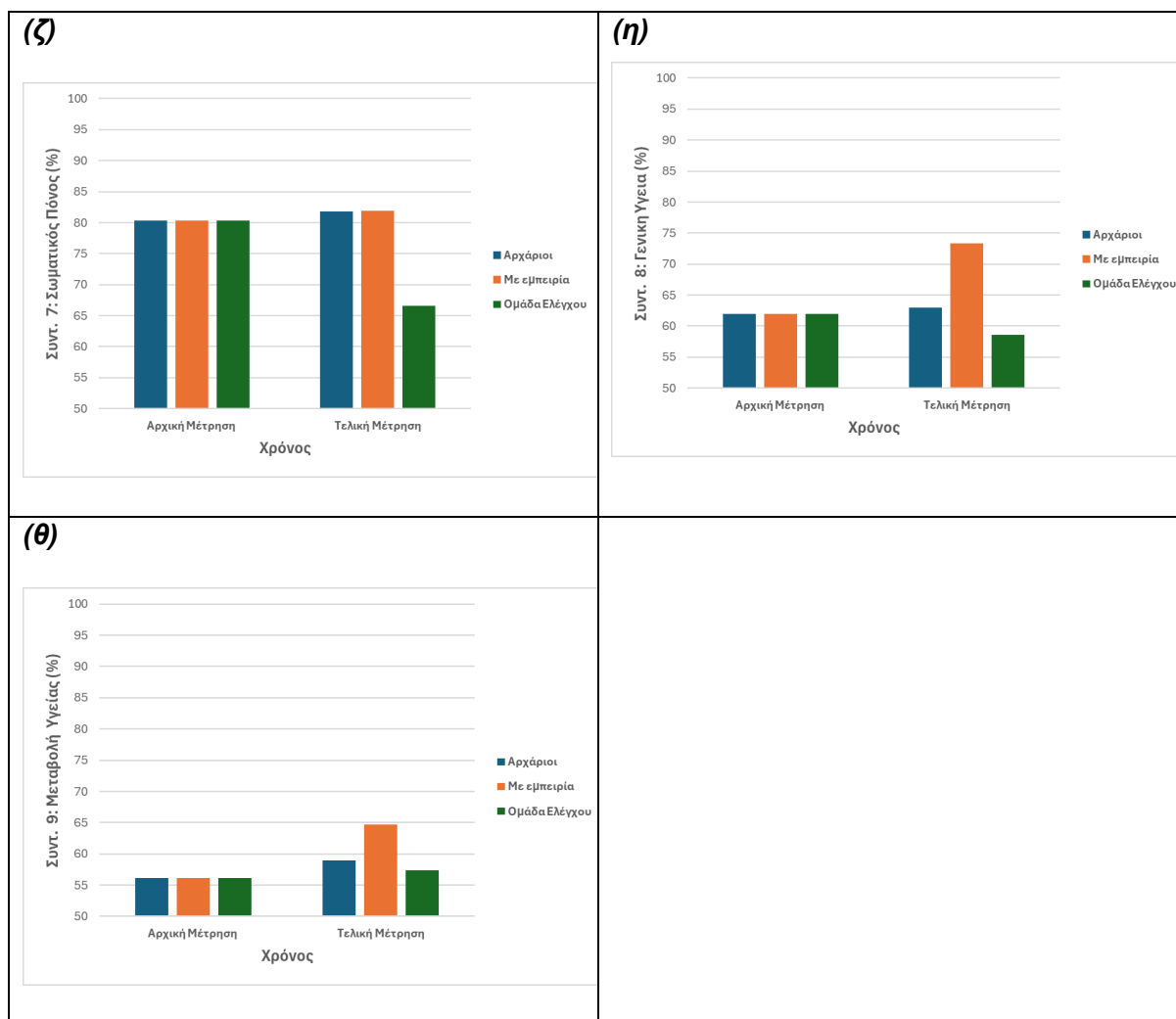


(ε)



(στ)





Σχήμα 1. Μέσοι όροι: (α) Σωματική λειτουργικότητα, (β) Περιορισμός ρόλου λόγω φυσικής λειτουργικότητας, (γ) Περιορισμός ρόλου λόγω συναισθηματικών προβλημάτων, (δ) Ενέργεια/ Ζωτικότητα, (ε) Ψυχική Υγεία, (στ) Κοινωνική λειτουργικότητα, (ζ) Σωματικός πόνος, (η) Γενική Υγεία, (θ) Μεταβολή Υγείας.

