ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΡΟΥ ΣΤΙΒΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΑΣΚΗΣΗΣ»

Θεοδώρου Ελένη Μαρία
Σαΐδου Ελένη

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Σουλτανάκη Ελένη

Ακαδημαϊκό έτος 2016-2017

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2017

© Copyright
Θεοδώρου Ελένη – Σαΐδου Ελένη
Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

Ευχαριστίες

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την καθηγήτρια μας, Σουλτανάκη Ελένη, την προπονήτρια Μαρία Κρεούζη, και τις κυρίες που συμμετείχαν στην έρευνα για την εμπιστοσύνη που μας έδειξαν και την πολύτιμη συνεισφορά τους στη διενέργεια της παρούσης επιστημονικής μελέτης.

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να συγκριθεί η λειτουργική ικανότητα, η φυσική κατάσταση και οι δείκτες υγείας γυναικών τρίτης ηλικίας που ακολούθησαν 2 διαφορετικά είδη άσκησης-μέσα και έξω από το νερό- σε σχέση με την ομάδα ελέγχου που δεν ασκείται. Επιπροσθέτως, προς επιβεβαίωση του σκοπού της έρευνας ελέγχθηκαν τα αιματολογικά στοιχεία των δοκιμαζόμενων ατόμων τα οποία συσχετίστηκαν μεταξύ τους. Στην έρευνα συμμετείχαν 24 γυναίκες τρίτης ηλικίας από 65 έως 75 ετών, οι οποίες χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες. Η πρώτη ομάδα (ηλικία: 68,6±3,3 ετών, ανάστημα: 1,64±0,05 m, σωματική μάζα: 64,4±3,9 kg) ακολουθούσε πρόγραμμα κολύμβησης πάνω από ένα έτος τουλάχιστον, η δεύτερη ομάδα (ηλικία: 71±2,6 ετών, ανάστημα: 1,64±0,04 m, σωματική μάζα: 64,6±3,5 kg) ακολουθεί αερόβιο πρόγραμμα προπόνησης σε γυμναστήριο πάνω από ένα έτος και η τρίτη ομάδα (ηλικία: 69,7±3,3 ετών, ανάστημα: 1,62±0,04 m, σωματική μάζα: 70±7,3 kg) δεν ασκείται καθόλου και ακολουθεί καθιστική ζωή. Όλες οι ομάδες πραγματοποίησαν τις δοκιμασίες του Senior Fitness Test, οι οποίες μετρούν τη φυσική κατάσταση και τη λειτουργική ικανότητα των δοκιμαζόμενων (μυϊκή δύναμη και αντοχή, αερόβια ικανότητα, ευλυγισία στα άνω και κάτω άκρα και ευκινησία-δυναμική ισορροπία). Πριν την εκτέλεση των ασκήσεων πραγματοποιήθηκε ζέσταμα με διατάσεις και οι συμμετέχουσες τις εκτέλεσαν χωρίς να έχει προηγηθεί γεύμα. Από τις συμμετέχουσες ζητήθηκαν επίσης οι πιο πρόσφατες αιματολογικές εξετάσεις (σάκχαρο, ολική χοληστερίνη, χοληστερίνη HDL και χοληστερίνη LDL). Στην άσκηση μυϊκής δύναμης και αντοχής των κάτω άκρων βρέθηκε ότι η αεροβική ομάδα είχε την καλύτερη επίδοση (AT=11,8±0,5 sec, $P<0.05$) σε σχέση με την κολυμβητική ομάδα και την καθιστική ομάδα (ST=11,1±0,6 sec,

SG=9±0,5 sec, P<0.05). Στη συνέχεια, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των τριών ομάδων στην άσκηση μυϊκής δύναμης και αντοχής των άνω άκρων. Σχετικά με τη δοκιμασία αερόβιας ικανότητας, έγινε σύγκριση όλων των ομάδων μεταξύ τους και παρατηρήθηκε ότι η ομάδα κολύμβησης είχε την καλύτερη επίδοση στις επαναλήψεις σε σχέση με τις άλλες δύο ομάδες (ST= 121±4,89 reps, AT=103±4,89 reps, ST=121±4,89 reps, SG=56±3,96 reps, P<0.05). Με βάση τα στατιστικά αποτελέσματα φαίνεται ότι η καθιστική ομάδα είχε τη χαμηλότερη αερόβια ικανότητα. Στη σχετική δοκιμασία για τον υπολογισμό της ευλυγισίας των κάτω άκρων παρατηρείται ότι η αεροβική ομάδα είχε μεγαλύτερη ευλυγισία σε σχέση με την κολυμβητική ομάδα και την καθιστική ομάδα (ST=10,8±2,1 cm, AT= 2,22±0,98 cm, P<0.05). Όσον αφορά την ευλυγισία των άνω άκρων αποδεικνύεται ότι η κολυμβητική ομάδα έχει σχετικά καλύτερη επίδοση στη συγκεκριμένη δοκιμασία απ' ότι οι άλλες δύο ομάδες, χωρίς όμως να υπάρχει σημαντική διαφορά στις επιδόσεις της κάθε ομάδας. Τέλος, βρέθηκε ότι, στη δοκιμασία που αξιολογεί την ευκινησία και τη δυναμική ισορροπία, η αεροβική ομάδα είχε την καλύτερη επίδοση σε σχέση με τις υπόλοιπες. Επίσης, είχε ελαφρώς καλύτερη επίδοση από την κολυμβητική ομάδα, χωρίς να υπάρχει σημαντική διαφορά. Τα αποτελέσματα της ομάδας κολύμβησης και της αεροβικής ομάδας ήταν καλύτερα συγκριτικά με της καθιστικής ομάδας (AT= 6,52±0,10 sec, ST=6,76±0,24 sec, SG=8,59±0,57 sec, P<0.01). Με βάση τις πληροφορίες που δόθηκαν από τις συμμετέχοντες στην έρευνα, διαπιστώθηκε ότι τα αιματολογικά στοιχεία τους (ολική χοληστερίνη, χοληστερίνη HDL, χοληστερίνη LDL και σάκχαρο) βρίσκονται σε φυσιολογικά επίπεδα, εκτός από την καθιστική ομάδα, στην οποία βρέθηκε ότι η ολική χοληστερίνη ήταν οριακά έως κρίσιμα αυξημένη. Παρόλα αυτά, αφού εξετάστηκαν τα δεδομένα του Δείκτη Μάζας Σώματος των συμμετεχόντων, βρέθηκε ότι ο βαθμός παχυσαρκίας της κάθε ομάδας παίζει σημαντικό ρόλο στο επίπεδο απόδοσής τους στις προαναφερθείσες ασκήσεις του Senior Fitness Test. Η κολυμβητική ομάδα και η αεροβική ομάδα έχουν φυσιολογικό επίπεδο βάρους (ST=23,9±1,7 m^2, AT=23,9± 0,8 m^2, P<0,05) και η καθιστική ομάδα κατηγοριοποιήθηκε ως υπέρβαρη (SG=26,5 ± 2,8 m^2, P<0.05).

Λέξεις κλειδιά: τρίτη ηλικία, λειτουργική ικανότητα, κολύμβηση, φυσική δραστηριότητα και άσκηση, ψυχική υγεία, σωματική υγεία, αερόβια προπόνηση, μυϊκή δύναμη, ευλυγισία, αερόβια αντοχή, senior fitness test.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ i
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ vi
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ vi

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 1

1.1 ΟΡΙΣΜΌΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΎΠΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΉΜΑΤΟΣ 1
1.2 ΣΚΟΠΌΣ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ 2
1.3 ΣΗΜΑΣΊΑ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ 2
1.4 ΟΡΙΟΘΕΤΉΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΊ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ 3

2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ 5

2.1 ΣΎΓΚΡΙΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΉΣ ΙΚΑΝΌΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΙΚΉΣ ΣΎΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΔΡΑΣΤΉΡΙΕΣ ΓΥΝΑΊΚΕΣ ΤΡΊΤΗΣ ΗΛΙΚΊΑΣ 5
2.2 ΒΕΛΤΊΩΣΗ ΦΥΣΙΚΉΣ ΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΉΣ ΙΚΑΝΌΤΗΤΑΣ ΜΈΣΩ ΠΡΟΓΡΆΜΜΑΤΟΣ ΑΣΚΉΣΕΩΝ ΚΟΛΎΜΒΗΣΗΣ 6
2.3 ΣΎΓΚΡΙΣΗ ΦΥΣΙΚΉΣ ΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΌ ΌΦΕΛΟΣ ΑΤΌΜΩΝ ΤΡΊΤΗΣ ΗΛΙΚΊΑΣ ΜΈΣΩ ΑΕΡΌΒΙΟΥ ΠΡΟΓΡΆΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ TAI-CHI 7
2.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΌΤΗΤΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΟΎ ΠΡΟΓΡΆΜΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΙΚΌΤΗΤΑ ΑΤΌΜΩΝ ΤΡΊΤΗΣ ΗΛΙΚΊΑΣ 7
2.5 ΑΝΆΓΚΗ ΓΙΑ ΆΣΚΗΣΗ ΣΕ ΠΛΗΘΥΣΜΟΎΣ ΤΡΊΤΗΣ ΗΛΙΚΊΑΣ 8
2.6 ΣΧΈΣΗ ΜΕΤΑΞΎ ΚΑΡΔΙΑΚΉΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΠΡΌΣΛΗΨΗΣ ΟΞΥΓΌΝΟΥ . 9
2.7 ΣΎΓΚΡΙΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΉΣ ΑΥΤΟΝΟΜΊΑΣ ΣΕ ΓΥΝΑΊΚΕΣ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΌ ΤΡΌΠΟ ΖΩΗΣ 10
2.8 ΈΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙΠΤΏΣΕΩΝ ΤΗΣ ΗΛΙΚΊΑΣ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΉ ΙΚΑΝΌΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΗ ΦΥΣΙΚΉ ΚΑΤΆΣΤΑΣΗ 11
2.9 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΉ ΙΚΑΝΌΤΗΤΑ ΑΤΌΜΩΝ ΤΡΊΤΗΣ ΗΛΙΚΊΑΣ ΣΕ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΈΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΌΤΗΤΕΣ 12
2.10 ΚΑΤΑΓΡΑΦΉ ΗΜΕΡΗΣΊΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΉΤΩΝ ΣΕ ΆΤΟΜΑ ΤΡΊΤΗΣ ΗΛΙΚΊΑΣ 13
2.11 ΣΎΝΟΨΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΆΤΩΝ ΑΝΑΣΚΌΠΗΣΗΣ 14

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ 18

3.1 ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ 18
3.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΈΝΩΝ 18
3.2.1 Thirty (30) second chair stand 20
3.2.2 Arm curl 20
3.2.3 Two (2) min steps / Step in place 21
3.2.4 Chair sit and reach 22
3.2.5 Back scratch 22
3.2.6 Eight (8) - foot up and go 23
3.3 ΌΡΓΑΝΑ 24
3.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΉ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ 24
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ 25
4.1 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΆΤΩΝ ΤΩΝ ΔΟΚΙΜΑΣΙΏΝ STF ΜΕΤΑΞΎ ΤΩΝ ΟΜΆΔΩΝ 25
4.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΌΣ ΔΜΣ (ΔΈΙΚΤΗ ΜΆΖΑΣ ΣΏΜΑΤΟΣ) 29
4.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΆΤΩΝ ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΏΝ ΕΞΕΤΆΣΕΩΝ ΜΕΤΑΞΎ ΤΩΝ ΟΜΆΔΩΝ 30
5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ 31
5.1 ΚΎΡΙΑ ΕΥΡΉΜΑΤΑ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ 31
6. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ 32
7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 34
8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΕΝΤΥΠΟ ΔΗΛΩΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ 37

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1 Σύνοψη μελετών 15
Πίνακας 3.1 Συνοπτική παρουσίαση του Senior Fitness Test 19
Πίνακας 4.1 Συγκριτικός πίνακας αποτελεσμάτων SFT.....28
Πίνακας 4.2 Συγκριτικός πίνακας του ΔΜΣ των 3 ομάδων 29

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 3.1 Thirty (30) second chair stand 20
Εικόνα 3.2 Arm curl.....21
Εικόνα 3.3 Two (2) min steps / Step in place 22
Εικόνα 3.4 Chair sit and reach 22
Εικόνα 3.5 Back scratch.....23
Εικόνα 3.6 Eight (8) - foot up and go 24
Εικόνα 4.1 …… ..... **Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.**

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

AT ομάδα	Aerobic Training group (ομάδα)
HDL	High Density Lipoprotein
LDL	Low Density Lipoprotein
Reps	Repetitions
Sec	Seconds
SD	Standard Deviation
SE	Standard Error Mean
SFT	Senior Fitness Test
SG ομάδα	Sedentary Group (ομάδα)

ST ομάδα	Swimming Training group (ομάδα)
ΔΜΣ (BMI)	Δείκτης Μάζας Σώματος (Body Mass Index)
Κ.Σ.	Καρδιακή Συχνότητα
Μ.Ο.	Μέσος όρος

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος

Καθώς η διάρκεια ζωής αυξάνεται, ο πληθυσμός των ηλικιωμένων (65+) συνεχώς διογκώνεται. Παρατηρείται μια επικράτηση των χρόνιων ασθενειών που έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του προσδόκιμου χρόνου ζωής, λόγω της αύξησης του πληθυσμού των ηλικιωμένων. Γίνεται επιτακτικό να κατανοήσουμε πως η διαδικασία γήρανσης επηρεάζει τη λειτουργική ικανότητα των ατόμων (δηλαδή την δυνατότητα ενός ατόμου να έχει τη φυσιολογική ικανότητα να εκτελεί κανονικές καθημερινές δραστηριότητες με ασφάλεια και ανεξαρτησία χωρίς αδικαιολόγητη κόπωση). Είναι γεγονός ότι η τακτική άσκηση είναι χρήσιμη ως προληπτικό μέτρο για τη μείωση της λειτουργικής ικανότητας του εν λόγω πληθυσμού. Η ικανότητα άσκησης στην καθημερινή ζωή είναι απαραίτητη για την ικανοποιητική ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία (Mandy, Gault, Willems, 2001).

