

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ-ΔΙΑΤΡΟΦΗ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΧΑΡΙΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ



**ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΑΝΤΩΝΙΑ-ΛΗΔΑ ΜΑΤΑΛΑ
ΜΕΛΗ: ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΚΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ
ΠΟΛΥΧΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ**

ΑΘΗΝΑ 2011

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ-ΔΙΑΤΡΟΦΗ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Ο ρόλος της φυσικής δραστηριότητας στην ποιότητα ζωής, τον καρδιαγγειακό κίνδυνο και τη θνησιμότητα των ηλικιωμένων. Στοιχεία από τη μελέτη MEDIS

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΜΑΤΑΛΑ ΑΝΤΩΝΙΑ-ΛΗΔΑ

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμ. Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής του Χαροκοπείου Παν/μίου «Ανθρωπολογία της Διατροφής

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΜΑΤΑΛΑ ΑΝΤΩΝΙΑ-ΛΗΔΑ

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμ. Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής του Χαροκοπείου Παν/μίου «Ανθρωπολογία της Διατροφής

ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΚΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ

**Αναπληρωτής Καθηγητής Βιοστατιστικής –
Επιδημιολογίας της Διατροφής**

ΠΟΛΥΧΡΟΝΟΠΟΥΛΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

Αναπληρωτής Καθηγητής Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής

**Η παρούσα διατριβή
είναι αφιερωμένη στους γονείς μου.**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στην Δρ Ματάλα Αντωνία-Λήδα Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμ. Επιστήμης Διαιτολογίας - Διατροφής του Χαροκοπείου Παν/μίου Ανθρωπολογία της Διατροφής, η οποία είχε την επίβλεψη αυτής της εργασίας, οφείλω τις θερμές μου ευχαριστίες για την καθοδήγηση και την υποστήριξη του καθ' όλη τη διάρκεια διεκπεραίωσης της παρούσας μεταπτυχιακής

Στον Δρ. Παναγιωτάκο Δημοσθένη, Αναπληρωτή Καθηγητή Βιοστατιστικής-Επιδημιολογίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών, οφείλω τις θερμές μου ευχαριστίες για την καθοδήγηση κατά τη διάρκεια της παρούσας μεταπτυχιακής.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δρ. Πολυχρονόπουλο Ευάγγελο, Αναπληρωτή Καθηγητή Προληπτικής Ιατρικής και Διατροφής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών για την υποστήριξη και το ενδιαφέρον του και την αξιολόγηση της εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους με βοήθησαν στη συλλογή των δεδομένων της μελέτης Medis καθώς επίσης και όσους με στήριξαν για την πραγμάτωση της εργασίας αυτής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
1.1 Συνήθειες φυσικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων και παράγοντες που τις επηρεάζουν	9
1.2 Συσχέτιση αυξημένης φυσικής δραστηριότητας και άσκησης με την βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων	11
1.3 Συσχέτιση ανάμεσα στην ψυχική υγεία και τη φυσική δραστηριότητα σε ηλικιωμένους	12
1.4 Συσχέτιση φυσικής δραστηριότητας και θνησιμότητας σε ηλικιωμένους	12
2. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΕ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ	16
2.1 Είναι αναγκαία η φυσική δραστηριότητα ή εξαρτάται από την προηγούμενη φυσική τους δραστηριότητα	16
2.2 Ποια είναι η καλύτερη γυμναστική για ηλικιωμένους. Αερόβια ή Αναερόβια και σε ποια ένταση	16
2.3 Κατευθυντήριες οδηγίες για την άσκηση των ηλικιωμένων	17
2.4 Οι οδηγίες του Αμερικάνικου κολλεγίου αθλητιατρικής	18
3. ΣΚΟΠΟΣ	19
4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	20
4.1 Δείγμα της μελέτης	20
4.2.1 Δημογραφικά και ανθρωπομετρικά στοιχεία	20
4.2.2 Καπνιστικές συνήθειες και οικονομικό επίπεδο	20
4.2.3 Συμπτώματα κατάθλιψης	21
4.2.4 Διαιτητικές συνήθειες	22
4.2.5 Προσκόλληση στη Μεσογειακή Δίαιτα	22
4.2.6 Φυσική Δραστηριότητα	22
4.2.7 Σακχαρώδης διαβήτης, υπέρταση, υπερχοληστερολαιμία	23