Συζήτηση

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει την επίδραση της προπόνησης ΤΤ διάρκειας 18 εβδομάδων με τη μεικτή μέθοδο της δια ζώσης και εξ αποστάσεως διαδικτυακής εκπαίδευσης στους παράγοντες της φυσικής και ψυχικής υγείας που συνιστούν την ποιότητα ζωής των ασκούμενων. Η προσαρμογή του προγράμματος ήταν αποτέλεσμα της πανδημίας Covid-19 και οδήγησε το πρόγραμμα μετά από 9 εβδομάδες δια ζώσης άσκησης σε διαδικτυακή σύγχρονη διδασκαλία συγκρίνοντας δύο επίπεδα (έμπειρων και αρχαρίων) ομάδων στο ΤΤ με μία ΟΕ.

Διαπιστώθηκε ότι το παρεμβατικό πρόγραμμα ήταν αποτελεσματικό στη στατιστικά σημαντική βελτίωση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των «ομάδων» και της «χρονικής στιγμής» τεσσάρων εκ των εννέα υπό εξέταση μεταβλητών του ερωτηματολογίου Rand 36/SF-36 (δύο κλίμακες της ψυχικής υγείας [περιορισμός ρόλου συναισθήματος και ζωτικότητα] και δύο της φυσικής υγείας [σωματικός πόνος και γενικής υγείας]), που υποδηλώνει ότι οι αλλαγές στις

κλίμακες του ερωτηματολογίου ποικίλλουν με την πάροδο του χρόνου στο επίπεδο της ομάδας παρέμβασης. Στις υπόλοιπες παραμέτρους του Rand 36 υπήρχαν ωστόσο βελτιώσεις μη στατιστικά σημαντικές. Οι συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων αποκάλυψαν ότι υπήρχαν θετικές επιδράσεις και στις δύο ομάδες ΤΤ σε σύγκριση με την ΟΕ, με την ομάδα των αρχαρίων να έχει μεγαλύτερες βελτιώσεις από την έμπειρη ομάδα στους περισσότερους παράγοντες άλλοτε στατιστικά σημαντικές και την ΟΕ, ενώ οι έμπειροι του ΤΤ διέφεραν σημαντικά σε σύγκριση τόσο με τους αρχάριους ΤΤ όσο και με την ΟΕ στο παράγοντα της «Γενικής Υγείας» ενώ στο παράγοντα του πόνου βελτιώθηκαν περισσότερο από τους αρχάριους και την ΟΕ μη στατιστικά σημαντικά. Η ΟΕ δεν σημείωσε στατιστικά σημαντικές μεταβολές σε κάποιες μεταβλητές, ενώ σε άλλες επιδεινώθηκε στο παράγοντα μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης και σε μία μέτρηση που αφορά την κλίμακα «Μεταβολή Υγείας» βελτιώθηκε λίγο. Ένα πρώτο γενικό συμπέρασμα είναι ότι η ποιότητα ζωής βελτιώθηκε κάτω από τις ιδιαίτερα περιοριστικές συνθήκες λόγω της πανδημίας γενικά, με τους αρχάριους να δέχονται τις περισσότερες θετικές επιδράσεις.