Τα άτομα τρίτης ηλικίας είναι από τις σημαντικότερες ομάδες ενδιαφέροντος στον τομέα του αθλητισμού και της εκγύμνασης. Τα επόμενα χρόνια, ο αριθμός των ηλικιωμένων στον ευρωπαϊκό πληθυσμό θα αυξηθεί σημαντικά. Το 2030, περισσότερο από το 20% του ευρωπαϊκού πληθυσμού θα είναι άνω των 60 ετών και το 5% θα είναι άνω των 80 ετών. Όσο αυξάνεται η ηλικία τόσο λιγότερη προθυμία υπάρχει για συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες από τους ηλικιωμένους και έτσι επικρατεί η εικόνα των ηλικιωμένων να ακολουθούν καθιστική ζωή, κυρίως λόγω έλλειψης ενημέρωσης για τις ευεργετικές ιδιότητες της άσκησης από γιατρούς, υπηρεσίες υγείας, αλλά και λόγω του φόβου τραυματισμού (Tokarski, 2015).

Αναμφίβολα όμως, οι αθλητικές δραστηριότητες έχουν σημαντική επιρροή στη βελτίωση των συνθηκών ζωής και της σωματικής - ψυχικής υγείας τους. Πέρα από τις καθημερινές δραστηριότητες της ρουτίνας των ηλικιωμένων, μπορούν να προστεθούν κι άλλες αθλητικές δραστηριότητες στον ελεύθερό τους χρόνο. Οι

ηλικιωμένοι συχνά βρίσκουν δικαιολογίες για να μην ασχολούνται με κάποιο άθλημα και συνήθως αποφασίζουν να ξεκινήσουν μια δραστηριότητα μόνο εάν ο γιατρός τους το προτείνει, κάτι που δείχνει ότι δεν είναι ενημερωμένοι για τα ευεργετικά αποτελέσματα της άσκησης. Στη σημερινή εποχή δεν υπάρχουν όρια στις αθλητικές δραστηριότητες που μπορούν να συμμετέχουν οι ηλικιωμένοι. Σαφώς, πρέπει να υπάρχουν προσαρμογές ανάλογα με το επίπεδο, την ηλικία και την κάθε περίπτωση γενικότερα, καθώς η πλειοψηφία των αθλητικών προσαρμογών επικεντρώνεται σε «νεότερους» ηλικιωμένους (Tokarski, 2015). Στην παρακάτω ανασκόπηση θα εξετάσουμε τις επιδράσεις της αερόβιας γυμναστικής εντός και εκτός νερού σε σχέση με την έλλειψη εκγύμνασης στη λειτουργική ικανότητα και στην υγεία των γυναικών τρίτης ηλικίας.

1.2 Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης είναι να συγκριθεί η λειτουργική ικανότητα, η φυσική κατάσταση και οι δείκτες υγείας γυναικών τρίτης ηλικίας που ακολούθησαν 2 διαφορετικά είδη άσκησης-μέσα και έξω από το νερό- συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου, τα άτομα της οποίας δεν ασκούνται.

1.3 Σημασία της έρευνας

Η σημασία της έρευνας έγκειται στο γεγονός ότι δεν έχουν πραγματοποιηθεί πολλές σχετικές μελέτες που να συγκρίνονται οι επιδράσεις της εκγύμνασης μέσω της κολύμβησης, της εκγύμνασης μέσω αερόβιου προγράμματος σε γυμναστήριο και της απουσίας εκγύμνασης σε γυναίκες τρίτης ηλικίας, 65-75 ετών, σε γυναίκες τρίτης ηλικίας. Επίσης, αν επιβεβαιωθούν οι υποθέσεις που έχουν τεθεί, θα γίνει φανερό εάν και σε ποιο βαθμό υπάρχει βελτιωμένη φυσική κατάσταση και λειτουργική ικανότητα μέσω της προπόνησης κολύμβησης και του αερόβιου προγράμματος γυμναστηρίου στη λειτουργική ικανότητα και την φυσική κατάσταση των ηλικιωμένων γυναικών, συγκριτικά με εκείνες που δεν ακολουθούν κάποιο πρόγραμμα εκγύμνασης.

Χρειάζεται διερεύνηση για το εάν το κάθε στυλ προπόνησης επηρεάζει διαφορετικά την απόδοση των δοκιμαζομένων στην κάθε άσκηση, καθώς και η καθημερινότητα στην οποία ζουν. Είναι χρήσιμο για τον κάθε προπονητή αλλά και ασκούμενο να γνωρίζει ποιο είδος προπόνησης επιφέρει τις επιθυμητές βελτιώσεις στη φυσική κατάσταση και λειτουργική ικανότητα, αλλά και για το συγκεκριμένο πληθυσμό να γνωρίζει ότι η άσκηση προσαρμόζεται ανά ηλικία και μπορεί να πραγματοποιηθεί με ασφάλεια, χωρίς τραυματισμούς.

1.4 Οριοθετήσεις και περιορισμοί της έρευνας

Ο συνολικός χρόνος καταγραφής των μετρήσεων για το κάθε άτομο είναι περίπου 60 λεπτά. Στις μετρήσεις συμμετείχαν γυναίκες τρίτης ηλικίας από 65 έως 75 ετών. Στο κάθε άτομο δόθηκε από ένα ερωτηματολόγιο το οποίο συμπλήρωσαν σε ερωτήσεις σχετικές με τον τρόπο ζωής, τον αριθμό των ετών που αθλούνται, τη συχνότητα της γυμναστικής, κλπ. Χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες. Η πρώτη ομάδα (ηλικία: 68,6±3,3 ετών, ανάστημα: 1,64±0,05 m, σωματική μάζα: 64,4±3,9 kg) ακολουθούσε πρόγραμμα κολύμβησης πάνω από ένα έτος τουλάχιστον, η δεύτερη ομάδα (ηλικία: 71±2,6 ετών, ανάστημα: 1,64±0,04 m, σωματική μάζα: 64,6±3,5 kg) ακολουθεί αερόβιο πρόγραμμα προπόνησης σε γυμναστήριο πάνω από ένα έτος επίσης και η τρίτη ομάδα (ηλικία: 69,7±3,3 ετών, ανάστημα: 1,62±0,04 m, σωματική μάζα: 70±7,3 kg) δεν ασκείται καθόλου και ακολουθεί καθιστική ζωή. Στη συνέχεια πραγματοποίησαν διατάσεις ως προθέρμανση υπό την καθοδήγηση των υπεύθυνων γυμναστών και μετά εκτέλεσαν τις δοκιμασίες του Senior Fitness Test, με σαφή επεξήγηση της κάθε άσκησης πριν εκτελεστεί. Τέλος, συλλέχθηκαν οι αιματολογικές εξετάσεις και οι δοκιμαζόμενες κλήθηκαν να συμπληρώσουν έντυπο που να διασφαλίζει τη συγκατάθεση και την ανωνυμία τους για τις πληροφορίες που έδωσαν.

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν τον Μάιο και Ιούνιο του 2017 . Η ομάδα της κολύμβησης δήλωσε ότι ασχολείται με την εκγύμναση το λιγότερο ένα έτος τακτικής προπόνησης, για τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα. Η ομάδα που προπονούνταν εκτός νερού δήλωσε επίσης ότι ασκείται το λιγότερο ένα έτος, για

τουλάχιστον 4 φορές την εβδομάδα. Η ομάδα που ακολουθεί καθιστική ζωή δεν πραγματοποιεί καμία δραστηριότητα πέρα από τις καθημερινές, δηλαδή δεν περπατούν συχνά και απασχολούνται μόνο με κάποιες δουλειές του σπιτιού. Περιορισμός είναι ότι δεν υλοποιήσαμε εμείς τα προγράμματα εκγύμνασης των γυναικών, παρά μόνο τα αξιολογούμε.

2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Τα τελευταία χρόνια ερευνάται σε μεγάλο βαθμό η επίδραση της άσκησης στην σωματική και ψυχική υγεία των ατόμων τρίτης ηλικίας που αφορούν προγράμματα σχετικά με την κολύμβηση και γενικότερα την αερόβια προπόνηση. Στόχοι των προγραμμάτων αυτών είναι η επιβράδυνση της λειτουργικής παρακμής και η διατήρηση της κινητικότητας σε αυτή την ηλικία.

2.1 Σύγκριση λειτουργικής ικανότητας και σωματικής σύστασης σε δραστήριες γυναίκες τρίτης ηλικίας

Η A. Ogonowska - Slodownik κ.α. (A. Ogonowska – Slodownik et al., 2016), πραγματοποίησαν μελέτη που είχε ως στόχο τη σύγκριση της λειτουργικής ικανότητας και της σωματικής σύστασης σε ενεργά δραστήριες γυναίκες. Συνολικά 39 γυναίκες χωρίστηκαν σε 3 ομάδες, οι οποίες αποτελούνταν από 13 γυναίκες, ηλικίας 60-64 ετών, 65-69 ετών και 70-74 ετών αντίστοιχα. Τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά που μετρήθηκαν αφορούσαν το ύψος (159 cm, 162 cm και 160 cm κατά μέσο όρο, αντίστοιχα) και το βάρος (70,3 kg, 69,1 kg, 66,9 kg κατά μέσο όρο, αντίστοιχα). Οι δοκιμασίες που πραγματοποιήθηκαν ανήκουν στο Senior Fitness Test (SFT) και ήταν σχετικές με την αντοχή στη δύναμη, ευλυγισία και ευκινησία. Είχαν διάρκεια 3 μήνες συνολικά. Οι δοκιμασίες που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι παρακάτω: 1) 30 second chair stand, 2) 30 second arm curl, 3) 2 minute steps, 4) Chair sit-and-reach, 5) Back scratch test, 6) 8-foot up-and-go.

Τα αποτελέσματα των δοκιμασιών δεν έδειξαν σημαντική στατιστική διαφορά στις δοκιμασίες αυτές που αφορούν τη λειτουργική ικανότητα μεταξύ των ηλικιακών ομάδων. Η έρευνα δείχνει ότι η ανάγκη για εξωτερική βοήθεια δηλώνει περίπου το 7%, σχετικά με τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής στις ηλικίες 65-74. Επιπλέον οι ομάδες μελέτης ήταν μικρού μεγέθους, κάτι το οποίο μπορεί να επηρεάζει την έλλειψη διαφορών. Το πρώτο συμπέρασμα είναι ότι η συχνή σωματική δραστηριότητα μπορεί να διατηρήσει ένα καλό επίπεδο

λειτουργικότητας σε γυναίκες των παραπάνω ηλικιακών κατηγοριών. Το δεύτερο συμπέρασμα αφορά τις γυναίκες τρίτης ηλικίας που διατηρούν το επίπεδο λειτουργικής ικανότητας με αποτέλεσμα την καλύτερη αυτοεξυπηρέτησή τους στην καθημερινή ζωή.