2.8 Καρδιαγγειακός δείκτης (CVD RISK score)	24
3 Βιοηθική	24
4 Στατιστική Ανάλυση	24
5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	25
6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	40
6.1 Ευρήματα και παθολογικοί μηχανισμοί	40
6.2 Περιορισμοί της μελέτης	45
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	45
8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	46
9.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	51

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή-Σκοπός: Στο πλαίσιο της επιδημιολογικής μελέτης MEDIS, εξετάστηκε εάν η φυσική δραστηριότητα των ηλικιωμένων της μελέτης συσχετίζεται με χαμηλότερο καρδιαγγειακό κίνδυνο.

Υλικό-Μέθοδος: Κατά τη διάρκεια των ετών 2005-2009, 1812 άνδρες και γυναίκες, χωρίς ιστορικό χρόνιας νόσου, άνω των 65 ετών και μόνιμοι κάτοικοι νήσων της Μεσογείου συμμετείχαν στη μελέτη (300 από την Κύπρο, 250 από την Μάλτα, 142 από τη Μυτιλήνη, 100 από τη Σαμοθράκη, 150 από τη Λήμνο, 131 από την Κρήτη, 149 από την Κέρκυρα, 115 από την Κεφαλονιά, 151 από τη Σύρο, 145 από τη Νάξο, 76 από την Ικαρία και 103 από τη Ζάκυνθο). Η σωματική δραστηριότητα αποτιμήθηκε μέσω ενός διεθνούς ερωτηματολογίου φυσικής δραστηριότητας (IPAQ), όπου αποτιμήθηκε το είδος, η συχνότητα (φορές/ εβδομάδα) και η διάρκεια (σε λεπτά) οποιουδήποτε τύπου σωματικής δραστηριότητας. Ο καρδιαγγειακός κίνδυνος αξιολογήθηκε από την παρουσία ή όχι τεσσάρων κλασσικών παραγόντων: υπέρταση, διαβήτης, δυσλιπιδαιμία και παχυσαρκία.

Αποτελέσματα: 45% των συμμετεχόντων δήλωσε έστω και ελαφρά σωματικά δραστήριοι. Η μέση τιμή του σκορ καρδιαγγειακού κινδύνου ήταν 1,47 +/- 1,07 στους άνδρες και 1,97 +/- 1,11 στις γυναίκες. Η πολυπαραγοντική ανάλυση, σταθμισμένη ως προς διάφορους συγχυτικούς παράγοντες (ηλικία, φύλο, κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, κάπνισμα, κατάθλιψη και διατροφικές συνήθειες), ανέδειξε την επιβαρυντική επίδραση της καθιστικής ζωής στον καρδιαγγειακό κίνδυνο ($p=0,015$).

Συμπέρασμα: Για την προαγωγή της υγείας και της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων ατόμων θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην υιοθέτηση ενός σωματικά δραστήριου τρόπου ζωής.

ABSTRACT

Introduction-Aims: The purpose of the present study was to assess the impact of physical activity in the cardiovascular risk among the elderly who participated in the epidemiological study MEDIS.

Materials- Methods: The study was conducted during the period 2005-2009 among 1812 men and women aged 65 years and over, who permanently reside in 12 Mediterranean islands (300 in Cyprus, 250 in Malta, 142 in Lesbos, 100 in Samothrace, 131 in Crete, 150 in Limnos, 149 in Corfu, 115 in Kefalonia, 151 in Syros, 145 in Naxos, 76 in Ikaria and 103 in Zakinthos). The physical activity was determined via an international questionnaire of physical activity (IPAQ), which takes into account the kind, the frequency (times/week) and the duration (minutes) of the physical activity typically performed by the participant. The cardiovascular risk was evaluated by the presence or the absence of four classical risk factors: hypertension, diabetes, dyslipidemia and obesity.