Πιο συγκεκριμένα, η προπόνηση στο ΤΤ ήταν αποτελεσματική στον «Σωματικό Πόνο» και τη «Γενική Υγεία», καθώς και οι δύο ομάδες ΤΤ σημείωσαν στατιστικά σημαντική αύξηση της επίδοσης και στις δύο αυτές κλίμακες σε σύγκριση με τη ΟΕ. Πολλές έρευνες εξέτασαν την επίδραση της άσκησης ΤΤ αλλά και Τσι Γκονγκ στην συναισθηματική λειτουργία, στο άγχος και την διαχείριση του πόνου (μέσης, αυχένα, κλπ.), στην έρευνα των Lee H.J. et al., (2009) βελτιώθηκαν οι παράγοντες της ποιότητας ζωής και την λειτουργικής ικανότητας ασθενών με οστεοαρθρίτιδα, στην αντιμετώπιση του χρόνιου πόνου της μέσης (Hall A.M et al., 2011) και τη διαχείριση του πόνου της σπονδυλικής στήλης (Park J. et al., 2020).

Επίσης σημαντική ήταν η βελτίωση στους παράγοντες της ψυχικής υγείας «Περιορισμός Ρόλου συναισθήματος» και «Ζωτικότητα» όπου παρατηρήθηκαν οι ίδιες επιδράσεις στις συγκρίσεις των ομάδων μεταξύ αρχικής και τελικής, με τους αρχάριους να βελτιώνονται περισσότερο από όλους. Τα δομημένα μαθήματα ΤΤ της παρούσας έρευνας φαίνεται να είχαν ενθαρρυντική επίδραση στους εκπαιδευόμενους, δημιουργώντας μια ρουτίνα ανθρώπινης επικοινωνίας, όπου, μεταξύ των ενοτήτων του μαθήματος, ευδοκίμουςαν συζητήσεις για την καθημερινή ζωή και πολλές φορές, οι συναντήσεις περιεγραφήκαν ως «ψυχοθεραπευτικές». Αυτή η υπόθεση υποστηρίζεται και από τη μελέτη των Li F et al. (2002), όπου τα προγράμματα ΤΤ βελτίωσαν την αυτοεκτίμηση, τη φυσική κατάσταση και την ποιότητα ζωής.

Όσον αφορά στον παράγοντα «Σωματική λειτουργικότητα», «Ψυχική υγεία» και «Μεταβολή Υγείας» υπήρχαν βελτιώσεις αλλά δεν ήταν στατιστικά σημαντικές.

Επιπλέον στον παράγοντα «Περιορισμός Ρόλου φυσικής λειτουργικότητας», υπήρξαν βελτιώσεις μεταξύ των μετρήσεων μόνο υπέρ των δύο ομάδων ΤΤ σε σύγκριση με την ΟΕ. Το ΤΤ συχνά χαρακτηρίζεται ως 'Meditation in motion' δηλαδή 'διαλογισμού σε κίνηση' τονίζοντας την πολυδιάστατη του επίδραση (Wayne & Fuerst, 2013). Η μελέτη των (Adler & Roberts, 2006) υποστηρίζει ότι το ΤΤ συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση της διάθεσης και της ποιότητας ζωής των ασκούμενων και στις ομάδες ηλικιωμένων Wang D. et al., (2020). Μια ομάδα παρέμβασης με ΤΤ και οι ασκούμενοι του στυλ Yang του ΤΤ αναφέρουν υψηλότερα επίπεδα βελτίωσης στην αεροβική ικανότητα σε σύγκριση με τις ΟΕ που κάνουν καθιστική ζωή (Taylor-Piliae, R. E., & Froelicher, E. S., 2004), ενώ το ΤΤ φαίνεται να έχει θετική επίδραση ενισχύοντας πτυχές της φυσικής κατάστασης (Wehner C. et al., 2021).