2.2 Βελτίωση φυσικής κατάστασης και λειτουργικής ικανότητας μέσω προγράμματος ασκήσεων κολύμβησης

Ο N. Takeshima κ.α. (Nobuo Takeshima et al.) πραγματοποίησαν δύο μελέτες, η μία το 2001 και η άλλη το 2007. Η πρώτη μελέτη του N.Takeshima (2001) αφορά το ερώτημα εάν η γυμναστική που βασίζεται σε ασκήσεις νερού βελτιώνει πτυχές τις φυσικής κατάστασης, που σχετίζονται με την υγεία, σε ηλικιωμένες γυναίκες. Σκοπός είναι να προσδιοριστούν οι φυσιολογικές αντιδράσεις των ηλικιωμένων γυναικών σε ένα καλά οργανωμένο πρόγραμμα άσκησης μέσα στο νερό (WEX - Water-based Exercise). Συμμετέχοντες ηλικίας 60-75 ετών χωρίστηκαν τυχαία σε ομάδα εκπαίδευσης και ομάδα ελέγχου. Η ομάδα εκπαίδευσης υποβλήθηκε σε πρόγραμμα WEX, 70’/ημ., 3ημ./εβδ. Το WEX αποτελείται από ασκήσεις προθέρμανσης-διατάσεων (20’), ασκήσεις με αντίσταση (10’), ασκήσεις αντοχής (30’) και ασκήσεις αποθεραπείας (10’). Ως αποτέλεσμα, το WEX οδήγησε σε αύξηση της μέγιστης πρόσληψης οξυγόνου (VO2 max) κατά 12% και της πρόσληψης οξυγόνου στα όρια του γαλακτικού κατά 20%. Αυξήθηκε σημαντικά η μυϊκή δύναμη, η οποία εκτιμήθηκε από μια μηχανή υδραυλικής αντιστάσεως, κατά 4-11%, υπήρξε σημαντική μείωση του σωματικού λίπους κατά 8%, της χοληστερόλης λιποπρωτεινών κατά 17% και της συνολικής χοληστερόλης κατά 11%. Δεν υπήρξαν σημαντικές αλλαγές στην ομάδα ελέγχου. Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το WEX προκαλεί σημαντική βελτίωση στην κάρδιο-αναπνευστική ικανότητα, μυϊκή δύναμη, μείωση του σωματικού λίπους και της συνολικής χοληστερόλης στις ηλικιωμένες γυναίκες. Η άσκηση στο νερό φαίνεται να είναι ένας πολύ ασφαλής και ευεργετικός τρόπος άσκησης που μπορεί να είναι μέρος ενός καλά οργανωμένου προγράμματος εκγύμνασης.

2.3 Σύγκριση φυσικής κατάστασης και λειτουργικό όφελος ατόμων τρίτης ηλικίας μέσω αερόβιου προγράμματος και Tai-chi

Στη δεύτερη μελέτη (2007) των N. Takeshima κ.α. αναφέρεται το λειτουργικό κέρδος εκγύμνασης το οποίο ποικίλει στην τρίτη ηλικία, ανάλογα με την λειτουργικότητα των ασκήσεων. Ο σκοπός αυτής της μελέτης είναι η σύγκριση αποτελεσμάτων των προγραμμάτων αερόβιας αντοχής, κράσης, ευλυγισίας, ισορροπίας και Tai chi. Στην έρευνα συμμετείχαν 113 Ιάπωνες ενήλικες και η ηλικία τους ήταν κατά μέσο όρο 73 ετών, με 64 άντρες και 49 γυναίκες Τα προγράμματα πραγματοποιήθηκαν σε 12 εβδομάδες και χωρίστηκαν σε 5 κατηγορίες: την αερόβια (AER), αντίστασης(RES), ισορροπίας(BAL), ευλυγισίας (FLEX) και Tai chi (T-CHI), στις οποίες χρησιμοποιήθηκε το Senior Fitness Test. Από τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά μέτρησαν το ύψος και το βάρος σώματος. Οι δοκιμασίες που πραγματοποιήθηκαν ήταν οι εξής: 1) 30 second Arm Curl, 2) 30 second test trial, 3) 30 second Chair Stand, 4) 8-feet Up and Go, 5) Chair Sit (FLEX), 6) Cardiorespiratory fitness: 12-min Walk Test, 7) Yang-style Tai Chi. Τα αποτελέσματα που βρέθηκαν ήταν τα εξής: Βελτίωση στην αντοχή του άνω μέρους σώματος και στη δύναμη του κάτω μέρους του σώματος και βελτίωση της κάρδιο-αναπνευστικής ικανότητας, μέσω της αερόβιας παρέμβασης. Υπήρξε επίσης βελτίωση της ισορροπίας, της ευκινησίας και της αντοχής στη δύναμη, μετά από 12 εβδομάδες εκπαίδευση. Όσον αφορά την ευλυγισία δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές.

2.4 Αποτελεσματικότητα κολυμβητικού προγράμματος στην κινητικότητα ατόμων τρίτης ηλικίας

Σε μια άλλη μελέτη που διεξήχθη από τον V. Simmons κ.α. (V. Simmons et al., 1996) αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα της άσκησης στο νερό σε σχέση με την κινητικότητα του σώματος σε ηλικιωμένα άτομα. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε τέσσερις ομάδες των 13 ατόμων ηλικίας 80 ετών (7 άντρες και 45

γυναίκες). Στις τέσσερις ομάδες που χωρίστηκαν οι εκπαιδευόμενοι, η πρώτη ομάδα έκανε ασκήσεις εντός νερού (άσκηση στην πισίνα), η δεύτερη ομάδα έκανε ασκήσεις εκτός νερού (άσκηση εκτός πισίνας), η τρίτη ομάδα βρισκόταν στην στάθμη της πισίνας (κάθονταν στον νερό χωρίς να κάνουν κάποιο είδος άσκησης) και η τέταρτη ομάδα βρισκόταν εκτός νερού, παίζοντας με κάρτες ως μια δραστηριότητα (μέσα σε ένα δωμάτιο). Στα αποτελέσματα δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των τεσσάρων ομάδων. Όσον αφορά την άσκηση στο νερό, έχει μακροπρόθεσμα οφέλη προς τα ηλικιωμένα άτομα, που αφορούν την αυξημένη κινητικότητα, την ευκολότερη αυτό-εξυπηρέτηση και την μείωση της αδικαιολόγητης κόπωσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι πολλοί ηλικιωμένοι περιορίζουν τις δραστηριότητες καθώς γερνάνε λόγω του φόβου μήπως υπάρξει κάποιος τραυματισμός η κάποια πτώση. Το αποτέλεσμα είναι να μειωθεί προοδευτικά η λειτουργική ικανότητα και η κοινωνική ανεξαρτησία τους. Με ένα πρόγραμμα στην πισίνα, όπου το νερό είναι πυκνό και ιξώδες μέσο, βοηθάει να πραγματοποιούνται πιο εύκολα οι κινήσεις για εκείνους.

2.5 Ανάγκη για άσκηση σε πληθυσμούς τρίτης ηλικίας

Άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε από την A. Sierpowska κ.α. (A. Sierpowska et al. 2006) αναφέρεται στις τεκμηριωμένες ευεργετικές ιδιότητες που επιφέρει η άσκηση στην υγεία του ανθρώπου και στην επιτακτική ανάγκη για τους ηλικιωμένους να ασκούνται. Σκοπός της έρευνας είναι η αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας, της σωματικής μάζας και του ποσοστού σωματικού λίπους σε ηλικιωμένες γυναίκες που ακολουθούν κάποιο πρόγραμμα εκγύμνασης. Στην μελέτη συμμετείχαν 20 γυναίκες μεταξύ των 60-74 ετών (Μ.Ο. 63,5 ετών). Χωρίστηκαν σε δύο γκρουπ: το πρώτο αποτελούταν από 9 γυναίκες που έκαναν τακτικά κολυμβητικές ασκήσεις (45’ για 2 φορές/εβδ.) και το δεύτερο γκρουπ αποτελούταν από 11 γυναίκες που έκαναν ασκήσεις γιόγκα (60’ για 2φορές/εβδ.). Η φυσική κατάσταση υπολογίσθηκε μέσω του Senior Fitness Test (SFT). Ως αποτελέσματα βρέθηκαν τα παρακάτω: 1) Κανονικό βάρος στις περισσότερες γυναίκες και στα δύο γκρουπ, 2) Στο πρώτο γκρουπ βρέθηκε ότι οι 6 από τις 9

γυναίκες είχαν κανονικό βάρος και οι άλλες 3 ήταν υπέρβαρες και στο δεύτερο γκρουπ βρέθηκε ότι οι 7 στις 11 είχαν κανονικό βάρος, η μία ήταν υπέρβαρη και οι υπόλοιπες 3 είχαν βάρος κάτω από το φυσιολογικό. Ακόμη δεν υπήρξε καμία περίπτωση παχυσαρκίας. 3) Το SFT έδειξε ότι υπάρχει υψηλό επίπεδο λειτουργικής ικανότητας και στις δύο ομάδες. Όμως, σε σύγκριση με την δεύτερη ομάδα, οι γυναίκες της πρώτης είχαν καλύτερα αποτελέσματα στην δοκιμασία "6 minute walk", με σχετικά μικρή διαφορά. Επίσης, η δεύτερη ομάδα παρουσίασε καλύτερα αποτελέσματα στις δοκιμασίες "30 second chair stand", "arm curl test" και περισσότερη ευλυγισία στο άνω μέρος του σώματος. Το συμπέρασμα της συγκεκριμένης μελέτης είναι ότι η τακτική φυσική δραστηριότητα βοηθά στη διατήρηση της μυϊκής δύναμης, του εύρους κίνησης των αρθρώσεων, της κινητικότητας, της ευλυγισίας, της αερόβιας και της λειτουργικής ικανότητας, καθώς και τον καλύτερο έλεγχο του σωματικού βάρους.

2.6 Σχέση μεταξύ καρδιακής συχνότητας και πρόσληψης οξυγόνου

Μία άλλη έρευνα του T. Shono κ.α. (2001) είχε ως στόχο να καθορίσει εάν η έντονη άσκηση του περπατήματος στο νερό, από ηλικιωμένες γυναίκες, θα μπορούσε να οριστεί με ακρίβεια από τα δεδομένα της Καρδιακής Συχνότητας (Κ.Σ.), τα οποία λήφθηκαν κατά τη διάρκεια προγράμματος σε ηλεκτρονικό διάδρομο, εντός και εκτός νερού. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα συμμετείχαν 6 υγιείς γυναίκες, ηλικίας 62-66 ετών. Η κάθε μία έπρεπε να περπατήσει σε ηλεκτρονικό διάδρομο εκτός νερού, για 4 λεπτά, με 1 λεπτό ξεκούραση μετά το πρώτο και δεύτερο «σετ». Το περπάτημα εντός νερού πραγματοποιήθηκε σε ένα "Flowmill", δηλαδή έναν ηλεκτρονικό διάδρομο τοποθετημένο μέσα σε πισίνα σε μία αύλακα, για 4 λεπτά, με 1 λεπτό ξεκούραση μετά το πρώτο και δεύτερο «σετ». Το νερό ήταν μέχρι το ύψος του της ξιφοειδούς αποφύσεως. Ένταση άσκησης στον υψηλότερο ρυθμό εργασίας αντιστοιχούσε στο 44,2+/- 10,3% της Κ.Σ. κατά το περπάτημα στο νερό και 38,4 +/- 4,7% της Κ.Σ. κατά το περπάτημα στην ξηρά. Βρέθηκε ότι υπάρχει μια σημαντική γραμμική σχέση μεταξύ της Κ.Σ. και της πρόσληψης οξυγόνου κατά το περπάτημα εντός και εκτός νερού. Η σχέση

μεταξύ της Κ.Σ. και της Π.Ο. και στα δύο είδη άσκησης ήταν παρόμοια. Άρα η σχέση μεταξύ Π.Ο και Κ.Σ. που προέκυψε από την αξιολόγηση του περπατήματος στην ξηρά σε ηλεκτρονικό διάδρομο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ορίσει την ένταση της άσκησης για το περπάτημα μέσα σε νερό.

2.7 Σύγκριση λειτουργικής αυτονομίας σε γυναίκες με διαφορετικό τρόπο ζωής

Άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τον W. Batista κ.α. (2011), μας εξηγεί ότι η λειτουργική αυτονομία είναι σημαντικό στοιχείο στην φυσική κατάσταση, την ποιότητα ζωής και την υγεία των ηλικιωμένων. Στόχος τους ήταν η σύγκριση της λειτουργικής αυτονομίας μεταξύ των γυναικών τρίτης ηλικίας που ακολουθούν δραστήρια ζωή και των γυναικών που ακολουθούν καθιστική ζωή. Πραγματοποιήθηκε συγκριτική μελέτη με 276 εθελοντές (201 στην πρώτη ομάδα και 75 στην δεύτερη ομάδα), οι οποίοι χωρίστηκαν σε ομάδες ανάλογα με την ηλικία τους. Οι γυναίκες που ακολουθούν ενεργό τρόπο ζωής, χωρίστηκαν σε 2 ομάδες: PAG1 (Physically Active Group 1 - 61,6 ετών κατά Μ.Ο.) και PAG2 (Physically Active Group 2 – 66,7 ετών κατά Μ.Ο.). Οι γυναίκες που ακολουθούν καθιστική ζωή χωρίστηκαν επίσης σε 2 ομάδες: SG1 (Sedentary Group1 – 62,9 ετών κατά Μ.Ο.) SG2 (Sedentary Group2 – 67,7 ετών κατά Μ.Ο.). Το πρόγραμμα ασκήσεων πραγματοποιούταν 3 φορές την εβδομάδα για 3 μήνες. Οι μετρήσεις έγιναν με βάση το Senior Fitness Test (SFT), οι δοκιμασίες του οποίου περιγράφτηκαν παραπάνω. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων έδειξαν σημαντική διαφορά της λειτουργικής αυτονομίας ανάμεσα στις υπό-ομάδες του PAG (Physically Active Group) από τις υπό-ομάδες του SG (Sedentary Group). Όσον αφορά τις φυσικές ιδιότητες, τα αποτελέσματα αναφέρονται παρακάτω: Η λειτουργική δύναμη των ομάδων SG1 και SG2 στα κάτω άκρα βρέθηκε ελαφρώς πιο κάτω από τις τιμές αναφοράς, ενώ στις ομάδες PAG1 και PAG2 βρέθηκε ελαφρώς πιο πάνω από τις τιμές αναφοράς. Επίσης, η λειτουργική δύναμη των άνω άκρων βελτιώθηκε μερικώς στις ομάδες PAG και SG. Αδυναμία των συγκεκριμένων μετρήσεων είναι το γεγονός ότι τα αποτελέσματα δεν

παρουσιάζουν σημαντική βελτίωση σε σχέση με τις τιμές αναφοράς. Αυτό μπορεί να συνέβη λόγω της υποεκτίμησης της επιλογής του προγράμματος εκγύμνασης για αυτές τις ηλικιωμένες γυναίκες.