Results: 45% of the participants reported performing at least a daily mild physical activity. The mean value of cardiovascular risk was found to equal 1.47 ± 1.07 for men, and 1.97 ± 1.11 for women. The multivariate analysis, controlling for the confounding factors of age, sex, social-economic status, smoking, depression and diet, showed a significant impact of sedentary lifestyle to cardiovascular risk ($p=0.015$).

Conclusions: A lifestyle that involves a significant amount of physical activity is important for the promotion of health and quality of life of elderly people.

1. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ, ΤΟΝ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟ ΚΙΝΔΥΝΟ ΚΑΙ ΤΗ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ

Καθώς ο πληθυσμός της γης γηράσκει όλο και περισσότερο, δίνεται έμφαση από τους επιστήμονες του χώρου υγείας στην βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων. Φαίνεται ότι η βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων είναι άμεσα συνδεδεμένη με τις διατροφικές τους συνήθειες καθώς και με την καθημερινή τους φυσική άσκηση και δραστηριότητα. Κι ενώ η επιστημονική κοινότητα έχει διατυπώσει πολλές θέσεις και προτάσεις για τη σημασία των διατροφικών συνηθειών των ηλικιωμένων, τα έγκριτα στοιχεία σε σχέση με το ρόλο της φυσικής δραστηριότητας και της άσκησης είναι συγκριτικά μάλλον περιορισμένα και τοποθετούνται χρονικά μόλις την τελευταία εικοσαετία.

Πρόσφατες μελέτες υποδεικνύουν ωστόσο τη θετική σχέση ανάμεσα στην άσκηση και την ποιότητα ζωής, τη σωματική και ψυχική υγεία και τον κίνδυνο θνησιμότητας των ηλικιωμένων. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι σημαντικότερες από τις μελέτες που έχουν απευθύνει το ερώτημα για το ρόλο που η φυσική δραστηριότητα ενέχει στην υγεία και ευεξία των ηλικιωμένων.

Οι μελέτες που έχουν επιλεγεί σε αυτήν την βιβλιογραφική ανασκόπηση έγιναν με κριτήρια επιστημονικής σημαντικότητας. Έτσι έγινε επιλογή μελετών που δημοσιεύθηκαν σε περιοδικά υψηλής επιστημονικής αξίας του χώρου της υγείας και είχαν αξιόλογα συμπεράσματα. Προτιμήθηκαν προοπτικές έρευνες και μέτα-ανασκοπήσεις, μιας και αποτελούν τις κατεξοχήν μελέτες υψηλής επιστημονικής αξίας για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Τέλος, οι συγχρονικές μελέτες που αναλύονται στη παρούσα διατριβή χαρακτηρίζονται από το εξαιρετικά μεγάλο πληθυσμιακό δείγμα που καταγράφουν.

1.1. Συνήθειες φυσικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων και παράγοντες που τις επηρεάζουν.

Στο ερώτημα του ποιες είναι οι συνήθειες πρακτικές των ηλικιωμένων γύρω από τη φυσική δραστηριότητα, πληροφορίες παρέχουν μία προοπτική μελέτη και δύο μελέτες παρατήρησης. Η «Prospective study of physical activity and physical function in early old age» (Marmot MG, 2005) ήταν μια προοπτική μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε κατά το διάστημα 1991-2003 με περίοδο παρακολούθησης τα 8.8 χρόνια. Στη μελέτη αξιολογήθηκε η φυσική δραστηριότητα 6398 Λονδρέζων μέσω του ερωτηματολογίου Short Form (SF-36) General Health Survey. Οι συμμετέχοντες ήταν μεσήλικες και σε ποσοστό 90% εργαζόμενοι. Καταγράφηκε η φυσική τους δραστηριότητα κατά την έναρξη της μελέτης και εννιά περίπου χρόνια μετά. Κι ενώ ελήφθησαν