Στον παράγοντα «Κοινωνική λειτουργικότητα» η ομάδα των έμπειρων ΤΤ επιδεινώθηκε στο σκορ περισσότερο από την ΟΕ, που μπορεί να υποδηλώνει ότι οι συνθήκες της εποχής Covid οδήγησαν σε μία μείωση της κοινωνικής συναναστροφής που ήταν εντονότερη ειδικά σε όσους βίωναν έως τότε τα ευεργετικά αποτελέσματα της ομαδικής δυναμικής και συντροφιάς στην άσκηση των προπονήσεων στο ΤΤ. Σε έρευνα ανασκόπησης των Ni X. et al., (2019) σχετικά με τις επιδράσεις του ΤΤ στην ποιότητα ζωής ογκολογικών ασθενών που θεραπεύτηκαν, αναφέρθηκε ότι ο παράγοντας της κοινωνικής λειτουργικότητας είναι λιγότερα σημαντικά διαφορετικός. Επιπλέον στην μελέτη των Chatzipanagioti et al., (2013) σχετικά με την αξιολόγηση των κινήτρων συμμετοχής των ασκούμενων σε προγράμματα ΤΤ, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο παράγοντας της κοινωνικής αναγνώρισης και αυτοεικόνας είχε χαμηλό σκορ, ενώ οι ασκούμενοι συμμετέχουν κυρίως για την αύξηση της ζωτικότητας-ενεργητικότητας, τη μείωση του άγχους και της έντασης και τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης – παράγοντες που στην παρούσα μελέτη φάνηκαν να συμφωνούν με την παραπάνω αναφορά.

Συμπεράσματα

Η επίδραση του παρεμβατικού προγράμματος επηρέασε θετικά και προσέφερε βελτιώσεις στις περισσότερες από τις 8 κλίμακες του ερωτηματολογίου Rand 36/SF36 στην ποιότητα ζωής των ασκούμενων, λαμβάνοντας υπόψη την ιδιαιτερότητα της μεικτής μεθόδου με δια ζώσης και διαδικτυακά σύγχρονα μαθήματα, το οποίο λειτούργησε ικανοποιητικά στην εφαρμογή του. Μεγαλύτερη σημαντική επίδραση παρουσίασαν οι κλίμακες της «Περιορισμός ρόλου συναισθήματος», «Ζωτικότητας/Ενέργειας» ως διαστάσεις της ψυχικής υγείας και οι κλίμακες «σωματικός πόνος» και «Γενική υγεία» ως διαστάσεις της φυσικής ή σωματικής υγείας ενώ ο παράγοντας της «κοινωνικής λειτουργικότητας» δεν επηρεάστηκε μετά το παρεμβατικό πρόγραμμα λόγω του εγκλεισμού της πανδημίας Covid19. Επίσης οι συνθήκες εργασίας τροποποιήθηκαν με πρωτόγνωρες μεθόδους (με αναστολή λειτουργίας επιχειρήσεων, δημοσίων και ιδιωτικών δομών και εφαρμογή τηλεργασίας) που πιθανόν να επηρέασε και την προσέγγιση ή αξιολόγηση των ερωτήσεων στις αντίστοιχες κλίμακες του ερωτηματολογίου του Rand 36/SF-36 όσον αφορά την διαχείριση του χρόνου, της συμμετοχής σε δραστηριότητες και της κοινωνικής συμμετοχής.

Το μικτό πρόγραμμα παρέμβασης στο ΤΤ αποτέλεσε απαραίτητη λύση λόγω της πανδημίας, όπως συνέβη και σε πολλά άλλα προγράμματα άσκησης. Τα πλεονεκτήματα του διαδικτυακού προγράμματος ΤΤ φαίνεται να είναι η καλή προσαρμοστικότητα, η ασφάλεια και η ευκολία παρακολούθησης, η βελτίωση της ψυχολογίας, η κινητοποίηση για ενεργή συμμετοχή και η δυνατότητα παρακολούθησης μαθημάτων με δασκάλους από άλλες περιοχές ή από το εξωτερικό. Περιορισμοί της μελέτης προέκυψαν λόγω δυσκολιών στη διαχείριση των συνθηκών τηλεδιάσκεψης στο διαδικτυακό πρόγραμμα. Αυτοί εντοπίζονται ως: προβλήματα σύνδεσης στο διαδίκτυο, εξοικείωση με νέες τεχνολογίες, περιορισμένος χώρος για άσκηση στο σπίτι, μειωμένη δυνατότητα διόρθωσης των ασκούμενων, έλλειψη ανθρώπινης επαφής και προσαρμοσμένης σε βάθος εκπαίδευσης σε όλα τα επίπεδα. Ωστόσο, αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο που επιπλέον ενισχύει τις δυνατότητες άσκησης και εμπλουτίζει την πρακτική στο ΤΤ σε περιόδους κρίσης ενώ – όπως αποδείχτηκε – επέδρασε θετικά στην διαμόρφωση μιας καλύτερης καθημερινής ζωής, δημιουργίας ενός κινήτρου για την ενίσχυση της ζωτικότητας,