2.8 Έλεγχος επιπτώσεων της ηλικίας στη λειτουργική ικανότητα και τη φυσική κατάσταση

Άλλη μελέτη που διεξήχθη από τον N. F. Toraman κ.α. (N. F. Toraman, et al. 2005) αναφέρεται για την επίδραση της από-προπόνησης (detraining) σχετικά με την διατήρηση της λειτουργικής ικανότητας των ηλικιωμένων, μετά από 9 εβδομάδες πολυσύνθετου προγράμματος γυμναστικής. Ο σκοπός της έρευνας ήταν να γίνει έλεγχος των επιπτώσεων της ηλικίας στην λειτουργική ικανότητα μετά από 6 εβδομάδες. Οι συμμετέχοντες ήταν 42 ηλικιωμένοι, οι οποίοι αρχικά προσλήφθηκαν για να συμμετάσχουν σε μια τυχαιοποιημένη μελέτη που σχεδιάστηκε για να διερευνήσει τις επιδράσεις ενός προγράμματος άσκησης 9 εβδομάδων για τη λειτουργική ικανότητα, τη σύνθεση του σώματος και τις αποκρίσεις της ηλικίας στην πολυσύνθετη κατάρτιση. Οι εθελοντές ήταν άνω των 60 ετών, υγιείς και χωρίς σοβαρή καρδιαγγειακή νόσο ή μυοσκελετικές ασθένειες, που ζούσαν ανεξάρτητοι σε ένα σπίτι, εκτελώντας δραστηριότητες καθημερινής ζωής χωρίς εξωτερική βοήθεια.

Χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, 22 άτομα στην ομάδα ΥΟ (ηλικίας 60-73 ετών) και 20 άτομα στην ομάδα Ο (ηλικίας 74-86 ετών). Οι ομάδες ΥΟ και Ο ήταν τυχαίας υποδιαίρεσης για τα ενεργά άτομα και για τα άτομα στην ομάδα ελέγχου, που δεν έκαναν άσκηση. 12 άτομα από την ομάδα ΥΟ συμμετείχαν στην άσκηση και 10 χρησίμευσαν ως υποκείμενα ελέγχου χωρίς άσκηση, 9 από την ομάδα Ο πραγματοποίησαν δραστηριότητες και 11 ήταν στην ομάδα ελέγχου. Οι συμμετέχοντες πραγματοποίησαν αερόβια άσκηση και προπόνησης ευελιξίας με την επίβλεψη ενός ερευνητικού βοηθού. Το test που χρησιμοποίησαν για τις δοκιμασίες ήταν το Senior Fitness Test. Οι ασκήσεις αντοχής ήταν οι εξής: 1) Stair stepping, 2) knee flexion, 3) seated lower leg lift, 4) arm raise, 5) chair squat, 6) biceps curl, 7) toe raise, 8) modified push up, 9) abdominal crunch και 10) hip

extension. Και οι δύο ομάδες δοκιμάστηκαν πριν και μετά την εκπαίδευση, κάθε δύο εβδομάδες. Τις ημέρες της εκγύμνασης, τα άτομα ξεκινούσαν το πρόγραμμα με 10 λεπτά προθέρμανσης. Τα αποτελέσματα μας αναφέρουν ότι και οι δύο ομάδες παρουσίασαν την διακύμανση των επανειλημμένων μετρήσεων ως σημαντική επίδραση, με κύριο αποτέλεσμα το χρόνο για τις ασκήσεις arm-curl, chair-stand, up-and-go, back-scratch, chair-sit-and-reach και το περπάτημα των 6 λεπτών. Τα αποτελέσματα των δοκιμασιών φυσικής κατάστασης είχαν αλλάξει στην ομάδα ΥΟ, μετρώντας τα κατευθείαν μετά την προπόνηση, ενώ στην ομάδα Ο η δοκιμασία chair-stand και το περπάτημα 6 λεπτών ήταν σημαντικά πιο χαμηλές Το αποτέλεσμα στις δοκιμασίες arm-curl, chair-stand, up-and-go, back scratch, chair-sit and-reach και στο περπάτημα 6 λεπτών μειώθηκαν μεταξύ των δύο και τεσσάρων εβδομάδων. Στην ομάδα ΥΟ, σημειώθηκε σημαντική απώλεια στην απόδοση των δοκιμασιών chair-stand, chair-sit-and-reach και των 6 λεπτών περπατήματος σε τέσσερις και σε έξι βδομάδες εκπαίδευσης. Τα ευρήματα δείχνουν ότι η ηλικία προκάλεσε την απώλεια της επίδοσης στις ασκήσεις up-and-go, 6-minute-walk και chair-sit-and-reach κατά τη διάρκεια των 6 εβδομάδων από-προπόνησης. Συνοπτικά, τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης δείχνουν ότι η ηλικία επηρεάζει τις αλλαγές στην ευελιξία/δυναμική ισορροπία, την ευλυγισία των κάτω άκρων και την αντοχή στη δύναμη κατά τη διάρκεια έξι εβδομάδων από-προπόνησης. Εντούτοις, οι έξι εβδομάδες από-προπόνησης δεν ακυρώνουν τα οφέλη στην αερόβια αντοχή και ευκινησία που έγιναν κατά τη διάρκεια ενός προγράμματος άσκησης εννέα εβδομάδων σε ηλικιωμένα άτομα (60-73 ετών) και τα οφέλη στην αντοχή των κάτω άκρων των ηλικιωμένων (74-86 ετών).

2.9 Λειτουργική ικανότητα ατόμων τρίτης ηλικίας σε καθημερινές δραστηριότητες

Μία ακόμη μελέτη, σχετική με την αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας των ηλικιωμένων ατόμων της Βραζιλίας, διεξήχθη από τους Gilson de Vasconcelos Torres, κ.α. (2009). Στόχος ήταν συν τοις άλλοις ο προσδιορισμός της διαφοράς μεταξύ των μέσων λειτουργικής ικανότητας βασικών και οργανικών

δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής σε κάθε ηλικιακή κατηγορία των ηλικιωμένων στη Βραζιλία. Στην έρευνα αυτή συμμετείχαν 150 ηλικιωμένα άτομα που επιλέχθηκαν τυχαία. Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν οι εξής μέθοδοι: Barthel's Index και Lawton's Scale, που βοήθησαν στη μέτρηση της λειτουργικής ικανότητας. Από τους 150 ηλικιωμένους που μελετήθηκαν, το 68,67% ήταν γυναίκες, με ηλικία 74,47 (± 9,42) έτη, που κυμαίνονταν από 60 έως 106 έτη. Όσον αφορά το επίπεδο εκπαίδευσης, το 61,33% των ηλικιωμένων ήταν αναλφάβητοι, το 46,67% ήταν παντρεμένοι και το 33,33% χήροι/χήρες. Σχετικά με το επάγγελμα, το 48,70% ήταν αγρότες και το 24,70% απασχολούταν με αστικά επαγγέλματα. Επί του παρόντος το 73,33% συνταξιοδοτείται, το 14,67% δεν έχει εισόδημα και το 83,33% κερδίζει μόνο ένα ελάχιστο μηνιαίο μισθό. Όσον αφορά τον ελεύθερο χρόνο, το 78,67% των ηλικιωμένων ανέφεραν ότι δεν ασχολούνταν με δραστηριότητες κατά τη διάρκεια εκείνης της περιόδου. Όσον αφορά τις συνθήκες υγείας, το 94% ανέφερε προβλήματα υγείας, αλλά μόνο το 76,70% λάμβανε φαρμακευτική αγωγή. Οι πιο συχνές παθήσεις ήταν η υπέρταση (22,70%), ο σακχαρώδης διαβήτης (11,30%) και η αρθροπάθεια (8%). Η παρουσία προβλημάτων υγείας βρέθηκε μόνο στο 21,33% των ηλικιωμένων, με συχνότερα τα νευρολογικά (15,30%) Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 78% των ηλικιωμένων κατηγοριοποιήθηκε ως εξαρτημένο όσον αφορά τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες και το 65,3% στις οργανικές καθημερινές δραστηριότητες. Η δοκιμασία Kruskal-Wallis έδειξε μια στατιστική διαφορά μόνο μεταξύ των οργανικών δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής και των ηλικιακών ομάδων. Συνεπώς, ένας αυξημένος αριθμός ηλικιωμένων κατηγοριοποιήθηκε ως εξαρτώμενος από την άποψη της λειτουργικής ικανότητας και η αυξημένη ηλικία σχετίζεται με τη μεγαλύτερη εξασθένιση στην εκτέλεση των ενεργειών της καθημερινής ζωής.

2.10 Καταγραφή ημερησίων δραστηριοτήτων σε άτομα τρίτης ηλικίας

Μια πρόσφατη μελέτη που αναφέρει η N. Yr. Arnardottir κ.α. (N. Yr. Arnardottir et al., 2012) αφορά της μετρήσεις των καθημερινών φυσικών δραστηριοτήτων και

την καθιστική συμπεριφορά των ηλικιωμένων ατόμων. Οι συμμετέχοντες που αποφάσισαν να κάνουν τις μετρήσεις ήταν 579 άτομα ηλικίας 73-98 ετών. Φορούσαν ένα επιταχυνσιόμετρο στον δεξί μηρό, έτσι ώστε να μετρηθούν οι καθημερινές δραστηριότητές τους. Τη συσκευή την αφαιρούσαν μόνο πριν πάνε για ύπνο ή για να κάνουν μπάνιο ή κολύμβηση. Επίσης χωρίστηκαν σε δύο ομάδες: η μία ομάδα φορούσε επιταχυνσιόμετρο, ενώ η άλλη όχι. Στα αποτελέσματα δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών στη μέτρηση του σωματικού βάρους (P = 0,23 και 0,69 αντίστοιχα) και καμία διαφορά στο σύνολο φυσικών δραστηριοτήτων. Μεταξύ διαφορετικών εκπαιδευτικών επιπέδων (P = 0,21), τα δεδομένα δεν δείχνουν εάν οι συμμετέχοντες που φορούσαν τα επιταχυνσιόμετρα είχαν παρόμοια αντικειμενικά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες που δεν φόρεσαν επιταχυνσιόμετρο. Μέσες τιμές για τους άνδρες που δεν έλαβαν επιταχυνσιόμετρο: Ηλικία = 81.8 έτος (5.1), βάρος = 83.0 (13.6), ΔΜΣ (δείκτης μάζας σώματος) = 26,7 (4,0) και για γυναίκες που δεν έλαβαν επιταχυνσιόμετρο; Ηλικία = 81,2 έτος (5.4), βάρος = 70,8 (12,3) και ΔΜΣ = 27,3 (4.6). Το κύριο εύρημα αυτής της μελέτης είναι ότι οι ηλικιωμένοι περνούν κατά μέσο όρο το 74,5% του χρόνου τους σε καθιστικές δραστηριότητες και το 21,3% σε δραστηριότητες κατά τις απογευματινές ώρες, γεγονός που δείχνει ότι αυτή η έχει πολύ χαμηλή δραστηριότητα. Επίσης οι γυναίκες περνούν περισσότερο χρόνο σε δραστηριότητες κατά τις απογευματινές ώρες απ’ ότι οι άνδρες, όπου οι άνδρες είχαν μεγαλύτερη μεταβλητότητα στη σωματική δραστηριότητα από ό, τι οι γυναίκες.