στη στατιστική ανάλυση ως συγχυτικοί παράγοντες οι μακροχρόνιες ασθένειες, το κάπνισμα, ο δείκτης μάζας σώματος, η εργασιακή θέση και η λειτουργικότητα κατά την έναρξη της μελέτης, εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι ηλικιωμένοι έχουν καλύτερη λειτουργικότητα, όταν ως μεσήλικες είχαν αυξημένη φυσική δραστηριότητα σε σχέση με τους συνομηλίκους τους, (odds ratio 1.63, 95% confidence interval 1.32-2.00). Οι δύο μελέτες παρατήρησης της φυσικής δραστηριότητας ηλικιωμένων αφορούν γυναίκες. Η πρώτη μελέτη είναι η «Predictors of physical activity in community-dwelling elderly white women» (Browner WS et al., 2001). Η έρευνα αυτή αξιολόγησε τη σχέση μεταξύ καθημερινών συνηθειών, κοινωνικών παραγόντων, κατάστασης υγείας, αυτοαναφερόμενης φυσικής δραστηριότητας και της πιθανότητας να ασκούνται 9.442 ηλικιωμένες γυναίκες της λευκής φυλής. Η πιο συνήθης μορφή άσκησης που καταγράφηκε ήταν το περπάτημα και στη συνέχεια καταγράφησαν η ενασχόληση με την κηπουρική, η κολύμβηση και το ποδήλατο. Το περπάτημα αναφέρθηκε ως η πιο συνήθης φυσική δραστηριότητα από 4.837 γυναίκες (51%), με μέσο τιμή «όγκου» τα 12 (SD = 10) τετράγωνα περπάτημα τη μέρα και 3.9 ± 2.9 φορές την εβδομάδα. Άλλες συνήθειες δραστηριότητες που καταγράφηκαν ήταν η κηπουρική (35%), η κολύμβηση (16%), και η ποδηλάτηση (13%). Λιγότερες από μία στις τρεις γυναίκες έκαναν άσκηση μεσαίας ή υψηλής έντασης. Από την ανάλυση των δεδομένων φάνηκε ότι οι παράγοντες που σχετίζονται αρνητικά με την άσκηση στις ηλικιωμένες γυναίκες της λευκής φυλής είναι το κάπνισμα, η παχυσαρκία, η κατάθλιψη, η έλλειψη άσκησης σε νεώτερη ηλικία, ή επιβαρυνόμενη κοινωνική κατάσταση και το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο. ($p < 0.001$) Αντιθέτως δεν βρέθηκε στατιστική συσχέτιση μεταξύ της άσκησης και της αυτοαναφερόμενης αρθρίτιδας, της χρήσης οιστρογόνων και του ιστορικού πτώσεων στο παρελθόν.

Μία δεύτερη ενδιαφέρουσα μελέτη παρατήρησης που κατέγραψε τη φυσική δραστηριότητα ηλικιωμένων γυναικών είναι η «Profile of physical activity behaviors among Swedish women aged 56-75 years» (Wolk A et al., 2008). Η μελέτη αυτή εκτίμησε τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας με τη χρήση επιταχυνσιόμετρου σε 133 ηλικιωμένες γυναίκες Σουηδικής καταγωγής σε συνήθειες συνθήκες. Η κύρια παρατήρηση ήταν ότι μόνο το 31% των γυναικών έφτασαν τα όρια των συστάσεων, συγκεντρώνοντας 30 λεπτά μέσης με υψηλής έντασης άσκηση 5 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα, είτε σε μια συνεχή συνεδρία είτε σε μικρότερες προπονητικές συνεδρίες των 8-10 λεπτών. Επιπρόσθετα, οι παχύσαρκες γυναίκες έκαναν τουλάχιστον μια προπονητική συνεδρία λιγότερη από ότι οι νορμοβαρείς γυναίκες (μέση τιμή 3.6 συνεδρίες/ημέρα). Τέλος, ο μέσος όρος χρονικού διαστήματος προπονητικής συνεδρίας μειωνόταν κατά 10 λεπτά την ημέρα για κάθε 5 χρόνια αύξησης της ηλικίας

1.2. Συσχέτιση αυξημένης φυσικής δραστηριότητας και άσκησης με τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων.

Στο ερώτημα αυτό απαντούν καταφατικά δυο μελέτες παρέμβασης, και μία προοπτική μελέτη.