της μείωσης του άγχους και τη βελτίωση της συναισθηματικής και λειτουργικής κατάστασης των ασκούμενων.

Η συνεχής αύξηση των μελετών που εξετάζουν την επίδραση της εναλλακτικής άσκησης σώματος-νου κατά την πανδημία του Covid19 είναι γεγονός. Επιπλέον, κάποια πλεονεκτήματα των διαδικτυακών μαθημάτων είναι ότι είναι ασφαλή, εξοικονομούν χρόνο και προσαρμόζονται σε διάφορες συνθήκες και ανάγκες των ασκούμενων. Μια αυξανόμενη ανάγκη για διαδικτυακά μαθήματα έχει προκύψει, καθώς ανταποκρίνονται στις ανάγκες ατόμων με πολυάσχολη καθημερινότητα ως καλή λύση για άσκηση στο σπίτι. Υπάρχουν αρκετές επιστημονικές μελέτες που εξετάζουν την εφαρμογή και τα οφέλη των διαδικτυακών προγραμμάτων άσκησης ΤΤ. Παραδείγματα από πλατφόρμες που προσφέρουν διαδικτυακά προγράμματα άσκησης στο ΤΤ αναφέρονται στις θετικές επιδράσεις τους στην πνευματική και ψυχική υγεία, την λειτουργική ικανότητα, τη φυσική κατάσταση και την ποιότητα ζωής λόγω το ότι περιλαμβάνουν ασκησιολόγια που ολιστικά συνδυάζουν τις χαλαρωτικές τεχνικές, την ενσυνείδητη άσκηση και αναπνευστικές τεχνικές.

Διάφορες πηγές δείχνουν ότι τα διαδικτυακά προγράμματα ΤΤ δεν είναι μόνο εφικτά αλλά και ωφέλιμα για διάφορους πληθυσμούς, προσφέροντας ευελιξία και προσβασιμότητα ενώ διατηρούν τα οφέλη για την υγεία που σχετίζονται με την πρακτική του ΤΤ και του Τσι Γκονγκ. Αυτά τα μαθήματα είναι σχεδιασμένα για επαγγελματίες υγείας και το ευρύ κοινό, εστιάζοντας στην πρόληψη, την αποκατάσταση και τη γενική βελτίωση της υγείας. Παρέχουν ζωντανή εκπαίδευση μέσω των διαδικτυακών εφαρμογών τηλεδιάσκεψης και αυτοελεγχόμενη διαδικτυακή μάθηση, αναδεικνύοντας τα οφέλη του ΤΤ για διάφορες υγειονομικές καταστάσεις, όπως η πρόληψη πτώσεων, η ψυχική υγεία και η καρδιαγγειακή υγεία.

Επιπλέον η παρούσα έρευνα υποστήριξε την ανάγκη της εποπτευόμενης εκπαίδευσης στο ΤΤ από έμπειρη πιστοποιημένη εκπαιδευτρια και προπονήτρια του Τάι Τσι Τσουάν αλλά και πτυχιούχο ειδικού της άσκησης και της αποκατάστασης.

Οι συγγραφείς προτείνουν μία περαιτέρω έρευνα σε τέτοια μεικτά συστήματα και εφαρμογές ΤΤ, Τσι Γκονγκ και άσκηση νους-σώματος ως προς τις επιδράσεις τους σε περιόδους κρίσης αλλά και ως μαζικά προγράμματα που μπορούν να ενταχθούν σε κοινοτικές δομές για την πρόληψη και την προαγωγή του Ευ Ζην στοχεύοντας στη δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών που ενισχύουν την ανθρώπινη ανάπτυξη και ευημερία.