2.11 Σύνοψη αποτελεσμάτων ανασκόπησης

Συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των μελετών που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Πίνακας 2.1 *Σύνοψη μελετών*

Α/Α	Έρευνα	Σκοπός	Αποτελέσματα
1	A. Ogonowska-Slodownik et al., 2016	Σύγκριση της λειτουργικής ικανότητας και της σωματικής σύστασης σε ενεργά δραστήριες γυναίκες.	Η συχνή σωματική άσκηση μπορεί να διατηρήσει ένα καλό επίπεδο λειτουργικότητας σε γυναίκες τρίτης ηλικίας, με αποτέλεσμα την καλύτερη αυτοεξυπηρέτησή τους στην καθημερινή ζωή.
2	N. Takeshima et al., 2001	Προσδιορισμός των φυσιολογικών αντιδράσεων γυναικών τρίτης ηλικίας σε ένα καλά οργανωμένο πρόγραμμα άσκησης μέσα στο νερό (WEX).	Σημαντική βελτίωση στην κάρδιο-αναπνευστική ικανότητα, μυϊκή δύναμη, μείωση του σωματικού λίπους και της συνολικής χοληστερόλης.
3	N. Takeshima et al., 2007	Σύγκριση αποτελεσμάτων των προγραμμάτων αερόβιας αντοχής, κράσης, ευλυγισίας, ισορροπίας και Tai chi.	Βελτίωση στην αντοχή του άνω μέρους σώματος και στη δύναμη του κάτω μέρους του σώματος, βελτίωση της κάρδιο-αναπνευστικής ικανότητας. Υπήρξε επίσης βελτίωση της ισορροπίας, της ευκινησίας και της αντοχής στη δύναμη.
4	V. Simmons et al., 1996	Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της άσκησης στο νερό σε σχέση με την κινητικότητα του σώματος σε ηλικιωμένα άτομα.	Η άσκηση στο νερό, έχει μακροπρόθεσμα οφέλη προς τα ηλικιωμένα άτομα, που αφορούν την αυξημένη κινητικότητα, την ευκολότερη αυτό-εξυπηρέτηση και την μείωση της αδικαιολόγητης κόπωσης.
5	A. Sierpowska et al., 2006	Αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας, της σωματικής μάζας και του ποσοστού σωματικού λίπους σε γυναίκες που ακολουθούν κάποιο	Η τακτική φυσική δραστηριότητα βοηθά στη διατήρηση της μυϊκής δύναμης, του εύρους κίνησης των αρθρώσεων, της κινητικότητας, της ευλυγισίας, της αερόβιας, της λειτουργικής ικανότητας και τον

Α/Α	Έρευνα	Σκοπός	Αποτελέσματα
		πρόγραμμα εκγύμνασης.	καλύτερο έλεγχο του σωματικού βάρους.
6	T. Shono et al., 2001	Καθορισμός στο ερώτημα εάν η έντονη άσκηση στο νερό, από ηλικιωμένες γυναίκες, θα μπορούσε να οριστεί με ακρίβεια από τα δεδομένα της Καρδιακής Συχνότητας.	Η καρδιακή συχνότητα και η πρόσληψη οξυγόνου σχετίζονται μεταξύ τους, άρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ορίσει την ένταση της άσκησης μέσα στο νερό.
7	W. Batista et al., 2011	Σύγκριση της λειτουργικής αυτονομίας μεταξύ των γυναικών τρίτης ηλικίας με διαφορετικό τρόπο ζωής.	Σημαντική διαφορά της λειτουργικής αυτονομίας ανάμεσα στις ασκούμενες και στις μη ασκούμενες γυναίκες.
8	N. F. Toraman, et al. 2005	Έλεγχος των επιπτώσεων της ηλικίας στην λειτουργική ικανότητα και φυσική κατάσταση, μετά από 6 εβδομάδες.	Η ηλικία επιφέρει αλλαγές στην ευελιξία/δυναμική ισορροπία, την ευλυγισία των κάτω άκρων και την αντοχή στη δύναμη, σε διάρκεια έξι εβδομάδων από-προπόνησης.
9	Gilson de Vasconcelos Torres et al., 2009	Προσδιορισμός των διαφορών λειτουργικής ικανότητας ατόμων τρίτης ηλικίας σε δραστηριότητες της καθημερινής ζωής.	Αυξημένος αριθμός ηλικιωμένων βρέθηκε ως εξαρτώμενος από την άποψη της λειτουργικής ικανότητας. Η αυξημένη ηλικία σχετίζεται με τη μεγαλύτερη εξασθένιση στην εκτέλεση των ενεργειών της καθημερινής ζωής.
10	N. Yr. Arnardottir et al., 2012	Αξιολόγηση των καθημερινών φυσικών δραστηριοτήτων και της καθιστικής συμπεριφοράς των ηλικιωμένων ατόμων.	Τα άτομα τρίτης ηλικίας περνούν το χρόνο τους κυρίως σε καθιστικές δραστηριότητες (κατά 74,5%).

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα της ανασκόπησης προκύπτει ότι η συχνή ενασχόληση με την άσκηση, είτε στο νερό είτε εκτός νερού, επιφέρει πολύ σημαντικά οφέλη στη φυσική κατάσταση των ατόμων τρίτης ηλικίας. Στις

προαναφερθείσες έρευνες βρέθηκε ότι τα ασκούμενα άτομα έδειξαν βελτιωμένη λειτουργική ικανότητα και αυτοεξυπηρέτηση. Επίσης, όσον αφορά τη φυσική κατάσταση, βρέθηκε αυξημένη μυϊκή δύναμη, αντοχή και αυξημένο εύρος κίνησης των αρθρώσεων. Σε μια από τις έρευνες (W. Batista et al., 2011), υπήρξε σημαντική διαφορά της λειτουργικής αυτονομίας ανάμεσα στις ασκούμενες και στις μη ασκούμενες γυναίκες. Τα μη ασκούμενα άτομα τρίτης ηλικίας είναι κατά κύριο λόγο εξαρτώμενα από άποψη λειτουργικής ικανότητας στην καθημερινότητά τους, καθώς περνούν το χρόνο τους κυρίως σε καθιστικές δραστηριότητες (N. Yr. Arnardottir et al., 2012).

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Συμμετέχοντες

Στην έρευνα συμμετείχαν γυναίκες ηλικίας 65-75 ετών όπου χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες των 8 ατόμων. Η πρώτη ομάδα Swimming Training group (ST) ακολουθούσε πρόγραμμα κολύμβησης, η δεύτερη ομάδα Aerobic Training group (AT) έκανε αερόβιο πρόγραμμα σε γυμναστήριο και η τρίτη ομάδα Sedentary Group (SG) δήλωσε ότι δεν ακολουθεί κάποιο πρόγραμμα εκγύμνασης, παρά ασχολείται μόνο με καθημερινές ενασχολήσεις (π.χ. δουλειές σπιτιού).

Στο κάθε άτομο δόθηκε από ένα ερωτηματολόγιο το οποίο συμπλήρωσαν σε ερωτήσεις σχετικές με τον τρόπο ζωής, τον αριθμό των ετών που αθλούνται, τη συχνότητα της γυμναστικής, κλπ. Σε όλες τις ομάδες έγινε μέτρηση των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών (ύψος, σωματική μάζα, δείκτη μάζας σώματος) και αιματολογικών εξετάσεων (σάκχαρο, ολική χοληστερίνη, HDL χοληστερίνη, LDL χοληστερίνη). Στη συνέχεια πραγματοποίησαν διατάσεις ως προθέρμανση υπό την καθοδήγηση των υπεύθυνων γυμναστών και μετά εκτέλεσαν τις δοκιμασίες του Senior Fitness Test, με σαφή επεξήγηση της κάθε άσκησης πριν εκτελεστεί.

3.2 Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Οι μετρήσεις ξεκίνησαν εφόσον οι δοκιμαζόμενες συμπλήρωσαν έντυπο συγκατάθεσης που να διασφαλίζει ανωνυμία για τις πληροφορίες που έδωσαν. Η συμμετοχή φυσικών προσώπων στην έρευνα που πραγματοποιείται είναι εθελοντική αλλά αναγκαία. Οι δοκιμασίες και τα αποτελέσματά τους είναι ανώνυμα και δεν περιέχουν προσωπικά στοιχεία ασθενών ή φυσικών προσώπων από τα οποία θα μπορούσε να αποκαλυφθεί με οποιοδήποτε τρόπο η ταυτότητα των συμμετεχόντων. Οι απαντήσεις είναι απόλυτα εμπιστευτικές και μόνο τα μέλη της ερευνητικής ομάδας θα έχουν πρόσβαση σε αυτές. Οι απαντήσεις θα

χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς και συγκεκριμένα θα τύχουν ποσοτικής ή/και ποιοτικής επεξεργασίας συνολικά. Καμία μεμονωμένη πληροφορία σχετικά με οποιοδήποτε οργανισμό ή φυσικό πρόσωπο δεν θα δημοσιευθεί, παρά μόνο τα τελικά αποτελέσματα της έρευνας. Η ανωνυμία των συμμετεχόντων και το προσωπικό απόρρητο θα τηρηθεί στο ακέραιο καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας αλλά και μετά το πέρας αυτής, και δεσμεύει τα μέλη της ερευνητικής ομάδας. Μετρήθηκαν τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων (ύψος, σωματική μάζα, δείκτης μάζας σώματος). Κατά την μέτρηση της σωματικής μάζας οι συμμετέχοντες δεν έπρεπε να φοράνε υποδήματα και βαριά ρούχα, όπως επίσης και για την καταγραφή του ύψους με μετροταινία. Στη συνέχεια πραγματοποίησαν τις δοκιμασίες του Senior Fitness Test, αφού είχαν προηγηθεί διατάσεις προθέρμανσης. Συνοπτικά το Senior Fitness Test παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα και λεπτομερέστερα επεξηγείται στις επόμενες παραγράφους.

Πίνακας 3.1 *Συνοπτική παρουσίαση του Senior Fitness Test*

SFT	Δοκιμασίες	Είδος μέτρησης	Μέσα	Τρόπος μέτρησης
1.	**30 second chair stand**	Μυϊκή δύναμη και αντοχή κάτω άκρων	Καρέκλα χωρίς βραχίονες, χρονόμετρο	Επαναλήψεις/30 δευτερόλεπτα
2.	**Arm curl**	Μυϊκή δύναμη και αντοχή άνω άκρων	Καρέκλα, αλτήρας 2,5 κιλών, χρονόμετρο	Επαναλήψεις/30 δευτερόλεπτα
3.	**2 min steps / Step in place**	Αερόβια ικανότητα και αντοχή	Χαρτοταινία, χρονόμετρο	Επαναλήψεις/2 λεπτά
4.	**Chair sit and reach**	Ευλυγισία κάτω άκρων	Καρέκλα, μεζούρα	Εκατοστά

5.	**Back scratch**	Ευλυγισία άνω άκρων	Μεζούρα	Εκατοστά
6.	**8-foot up and go**	Ευκινησία, δυναμική ισορροπία	Καρέκλα, χρονόμετρο, κώνος	Δευτερόλεπτα

3.2.1 Thirty (30) second chair stand

Στόχος της δοκιμασίας είναι η αξιολόγηση της δύναμης και αντοχής των κάτω άκρων. Ο τρόπος εκτέλεσης της δοκιμασίας έχει ως εξής: Ο δοκιμαζόμενος βρίσκεται σε καθιστή θέση με τα χέρια σταυρωμένα στον θώρακα. Εκτελεί άρση του κορμού και μετά επανέρχεται σε καθιστή θέση, για 30 δευτερόλεπτα. Τα όρια κινδύνου είναι να εκτελεστούν λιγότερα από οκτώ καθίσματα-άρσεις.

Εικόνα 3.1 ***Thirty (30) second chair stand***

3.2.2 Arm curl

Στόχος της δοκιμασίας είναι η αξιολόγηση της δύναμης και αντοχής των άνω άκρων. Ο τρόπος εκτέλεσης της δοκιμασίας περιγράφεται παρακάτω: Ο δοκιμαζόμενος εκτελεί ολοκληρωμένες κάμψεις δικεφάλου με αλτήρα (2,3 κιλών για γυναίκες και 3,5 κιλών για τους άνδρες). Πρέπει να κάνει όσες μπορεί μέσα σε 30 δευτερόλεπτα. Η καρέκλα πρέπει να έχει ίσια πλάτη και να είναι χωρίς

βραχίονες. Τα όρια κινδύνου είναι να εκτελεστούν λιγότερες από 11 κάμψεις δικεφάλου.

Εικόνα 3.2 ***Arm curl***

3.2.3 Two (2) min steps / Step in place

Στόχος της δοκιμασίας είναι η αξιολόγηση της αερόβιας αντοχής. Ο δοκιμαζόμενος πρέπει να εκτελέσει τον μέγιστο αριθμό επιτόπιων βηματισμών για 2 λεπτά. Γίνεται μέτρηση του αριθμού των επαναλήψεων των βηματισμών. Για να είναι έγκυρη η επίδοση πρέπει ο δοκιμαζόμενος να σηκώνει το κάθε γόνατο έως το ύψος του τέλους του μηρού. Γίνεται μέτρηση του κάθε βήματος ξεχωριστά. Όριο κινδύνου είναι να εκτελεστούν λιγότερα από 65 επιτόπια βήματα για άνδρες και γυναίκες.

Εικόνα 3.3 ***Two (2) min steps / Step in place***

3.2.4 Chair sit and reach

Στόχος της δοκιμασίας είναι η αξιολόγηση της ευλυγισίας των κάτω άκρων. Η εκτέλεση της δοκιμασίας έχεις ως εξής: Ο δοκιμαζόμενος από καθιστή θέση διπλώνει τον κορμό του και πρέπει να εκτείνει τα χέρια του για να φτάσει όσο το δυνατόν πιο κοντά στα δάχτυλα των ποδιών του (με τα πόδια να είναι τεντωμένα και τις φτέρνες να ακουμπάνε στο έδαφος). Η μέτρηση γίνεται σε εκατοστά, υπολογίζοντας την απόσταση ανάμεσα στις άκρες των δακτύλων χεριού-ποδιού. Όριο κινδύνου αποτελεί το αν η απόσταση ανάμεσα στα δάχτυλα χεριών-ποδιών είναι περισσότερο από 10 εκατοστά στους άνδρες και περισσότερο από 5 εκατοστά στις γυναίκες.

Εικόνα 3.4 ***Chair sit and reach***

3.2.5 Back scratch

Στόχος της δοκιμασίας είναι η αξιολόγηση της ευλυγισίας των άνω άκρων. Η εκτέλεση της δοκιμασίας γίνεται με τον δοκιμαζόμενο να περνάει το ένα χέρι πάνω και πίσω από τον ώμο, το άλλο χέρι πίσω από τη μέση της πλάτης και να προσπαθεί -εάν είναι εφικτό- να ακουμπήσει τα δάχτυλα των δύο χεριών. Η μέτρηση γίνεται σε εκατοστά, υπολογίζοντας την απόσταση ανάμεσα στα δάχτυλα πίσω από την πλάτη. Όριο κινδύνου είναι το αν η απόσταση ανάμεσα

στα δάχτυλα είναι περισσότερο από 10 εκατοστά στους άνδρες και περισσότερο από 5 εκατοστά στις γυναίκες.

Εικόνα 3.5 ***Back scratch***

3.2.6 Eight (8) - foot up and go

Στόχος της δοκιμασίας είναι η αξιολόγηση της ευκινησίας και της δυναμικής ισορροπίας. Από καθιστή θέση, ο δοκιμαζόμενος σηκώνεται και περπατάει σε ευθεία γραμμή για 2,5 μέτρα, αφού φτάσει στο όριο των 2,5 μέτρων που έχουμε ορίσει, επιστρέφει και κάθεται στην καρέκλα από την οποία ξεκίνησε. Εδώ γίνεται μέτρηση του απαιτούμενου χρόνου (σε δευτερόλεπτα) που χρειάζεται ο δοκιμαζόμενος για να σηκωθεί από την καρέκλα. Όριο κινδύνου είναι το εξής: ο δοκιμαζόμενος να χρειαστεί πάνω από 9 δευτερόλεπτα για να αναγερθεί από το κάθισμα.

Εικόνα 3.6 ***Eight (8) - foot up and go***

3.3 Όργανα

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν τους μήνες Μάιο και Ιούνιο και η συνολική τους διάρκεια ήταν 3 εβδομάδες. Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για τη μέτρηση των δοκιμασιών του SFT είναι: χρονόμετρο, μεζούρα, αλτήρας (2,3 κιλά), χαρτοταινία, καρέκλα χωρίς βραχίονες, κώνος. Για τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά χρησιμοποιήθηκε ζυγαριά και μετροταινία.

3.4 Στατιστική επεξεργασία

Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος πολλαπλών συγκρίσεων διασποράς ANOVA συγκρίνοντας τις 3 ομάδες γυναικών σε όλες τις παραμέτρους που μετρήθηκαν και ακολούθησε Tuckey post hoc ανάλυση.

Τα αποτελέσματα των σωματομετρικών χαρακτηριστικών παρουσιάζονται ως μέση τιμή ± τυπική απόκλιση (mean±sd) και τα αποτελέσματα των μετρήσεων παρουσιάζονται ως μέση τιμή ± τυπικό λάθος. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε για όλες τις μετρήσεις στο $P < 0.05$.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

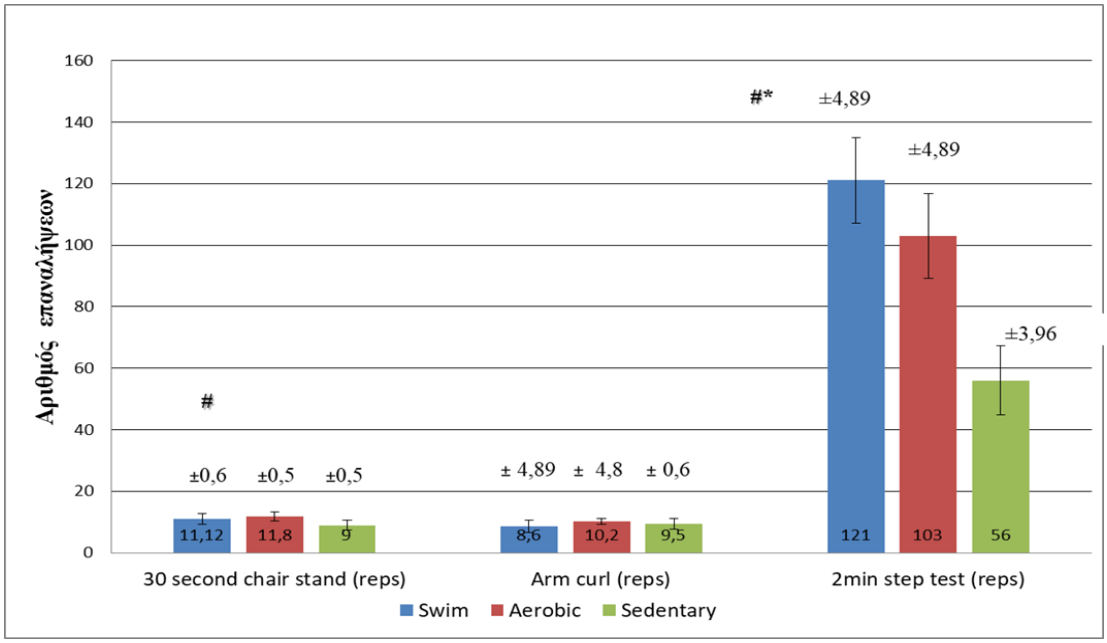
4.1 Σύγκριση των αποτελεσμάτων των δοκιμασιών STF μεταξύ των ομάδων

Έχοντας βγάλει αποτελέσματα σχετικά με το μέσο (mean), την τυπική απόκλιση (SD) και το τυπικό σφάλμα του μέσου (SEM) για κάθε δοκιμασία του SFT και για τις τρεις ομάδες, αναμένεται να φανεί για ποιες από τις ομάδες οι δοκιμασίες έδειξαν την καλύτερη απόδοση στη φυσική και λειτουργική ικανότητα.

Εφαρμόζοντας Έλεγχο Πολλαπλών Συγκρίσεων (Tukey's Multiple Comparisons Tests) στη δοκιμασία 30 second chair stand βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά ανάμεσα στην ST και την SG ομάδα (ST=11,1±0,6 sec, SG=9±0,5 sec, P<0.01). Μεταξύ των ομάδων AT και SG φαίνεται ότι υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά (AT=11,8±0,5 sec και SG= 9±0,5 sec, P<0.01) και ανάμεσα στις ομάδες ST και AT βρέθηκε στατιστικώς μη σημαντική διαφορά (P>0.05).Η SG ομάδα είχε σχετικά μειωμένες επιδόσεις στη συγκεκριμένη δοκιμασία (9±0,5 sec).

Όσον αφορά τη μυϊκή δύναμη των άνω άκρων (Arm curl test) δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ και των τριών ομάδων. Συγκρίνοντας τις ομάδες ST-AT, ST-SG και AT-SG βρέθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική διαφορά (P>0,05).

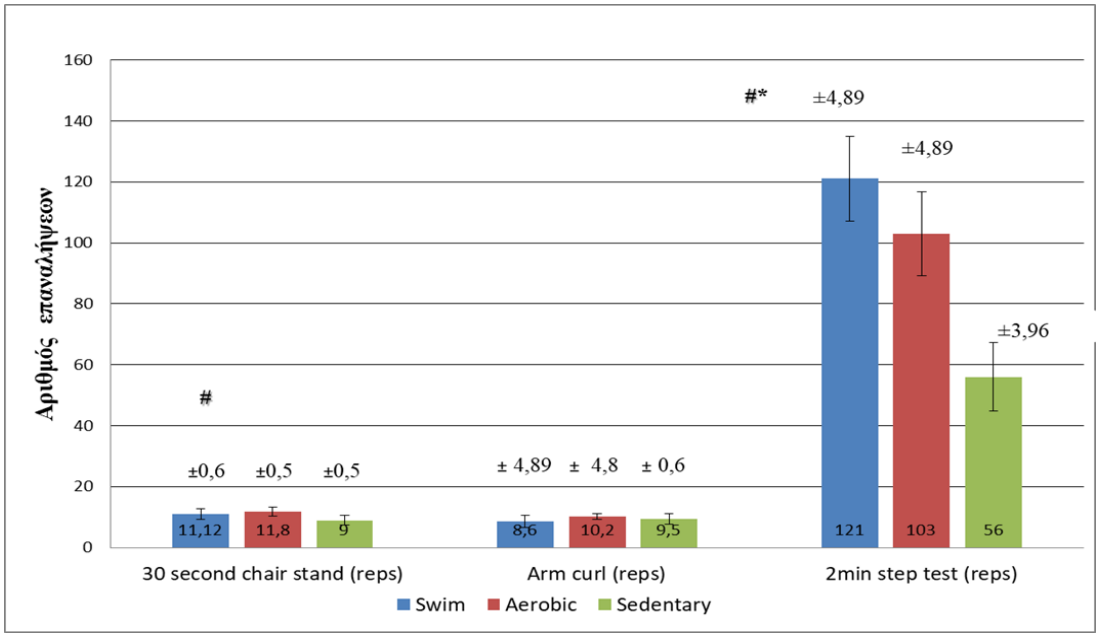
Σχετικά με τη δοκιμασία αερόβιας ικανότητας (2 minute step test), έγινε σύγκριση όλων των ομάδων μεταξύ τους και παρατηρήθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά στις ομάδες ST-AT (ST= 121±4,89 reps, AT=103±4,89 reps, P=<0,05), ST-SG (ST=121±4,89 reps, SG=56±3,96 reps, P<0.001) και AT-SG (AT =103±4,89 reps, SG=56±3,96 reps, P<0,001). Με βάση τα στατιστικά αποτελέσματα παρατηρείται ότι η SG ομάδα είχε τη χαμηλότερη αερόβια ικανότητα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η SG ομάδα δήλωσε ότι δεν πήγαινε συχνά για περπάτημα, παρά ασχολούταν μόνο με καθημερινές δουλειές του σπιτιού, με αποτέλεσμα να εμφανίζει μειωμένη αερόβια ικανότητα. Τα αποτελέσματα των παραπάνω δοκιμασιών φαίνονται στο παρακάτω σχήμα (1.1).



Σχήμα 1.1 Αριθμός επαναλήψεων(reps) στις δοκιμασίες μυϊκής δύναμης και αντοχής άνω και κάτω άκρων καθώς και αερόβιας ικανότητας. μέση τιμή±τυπική απόκλιση(mean±sd). * Στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων αερόβιας άσκησης και κολύμβησης, # Στατιστικά σημαντική διαφορά με την ομάδα ελέγχου, P<0.05

Στη σχετική δοκιμασία για τον υπολογισμό της ευλυγισίας των κάτω άκρων (chair sit and reach) βρέθηκε ότι η ομάδα ST με την AT είχαν στατιστικώς σημαντική διαφορά (ST=10,8±2,1 cm, AT= 2,22 ± 0,98 cm, P<0.01), η ομάδα ST και SG είχαν επίσης στατιστικώς σημαντική διαφορά (ST=10,8 ± 2,1 cm, SG=4,75 ± 1,08 cm, P<0.05) και οι ομάδες AT με SG έδειξαν στατιστικώς μη σημαντική διαφορά (P>0.05). Στη δοκιμασία που αφορά την ευλυγισία άνω άκρων (back scratch test) δεν βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά (P>0.05). Παρατηρείται ότι η ομάδα ST έχει σχετικά καλύτερη επίδοση στη συγκεκριμένη δοκιμασία απ' ότι οι άλλες δύο ομάδες. Αυτό οφείλεται στο γεγονός η κολυμβητική προπόνηση προσφέρει καλύτερο εύρος κίνησης των αρθρώσεων των άνω άκρων, που συνεπάγεται με βελτιωμένη ευλυγισία.

Τέλος στη δοκιμασία 8-foot up and go, που αφορά την αξιολόγηση της ευκινησίας και της δυναμικής ισορροπίας, η διαφορά μεταξύ των ομάδων ST και AT ήταν σταστικώς μη σημαντική (P>0,05). Όμως βρέθηκε ότι οι ομάδες ST με SG είχαν στατιστικώς σημαντική διαφορά (ST=6,76 ± 0,24, SG=8,59 ± 0,57 sec, P<0.01), όπως και η ομάδα AT με την ομάδα SG (AT= 6,52 ± 0,10, SG=8,59 ± 0,57 sec, P<0.01). Τα αποτελέσματα της ομάδας ST και της ομάδας AT ήταν καλύτερα σε σχέση με την ομάδα SG, καθώς και η προπόνηση κολύμβησης συμβάλλει στη βελτιωμένη ευκινησία και η αεροβική προπόνηση εκτός νερού, πέραν της αυξημένης ευκινησίας, συμβάλλει επίσης στη βελτίωση της δυναμικής ισορροπίας. Τα αποτελέσματα των παραπάνω δοκιμασιών παρατίθενται στο ακόλουθο σχήμα (1.2).