Βιβλιογραφία

- Adler, P. A., & Roberts, B. L. (2006). The use of Tai Chi to improve health in older adults. *Orthopaedic Nursing*, 25(2), 122-126.
- Anagnostopoulos, F., Niakas, D., & Pappa, E. (2005). Construct validation of the Greek SF-36 health survey. *Quality of Life Research*, 14, 1959-1965.
- Chatzipanagioti V., Chatzinikolaou A., Gioftsidou A., Karakatsanis L.P., Malliou P., (2022), The effects of Tai Chi on Sleep Quality in adult practitioners, *European Psychomotricity Journal*, 2022,15,13-23,
- Chatzipanagioti V., Rokka S., Malliou P., Mavridis G., Karakatsanis L. (2013), Evaluation of participation motives in Tai Chi programs, Short papers of the 21st International Congress of Physical Education & Sport Science, Komotini, 17 - 19 of May 2013, 38-42.

- Daskalaki, K., Beneka, A., & Malliou, P. V. (2021). Tips on how to prepare and lead a livestreaming exercise program in one-sided free platforms. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 25(4), 25-28.
- Frith, J. J., Kerr, J. H., & Wilson, G. V. (2011). Immediate improvements in emotion and stress following participation in Aerobics, Circuit Training and Tai Chi. *International Journal of Sport Psychology*, 42(5), 480.
- Gatts, S. K., & Woollacott, M. H. (2007). How Tai Chi improves balance: biomechanics of recovery to a walking slip in impaired seniors. *Gait & posture*, 25(2), 205-214.
- Hall, A. M., Maher, C. G., Lam, P., Ferreira, M., & Latimer, J. (2011). Tai chi exercise for treatment of pain and disability in people with persistent low back pain: a randomized controlled trial. *Arthritis care & research*, 63(11), 1576-1583.
- Hall, A., Copsey, B., Richmond, H., Thompson, J., Ferreira, M., Latimer, J., & Maher, C. G. (2017). Effectiveness of tai chi for chronic musculoskeletal pain conditions: updated systematic review and meta-analysis. *Physical therapy*, 97(2), 227-238.
- Hays, R. D., & Morales, L. S. (2001). The RAND-36 measure of health-related quality of life. *Annals of medicine*, 33(5), 350-357.
- Hays, R. D., Sherbourne, C. D., & Mazel, R. M. (1993). The rand 36-item health survey 1.0. *Health economics*, 2(3), 217-227.
- Ho, R. T., Wang, C. W., Ng, S. M., Ho, A. H., Ziea, E. T., Wong, V. T., & Chan, C. L. (2013). The effect of t'ai chi exercise on immunity and infections: a systematic review of controlled trials. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 19(5), 389-396.
- Ho, T. J., Christiani, D. C., Ma, T. C., Jang, T. R., Lieng, C. H., Yeh, Y. C., ... & Lan, T. Y. (2011). Effect of Qigong on quality of life: a cross-sectional population-based comparison study in Taiwan. *BMC Public Health*, 11, 1-6.
- Hörnquist, J. O. (1982). The concept of quality of life. *Scandinavian journal of social medicine*, 10(2), 57-61
- Jenkinson, C., Wright, L., & Coulter, A. (1994). Criterion validity and reliability of the SF-36 in a population sample. *Quality of Life Research*, 3, 7-12.
- Irwin, M. R., Olmstead, R., & Motivala, S. J. (2008). Improving sleep quality in older adults with moderate sleep complaints: a randomized controlled trial of Tai Chi Chih. *Sleep*, 31(7), 1001-1008.
- Jahnke, R., Larkey, L., Rogers, C., Etner, J., & Lin, F. (2010). A comprehensive review of health benefits of qigong and tai chi. *American journal of health promotion*, 24(6), e1-e25.
- Karimi, M., & Brazier, J. (2016). Health, health-related quality of life, and quality of life: what is the difference?. *Pharmacoeconomics*, 34, 645-649.
- Lan, C., Chen, S. Y., & Lai, J. S. (2008). The exercise intensity of tai chi chuan. *Tai Chi Chuan*, 52, 12-19.
- Lee, H. J., Park, H. J., Chae, Y., Kim, S. Y., Kim, S. N., Kim, S. T., ... & Lee, H. (2009). Tai Chi Qigong for the quality of life of patients with knee osteoarthritis: a pilot, randomized, waiting list controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 23(6), 504-511.
- Lee, M. S., Lee, E. N., & Ernst, E. (2009). Is tai chi beneficial for improving aerobic capacity? A systematic review. *British journal of sports medicine*, 43(8), 569-573.
- Lewis, F. M. (1982). Experienced personal control and quality of life in late-stage cancer patients. *Nursing Research*, 31(2), 113-119.

- Li, F., Harmer, P., Chaumeton, N. R., Duncan, T. E., & Duncan, S. C. (2002). Tai Chi as a means to enhance self-esteem: A randomized controlled trial. *Journal of Applied Gerontology*, 21(1), 70-89.
- Li, G., Yuan, H., & Zhang, W. (2014). Effects of Tai Chi on health-related quality of life in patients with chronic conditions: a systematic review of randomized controlled trials. *Complementary therapies in medicine*, 22(4), 743-755.
- Liu, X., Miller, Y. D., Burton, N. W., & Brown, W. J. (2010). A preliminary study of the effects of Tai Chi and Qigong medical exercise on indicators of metabolic syndrome, glycaemic control, health-related quality of life, and psychological health in adults with elevated blood glucose. *British journal of sports medicine*, 44(10), 704-709.
- Ni, X., Chan, R. J., Yates, P., Hu, W., Huang, X., & Lou, Y. (2019). The effects of Tai Chi on quality of life of cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*, 27, 3701-3716.
- Park, J., Krause-Parello, C. A., & Barnes, C. M. (2020). A narrative review of movement-based mind-body interventions: effects of yoga, tai chi, and qigong for back pain patients. *Holistic nursing practice*, 34(1), 3-23.
- Si, Y., Wang, C., Yin, H., Zheng, J., Guo, Y., Xu, G., & Ma, Y. (2020). Tai Chi Chuan for Subjective Sleep Quality: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2020, (1), 4710527
- Sirgy, M. J., Michalos, A. C., Ferriss, A. L., Easterlin, R. A., Patrick, D., & Pavot, W. (2006). The quality-of-life (QOL) research movement: Past, present, and future. *Social indicators research*, 76, 343-466.
- Skevington, S. M., Sartorius, N., Amir, M., & WHOQOL-Group1. (2004). Developing methods for assessing quality of life in different cultural settings: The history of the WHOQOL instruments. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 39, 1-8.
- Song, J., Wei, L., Cheng, K., Lin, Q., Xia, P., Wang, X., ... & Li, X. (2022). The effect of modified tai chi exercises on the physical function and quality of life in elderly women with knee osteoarthritis. *Frontiers in aging neuroscience*, 14, 860762.
- Solloway, M. R., Taylor, S. L., Shekelle, P. G., Miake-Lye, I. M., Beroes, J. M., Shanman, R. M., & Hempel, S. (2016). An evidence map of the effect of Tai Chi on health outcomes. *Systematic reviews*, 5, 1-11.
- Taylor-Piliae, R. E., & Froelicher, E. S. (2004). The effectiveness of Tai Chi exercise in improving aerobic capacity: a meta-analysis. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 19(1), 48-57.
- Wang, C., Bannuru, R., Ramel, J., Kupelnick, B., Scott, T., & Schmid, C. H. (2010). Tai Chi on psychological well-being: systematic review and meta-analysis. *BMC complementary and alternative medicine*, 10, 1-16.
- Wang C, Collet JP, Lau J. The Effect of Tai Chi on Health Outcomes in Patients With Chronic Conditions: A Systematic Review. *Arch Intern Med*. 2004;164(5):493-501. doi:10.1001/archinte.164.5.493
- Wang, D., Wang, P., Lan, K., Zhang, Y., & Pan, Y. (2020). Effectiveness of Tai chi exercise on overall quality of life and its physical and psychological components among older adults: a systematic review and meta-analysis. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 53, e10196.