Σχήμα 1.2 Αριθμός επαναλήψεων(reps) στις δοκιμασίες ευλυγισίας άνω και κάτω άκρων καθώς και δυναμικής ισορροπίας. μέση τιμή±τυπική απόκλιση(mean±sd). * Στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων αερόβιας άσκησης και κολύμβησης, # Στατιστικά σημαντική διαφορά με την ομάδα ελέγχου, P<0.05

Πίνακας 4.1 ***Συγκριτικός πίνακας αποτελεσμάτων SFT***

ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ	**ΟΜΑΔΕΣ**		
SENIOR FITNESS TEST	**SWIMMING TRAINING (mean + SE)**	**AEROBIC TRAINING (mean + SE)**	**SEDENTARY GROUP (mean + SE)**
30’’ Chair stand (reps) [1]	11,1 ± 0.6*	**11,8** ± 0,5**	9 ± 0,5
Arm curl (reps) [2]	8,6 ± 0,7	**10,2** ± 0,3	9,5 ± 0,6
2’ Steps (reps) [3]	**121** ± 4,8	103 ± 4,8	56 ± 3,9
Chair sit and reach (cm)[4]	10,8 ± 2,1	**2,2** ± 0,9	4,7 ± 1,08
Back scratch [5] (cm)	**8,5** ± 2,04	10,2 ± 2,04	10,2 ± 2,4
8-foot up and go (sec) [6]	6,7 ± 0,2	**6,5** ± 0,1	8,5 ± 0,5

*=σημαντική διαφορά με ομάδα ελέγχου, ** σημαντική διαφορά μεταξύ ομάδων άσκησης

[1] Κριτήριο επιλογής καλύτερου : Περισσότερες επαναλήψεις.
[2] Κριτήριο επιλογής καλύτερου : Περισσότερες επαναλήψεις.
[3] Κριτήριο επιλογής καλύτερου : Περισσότερες επαναλήψεις.
[4] Κριτήριο επιλογής καλύτερου : Μικρότερη απόσταση.
[5] Κριτήριο επιλογής καλύτερου : Μικρότερη απόσταση.
[6] Κριτήριο επιλογής καλύτερου : Λιγότερος χρόνος.

4.2 Υπολογισμός ΔΜΣ (Δείκτη Μάζας Σώματος)

Μέσω του Δείκτη Μάζας Σώματος υπολογίζουμε το βαθμό παχυσαρκίας ενός ατόμου. Εξαρτάται πάρα πολύ από το φύλο, την ηλικία και το σωματότυπο του ατόμου. Όσοι αθλούνται ή έχουν μεγαλύτερη μυϊκή μάζα έχουν μεγαλύτερο ΔΜΣ χωρίς να έχουν περισσότερο λίπος. Χρησιμοποιούνται διαφορετικοί πίνακες για ενήλικες και για παιδιά. Παρακάτω (Πίνακας 4.2) παραθέτονται τα ευρήματα ΔΜΣ των τριών ομάδων και το εύρος βάρους, σύμφωνα με το Διεθνές σύστημα μονάδων (SI).

Πίνακας 4.2 Συγκριτικός πίνακας του ΔΜΣ των 3 ομάδων

Ομάδες	Ηλικία	Ύψος	Βάρος	Δείκτης Μάζας Σώματος
Swimming Training	68,6±3,3	1,64±0,05	64,4 ± 3,9	23,9 ± 1,7
Aerobic Training	71±2,6	1,64±0,04	64,6 ± 3,5	23,9 ± 0,8
Sedentary Group	69,7±3,3	1,62±0,04	**70** ± 7,3	**26,5** ± 2,8

Σύμφωνα με τον Έλεγχο Πολλαπλών Συγκρίσεων εξετάστηκε η ύπαρξη σημαντικής διαφοράς του επιπέδου παχυσαρκίας ως προς την αποδοτικότητα της κάθε ομάδας στις δοκιμασίες φυσικής κατάστασης. Συγκρίνοντας τον ΔΜΣ της ST ομάδας με την AT βρέθηκε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ($P>0,05$). Παρόλα αυτά φάνηκε ότι η ομάδα ST με την ομάδα SG έχουν στατιστικώς σημαντική διαφορά (ST=23,9 ± 1,7, SG=26,5 ± 2,8 m^2 , $P<0.05$), όπως επίσης και η ομάδα AT με την ομάδα SG (AT=23,9 ± 0,8, SG=26,5 ± 2,8 m^2 , $P<0.05$).

Αφού υπολογίστηκε ο βαθμός παχυσαρκίας της κάθε ομάδας, με τη βοήθεια του ΔΜΣ (BMI), βρέθηκε ότι σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, οι ST και AT ομάδες έχουν φυσιολογικό επίπεδο βάρους (η ST ομάδα 23,9 m^2 ± 1,7 και η AT ομάδα 23,9 m^2 ± 0,8) και η SG ομάδα βρέθηκε ότι κατηγοριοποιείται ως υπέρβαρη (26,5 m^2 ± 2,8).

4.3 Σύγκριση αποτελεσμάτων αιματολογικών εξετάσεων μεταξύ των ομάδων

Αφού εξετάστηκαν τα αποτελέσματα των αιματολογικών εξετάσεων (σάκχαρο, ολική χοληστερίνη, HDL χοληστερίνη και LDL χοληστερίνη) των δοκιμαζομένων της κάθε ομάδας, με τον Έλεγχο Πολλαπλών Συγκρίσεων, έγινε σύγκριση των παρακάτω στοιχείων: σάκχαρο του αίματος, ολική χοληστερίνη, υψηλής πυκνότητας λιποπρωτείνη (HDL) και χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτείνη (LDL) της κάθε ομάδας μεταξύ τους. Φάνηκε ότι η συσχέτιση μεταξύ τους είναι στατιστικά μη σημαντική (P>0,05). Με τις δύο ασκούμενες ομάδες να έχουν φυσιολογικά επίπεδα σε όλα τα αιματολογικά δεδομένα και την καθιστική ομάδα να έχει οριακά και κρίσιμα αυξημένη την ολική χολιστερίνη.

Αιματολογικοί Δείκτες & ΔΜΣ

Ομάδες	Ολική Χοληστερίνη	HDL	LDL	Σάκχαρο	ΔΜΣ
Κολυμβητική ομάδα	170,7±26,7	54,2±13,4	85,1±22,8	91±11,1	23,9±1,7#
Αεροβική ομάδα	183,6±44,2	62,2±16,1	101,3±28,2	93±7,6	23,9±0,8#
Καθιστική ομάδα	**202,6±34,9**	65,3±17,1	110,3±35,8	96±9	**26,5±2,8**

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξεταστούν οι διαφορές στη φυσική κατάσταση (μυϊκή δύναμη, αντοχή, ευλυγισία ευκινησία και αερόβια ικανότητα των άνω και κάτω άκρων) και τη λειτουργική ικανότητα σε γυναίκες τρίτης ηλικίας μέσω ενός προγράμματος ασκήσεων, του Senior Fitness Test, και κατά πόσο τα αιματολογικά στοιχεία τους συμβάλλουν θετικά ή αρνητικά στις κινητικές τους επιδόσεις. Η ευλυγισία των κάτω άκρων ήταν πολύ μικρότερη στην κολυμβητική ομάδα σε σχέση με τις άλλες 2 ομάδες (p=0,002), ενώ η ευλυγισία άνω άκρων δεν παρουσίασε καμία διαφορά μεταξύ των ομάδων. Η ευκινησία και η δυναμική ισορροπία ήταν καλύτερη και στα 2 είδη άθλησης σε σχέση με την καθιστική ομάδα ελέγχου (p=0,001). Ο ΔΜΣ της καθιστικής ομάδας ήταν σημαντικά πιο αυξημένος και κρίσιμος από τις ομάδες άθλησης(p=0,002), οι οποίες είχαν φυσιολογικές τιμές. Στα αιματολογικά η χοληστερίνη είναι οριακά έως κρίσιμα αυξημένη στην καθιστική ομάδα.

5.1 Κύρια ευρήματα της έρευνας

Βρέθηκε ότι, η συχνή άσκηση, εντός και εκτός νερού είναι ευεργετική για γυναίκες τρίτης ηλικίας μέσα από τις μετρήσεις των επιδόσεών τους στο SFT, σε αντίθεση με την ομάδα των γυναικών που ακολουθούν καθιστική ζωή. Βρέθηκε αυξημένη η δύναμη και αντοχή των κάτω άκρων, η αερόβια ικανότητα, η ευκινησία και η δυναμική ισορροπία στις ομάδες που αθλούνται. Η μυϊκή δύναμη, η αντοχή και η ευλυγισία των άνω άκρων και για τις τρεις ομάδες δεν είχαν σημαντικές διαφορές. Παρόλα αυτά, φάνηκε ότι η ευλυγισία των κάτω άκρων ήταν βελτιωμένη στην αεροβική ομάδα σε σχέση με τις άλλες δύο ομάδες.

6. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ, ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Σύμφωνα με την έρευνα που διενεργήθηκε, αποδεικνύεται ότι η εκγύμναση, εντός και εκτός νερού, συμβάλλει θετικά στην καλύτερη φυσική κατάσταση και λειτουργική ικανότητα των γυναικών τρίτης ηλικίας. Από τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνεται ότι υπάρχει διαφορά στη μυϊκή δύναμη και αντοχή των κάτω άκρων στις γυναίκες που ασχολούνται με γυμναστική εντός και εκτός νερού, με την αεροβική ομάδα να προηγείται σε επίδοση με μικρή διαφορά. Δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων στην άσκηση που αξιολογούσε τη μυϊκή δύναμη και αντοχή των άνω άκρων. Αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι ακόμα και η καθιστική ομάδα εκτελεί καθημερινές δουλειές σπιτιού, πράγμα που συμβάλλει στην βελτίωση της δύναμης και αντοχής των άνω άκρων. Η αερόβια ικανότητα της ομάδας κολύμβησης και της αεροβικής ομάδας είναι αυξημένη σε σχέση με την ομάδα που δεν αθλείτο. Η ευλυγισία των κάτω άκρων βρέθηκε ότι είναι μειωμένη στην κολυμβητική ομάδα, με την αεροβική ομάδα να έχει την καλύτερη επίδοση στη σχετική άσκηση. Αντίθετα, η ευλυγισία των άνω άκρων παρατηρήθηκε ότι είναι σχετικά αυξημένη συγκριτικά με την αεροβική και την καθιστική ομάδα, καθώς η κολυμβητική προπόνηση προσφέρει καλύτερο εύρος κίνησης των αρθρώσεων των άνω άκρων, που συνεπάγεται με τη βελτιωμένη ευλυγισία τους. Οι επιδόσεις της αεροβικής και της κολυμβητικής ομάδας είναι αυξημένες στη δοκιμασία που αφορά την αξιολόγηση της ευκινησίας και δυναμικής ισορροπίας, με μικρή διαφορά μεταξύ τους. Η καθιστική ομάδα όμως δείχνει να έχει μειωμένη επίδοση στη συγκεκριμένη δοκιμασία, που πιθανότατα εξηγείται λόγω της έλλειψης άσκησης. Τα βιοχημικά στοιχεία των συμμετεχόντων στην έρευνα ήταν μέσα στα φυσιολογικά όρια, εκτός από την ολική χοληστερίνη της ομάδας ελέγχου (καθιστική ομάδα). Επιπροσθέτως, σύμφωνα με τον Satoru Kodama κ.α. (S. Kodama, et al., 2007), η τακτική αερόβια άσκηση αυξάνει ελαφρώς το επίπεδο της χοληστερίνης HDL. Η άσκηση γενικότερα είναι πιο αποτελεσματική σε άτομα με αρχικά υψηλά επίπεδα ολικής χοληστερόλης ή χαμηλό δείκτη μάζας σώματος. Ανάλογα με το είδος του

κινησιακού βίου παρουσιάζονται διαφορετικές επιδράσεις στη λειτουργική ικανότητα τη φυσική κατάσταση και την υγεία των γυναικών τρίτης ηλικίας. Κάθε μορφή άσκησης έχει ευεργετικά αποτελέσματα.