- Wang, Y. T., Taylor, L., Pearl, M., & Chang, L. S. (2004). Effects of Tai Chi exercise on physical and mental health of college students. *The American Journal of Chinese Medicine*, 32(03), 453-459.
- Ware, J. E., Snow, K. K., Kosinski, M., & Gandek, B. (1996). The SF-36 health survey. *Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials*, 2, 337-345.
- Wayne, P. M., Kiel, D. P., Krebs, D. E., Davis, R. B., Savetsky-German, J., Connelly, M., & Buring, J. E. (2007). The effects of Tai Chi on bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 88(5), 673-680.
- Wehner, C., Blank, C., Arvandi, M., Wehner, C., & Schobersberger, W. (2021). Effect of Tai Chi on muscle strength, physical endurance, postural balance and flexibility: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open sport & exercise medicine*, 7(1), e000817.
- Yang, G., Li, W., Cao, H., Klupp, N., Liu, J., Bensoussan, A., ... & Chang, D. (2017). Does Tai Chi improve psychological well-being and quality of life in patients with cardiovascular disease and/or cardiovascular risk factors? A systematic review protocol. *BMJ open*, 7(8), e014507.
- Yang, G. Y., Hunter, J., Bu, F. L., Hao, W. L., Zhang, H., Wayne, P. M., & Liu, J. P. (2022). Determining the safety and effectiveness of Tai Chi: a critical overview of 210 systematic reviews of controlled clinical trials. *Systematic reviews*, 11(1), 260.



Issue 19b (2023) 10-27

<http://www.istar.gr>

A mixed live and online livestreaming Tai Chi training intervention and its impact on health parameters of Quality of Life in healthy adults

V. Chatzipanagioti¹, Gioftsidou A. ¹, Chatzinikolaou A. ¹, Karakatsanis L.P.², Malliou P.¹

¹Department of Physical Education and Sports Science, Democritus University of Thrace, Komotini,

²Department of Environmental Engineering, Complexity Research Team (C.R.T.), Democritus University of Thrace, 67100 Xanthi, GREECE

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of a Tai Chi (TC) program, which included both live and online exercise, on health indices of quality of life in healthy adults. The study sample consisted of the experimental group of (N=19), divided into two subgroups based on their experience level (beginners and experienced), and a control group (CG) (N=15) who were non-physically active. The TC intervention lasted for 18 weeks, consisting of 9 weeks of live training and 9 weeks of online training due to COVID-19 restrictions. The RAND-36 questionnaire, in its Greek version (SF-36), was used to assess quality of life at initial and final measurements. Repeated measures analysis of covariance (ANCOVA) was applied with a significance level of $p < 0.05$. Statistically significant differences were found in the interactions between "group" and "time of measurement" on two physical health scales (bodily pain, general health) and two mental health scales (vitality-energy, emotional role limitation). Positive effects were observed in almost all factors for both TC subgroups compared to the CG, except for the social functioning scale. The beginners showed greater improvement in seven factors, excluding general health and health change, with the experienced group showing significant improvement. TC appears to positively impact quality of life as an effective mind-body exercise, holistically and complementarily enhancing the health of participants. The diversity of benefits highlights the necessity of incorporating TC into health prevention programs, and the implementation of remote learning proved to be a satisfactory solution for many exercise programs, supplementing their content.

Key Words: Tai Chi, quality of life, Rand 36/SF-36, mixed live and online livestreaming training

Διεύθυνση
αλληλογραφίας:

E-mail:

Χατζηπαναγιώτη Βηθλεέμ

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
vichatzi@phyed.duth.gr