Προτείνεται περαιτέρω έρευνα προκειμένου να υπάρξει βελτίωση σε παραμέτρους που αφορούν τον καλύτερο τρόπο διαβίωσης στην τρίτη ηλικία, δηλαδή δημιουργία περισσότερων προγραμμάτων, ειδικά σχεδιασμένων για να ικανοποιούν τις ανάγκες των σημερινών ηλικιωμένων. Θα πρέπει να παρέχεται περισσότερη και καλύτερα στοχευμένη ενημέρωση σχετικά με τις ευεργετικές ιδιότητες της φυσικής δραστηριότητας, της εκγύμνασης και των αθλημάτων. Ακόμη, είναι επιτακτική η ανάγκη για αυτή την ηλικιακή ομάδα η ενίσχυση της αντίληψης ότι η εκγύμναση και η καλή φυσική κατάσταση είναι σημαντικά στοιχεία που ολοκληρώνουν τις υπόλοιπες δραστηριότητες της καθημερινότητας. Συνεπώς, στοχεύουν σε έναν πιο ενεργό και ικανοποιητικό τρόπο ζωής για αυτή την ηλικιακή κατηγορία.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Agata Sierpowska, I. Ciechanowicz, (2006), ‘‘Functional Fitness Assessment Among Elderly Women Participating in Yoga or Swimming Exercises’’ Studies in physical culture and tourism Vol.13.,61-871.
2. Anna Ogonowska, Eliza Maria Bober, (2016), ‘‘Functional Fitness and body composition of active older woman in different age categories’’ Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Vol.1.,11-17.
3. Gilson de Vasconcellos Torres, Luciana Araujo dos Reis, (2010), ‘‘ Assessment of Functional Capicity in Elderly Residents of ai out Lying area in the Hinterland of Bahia/Northeast Brazil’’ State University of Southwest of Bahia/UESB, Vol.68.,39-63.
4. Helio L Furtado, Nelson Sousa, (2015), ‘‘Physical Exercise and Functional Fitness in Independently Living vs Independently Women: a Comparison of 60- to 79-Year-Old City Dwellers’’ Clinical Interventions in Aging Vol.10.795-801.
5. Kaori Sato, Yu Koniski, Masakatsu Nekada, Tadayoshi Sakurai, (2013), ‘‘Swimming Exercises Increase Peak Expiratory Flow Rate in Elderly Men’’ American Journal of Sports Science and Medicine Vol.1. No.4., 56-58.
6. Katerina Machacova, (2009), ‘‘Evaluation of Functional Fitness Status and Examination of its Underlying Structure in Older Adults’’ Faculty of Physical Education and Sports.
7. Mandy L. Gault and Market E.T Willems,(2013), ‘‘Aging Functional Capacity and Eccentric Exercise Training’’, University of Chichester Department of Sport and Exercise Sciences,Vol.4.No.6.
8. Min Young Chun,(2012), ‘‘Validity and Reliability of Korean Version of International Physical Activity Questionnaire Short form in the Elderly’’, The Korea Academy of Family Medicine, Vol.33.No.3.
9. N.F. Toraman, N. Ayceman (2004), ‘‘Effects of Six Weeks of Detraining on Retention of Functional Fitness of Old People after Nine Weeks of Multicomponent Training’’, University School of Physical Education and Sports, Health Sciences, Antalya.

10. Nanna Yr. Arnardottir, Annemarie Koster, Dane R. Van Domellen, Robert J. Brychta, Paolo Caserotti, Gudny Eiriksdottir, Johanna Eurun Svervvisdottir, Lenore J. Launer, Vilmundur Gudnason, Erlngur Johannson, Tamara B. Harris, Kong Y. Chen, Thorarinn Sveinsson,, ‘‘Objective measurements of daily physical activity patterns and sedentary behaviour in older adults: Age, Gene/Environment Susceptibility-Reykjavik Study’’, Oxford University Press 2013; 42: 222–229.

11. Nobuo Takeshima, Michael E. Rogers, Eiji Watanabe, William F. Brechue, Akiyoshi Okada, Tadaki Yamada, Mohanmod M. Islam, and Jyunichirou Hayano, ‘‘Water-based exercise improves health-related aspects of fitness in older women’’, Center for Physical Activity and Aging, Wichita State University, Wichita, KS, Graduate School of Sports Science, Vol. 33, No. 3, pp. 544–551, 2002.

12. Nobuo Takeshima, Nicole L. Rogers, Michael E. Rogers, Mohanmod M. Islam, Daisuke Koizumi, and Sungchul Lee, ‘‘Functional Fitness Gain Varies in Older Adults Depending on Exercise Mode’’ Center for Physical Activity and Aging, Wichita State University, Wichita, Vol. 39, No. 11, 2036-204, 2007.

13. Philipe De Souto Barreto, Jose Carlos Jaenes Sanchez, ‘‘Long-Term Adherence to Exercise : The Relationship with Functional Fitness and Personal Motivation Among Community-dwelling Independent-Living Older Women’’, Voll.33., 193-206,2011.

14. *Satoru Kodama, MD; Shiro Tanaka, MS; Kazumi Saito, MD; Miao Shu, MS; Yasuko Sone, MS; Fumiko Onitake, MS, RD;Emiko Suzuki, PhD; Hitoshi Shimano, MD, PhD; Shigeru Yamamoto, PhD, RD; Kazuo Kondo, MD, PhD; Yasuo Ohashi, PhD; Nobuhiro Yamada, MD, PhD; Hirohito Sone, MD, PhD,* ‘‘Effect of Aerobic Exercise Training on Serum Levels of High-Density Lipoprotein Cholesterol’’, Department of Lifestyle Medicine and Nutritional Sciences, Ochanomizu University, Arch Intern Voll.167, 999-1008,2007.

15. Tomoki Shono, Kazutaka Fujishima, Noboru Hotta, Tetsuro Ogaki, Kenji Masumoto, ‘‘Cardiorespiratory Response to Low Intensity Walking in Water and on Land in Elderly Women’’, Journal Physiological anthropology and Applied Human Science, J Psysiol Anthopol 20 ,(5):269-274,2001.

16. Valerie Simmons and Paul D. Hansen, ‘‘Effectiveness of Water Exercise on Postural Mobility in the Well Elderly: An Experimental Study on Balance Enhancement”, Journal of Gerontology: Medical Sciences Vol. 51 A, No. 5, 233-238, 19

17. Walter Tokarski, ‘‘Spot of the elderly”, German Sport of University Cologne, Germany, Kinesiology 36(2004),1:98-103.

18. Wagner Batista, Helio Furtado, Elirez B da Silva, ‘‘Functional autonomy in elderly women who are physically active and sedentary: causal comparative study”, 2011.

8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΕΝΤΥΠΟ ΔΗΛΩΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΡΟΥ ΣΤΙΒΟΥ
Εργαστήριο Υγρού Στίβου

ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΚΙΝΗΣΙΑΚΟΥ ΒΙΟΥ

Μελέτη για τη πτυχιακή εργασία των: Θεοδώρου Ελένη, Σαίδου Ελένη

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Σουλτανάκη Ελένη, PhD, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Κολύμβησης, ΤΕΦΑΑ, ΣΕΦΑΑ. (τηλ. 697-4094682)

Πληροφορίες για τους ενδιαφερόμενους και δήλωση συμμετοχής

Σκοπός της μελέτης: Σκοπός της έρευνας ήταν να μετρηθεί η λειτουργική ικανότητα και η φυσική κατάσταση σε ηλικιωμένες γυναίκες, οι οποίες ακολουθούν πρόγραμμα γυμναστικής, εντός και εκτός νερού, και να συγκριθεί σε σχέση με τη λειτουργική ικανότητα και τα επίπεδα φυσικής κατάστασης με ηλικιωμένες γυναίκες οι οποίες δεν πραγματοποιούσαν κάποιο πρόγραμμα εκγύμνασης

Διαδικασίες

Ο προγραμματισμός των διαδικασιών θα γίνεται μετά από συνεννόηση με τους συμμετέχοντες και τους ερευνητές.

Δοκιμασίες

- 30 δευτερόλεπτα άρση από κάθισμα,
- 30 δευτερόλεπτα κάμψη δικεφάλου,
- 2 λεπτά επιτόπιος βηματισμός,
- Δίπλωμα κορμού σε καρέκλα,
- Πιάσιμο χεριών πίσω από την πλάτη,
- Σήκωμα από καρέκλα, περπάτημα περίπου 2,5 μέτρα και επιστροφή στην καθιστή θέση.

Η προθέρμανση θα είναι προκαθορισμένη για όλους τους συμμετέχοντες.

Οι μετρήσεις είναι ασφαλείς και θα γίνουν από ειδικευμένο προσωπικό. Δεν υπάρχει πιθανότητα τραυματισμού αφού πρόκειται για προσπάθειες συνηθισμένες στην καθημερινότητα μας.

Προστασία των δεδομένων

Τα δεδομένα που θα συλλεχθούν είναι δυνατό να παρουσιαστούν ή να δημοσιευτούν σε Ελληνικά ή ξενόγλωσσα περιοδικά. Σε καμία περίπτωση όμως δεν θα αναφέρεται το όνομα ή κάποιο από τα προσωπικά στοιχεία των εξεταζόμενων.

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Έχω διαβάσει την περιγραφή των διαδικασιών για την εν λόγω έρευνα. Έχω δικαίωμα να ζητήσω περισσότερες εξηγήσεις οποιαδήποτε στιγμή στη διάρκεια της έρευνας και να αποχωρήσω οποτεδήποτε το επιθυμώ χωρίς να δώσω κάποιες εξηγήσεις για τους λόγους.

ΣΥΜΦΩΝΩ ΚΑΙ ΔΕΧΟΜΑΙ ΝΑ ΠΆΡΩ ΜΕΡΟΣ ΣΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΤΡΙΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΚΙΝΗΣΙΑΚΟΥ ΒΙΟΥ

Υπογραφή ……. Ημερομηνία ……

Ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο που έχετε στα χέρια σας έχει συνταχθεί στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας με τίτλο «Φυσική κατάσταση και λειτουργική ικανότητα γυναικών τρίτης ηλικίας: Επιδράσεις κολύμβησης και αερόβιας άσκησης»

Ο στόχος είναι η μέτρηση της λειτουργικής ικανότητας και της φυσικής κατάστασης σε ηλικιωμένες γυναίκες.

Οι απαντήσεις σας είναι εμπιστευτικές και ανώνυμες. Δεν θα δημοσιευτούν πουθενά και θα χρησιμοποιηθούν στα πλαίσια της έρευνας - εργασίας.

Θα σας παρακαλούσαμε να απαντήσετε με ειλικρίνεια.
Ευχαριστώ εκ των προτέρων.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1) Φύλο:

α) Άνδρας β) Γυναίκα

2) Ηλικία:

α) 60-64 β) 65-69 γ) 70 και άνω

3) Γυμναστική:

α) Κολύμβηση β) Γυμναστήριο ή κάποια άλλη δραστηριότητα

γ) Καμία

3.1 Αν στην προηγούμενη ερώτηση απαντήσατε το α (κολύμβηση), τότε:

❖ *Πόσα χρόνια κολυμπάτε;*

- 1 χρόνο και άνω
- 3 χρόνια και άνω
- 5 χρόνια και άνω

❖ *Πόσα μέτρα κολυμπάτε;*

- Από 200 μέχρι 500 μέτρα
- Από 500 μέχρι 1000 μέτρα
- 1000 μέτρα και πάνω

❖ *Πόση ώρα κολυμπάτε;*

- 30 λεπτά
- 1 ώρα
- 1,5 με 2 ώρες

3.2 Αν στην προηγούμενη ερώτηση απαντήσατε το β (γυμναστήριο ή κάποια άλλη δραστηριότητα), τότε:

❖ *ποιες δραστηριότητες πραγματοποιείτε;*

α) γιόγκα β) πιλάτες γ) αερόμπικ

(μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις)

3.3 Πόσες φορές την εβδομάδα γυμνάζεστε;

α) 2 φορές β) 3 φορές γ) 4 φορές δ) πάνω από 5 φορές

3.4 Πόση ώρα πριν την προπόνηση τρώτε;

α) 1,5 ώρα β) 2 ώρες γ) 3 ώρες και πάνω

4) Εάν δεν γυμνάζεστε, κάνετε:

- Δουλειές σπιτιού
- Δουλειές εκτός σπιτιού (π.χ. λαϊκή αγορά, θέατρο, κλπ)
- Καμία δραστηριότητα

(μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μία απαντήσεις)

5) Διατροφικές συνήθειες:

Γράψτε τις διατροφικές συνήθειες της εβδομάδας:

_____

6) Κάνετε ιατρικές εξετάσεις κάθε:

α) 2 μήνες β) 6 μήνες γ) χρόνο δ) καθόλου

7) **Έχετε κάποιο πρόβλημα υγείας;**

α) Ναι β) Όχι

7.1 Εάν ναι, τότε συμπληρώστε το παρακάτω:

_____

8) Λαμβάνετε κάποια φαρμακευτική αγωγή;

α) Ναι β) Όχι

8.1 Εάν ναι, τότε συμπληρώστε την παρακάτω:

9) Καπνίζετε;

α) Ναι β) Όχι

10) Κουράζεστε εύκολα από τις καθημερινές δραστηριότητες;

α) Ναι β) Όχι

11) Εάν δεν ακολουθείτε κάποιο πρόγραμμα εκγύμνασης, θα θέλατε να ενταχθείτε σε μία αντίστοιχη δραστηριότητα;

α) Ναι β) Όχι

12) Πιστεύετε ότι κατά τη διάρκεια των αθλητικών δραστηριοτήτων, μπορεί να τραυματιστείτε ή να χτυπήσετε;

α) Ναι β) Όχι