Η πρώτη παρεμβατική μελέτη είναι η «Effects of a 12-month multicomponent exercise program on physical performance, daily physical activity, and quality of life in very elderly people with minor disabilities: an intervention study» (Taguchi et al. 2009). Σε αυτή τη κλινική δοκιμή το δείγμα αποτελούνταν από 85 ηλικιωμένους, με μέσο όρο ηλικίας τα 84 έτη ζωής. Οι ηλικιωμένοι χωρίστηκαν σε δυο ομάδες εκ των οποίων η πρώτη δεν έκανε καθόλου γυμναστική, ενώ η άλλη έκανε ασκήσεις ευλυγισίας, καθώς και αερόβιες και αναερόβιες ασκήσεις επί 12 μήνες. Το αποτέλεσμα της μελέτης έδειξε βελτίωση της φυσικής κατάστασης των ηλικιωμένων που γυμνάστηκαν σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, στην οποία ομάδα παρατηρήθηκε επιπρόσθετα και αύξηση της σαρκοπενίας καθώς και χειρότερες επιδόσεις στα τεστ φυσικής δραστηριότητας (όπως 6-λεπτο περπάτημα, μέτρηση ταχύτητας βαδίσματος και δύναμης ισχίου).

Η μελέτη παρέμβασης είναι η «The effect of an exercise program on the health-quality of life in older adults» (Heydarnejad and Dehkordi, 2010). Στη συγκεκριμένη μελέτη έλαβαν μέρος 60 αγύμναστοι ηλικιωμένοι, ηλικίας ανω των 55 ετών, και αξιολογήθηκε η ποιότητα ζωής τους βάση του ερωτηματολογίου LEIPAD. Οι ηλικιωμένοι χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, την ομάδα ελέγχου και την ομάδα εκγύμνασης όπου οι συμμετέχοντες γυμνάστηκαν για 12 εβδομάδες, τρεις φορές την εβδομάδα κάνοντας 5-10 λεπτά προθέρμανσης, 15 λεπτά περπάτημα, και τέλος 5-10 λεπτά ανάπαυσης. Τα αποτελέσματα της μελέτης κατέδειξαν ότι ενώ οι εθελοντές της ομάδας εκγύμνασης σημείωσαν σημαντική βελτίωση σε όλα τα τεστ φυσικής δραστηριότητας.

Τέλος, ενδιαφέρον παρουσιάζει και η προοπτική μελέτη «Fatigue, Function, and Mortality in Older Adults» (Moreh et al., 2010). Στη μελέτη αυτή αξιολογήθηκε σε ηλικιωμένους μιας κοινότητας στην Ιερουσαλήμ, κατά το 70^ο, 78^ο και 85^ο έτος της ηλικίας τους η συσχέτιση κόπωσης, φυσικής δραστηριότητας και ποιότητας ζωής, με τη καταγραφή της ευκολίας να πραγματοποιούν δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (μετακίνηση, μπάνιο, φαγητό, ένδυση, ατομική καθαριότητα). Παρατηρήθηκε ότι όσο αυξάνεται η ηλικία μεγαλώνει αντίστοιχα και το αίσθημα κόπωσης που αισθάνονται οι ηλικιωμένοι, και κυρίως οι ηλικιωμένες γυναίκες. Η αυξημένη κόπωση σχετίστηκε με χειρότερη υγεία, σωματική και ψυχολογική,

καθώς και με μειωμένη λειτουργικότητα. Η μειωμένη φυσική δραστηριότητα συσχετίστηκε με αυξημένο αίσθημα κόπωσης (O.R 5.1, $p<0,001$) και κατά επέκταση χειρότερη ποιότητα ζωής.

1.3 Συσχέτιση ανάμεσα στην ψυχική υγεία και τη φυσική δραστηριότητα

σε ηλικιωμένους.

Ερευνητικές μελέτες έχουν καταδείξει τη θετική συσχέτιση μεταξύ ψυχικής υγείας και φυσικής δραστηριότητας σε άτομα άνω των 65 ετών. Χαρακτηριστικές μελέτες που υποστηρίζουν την παραπάνω άποψη είναι δύο προοπτικές μελέτες, καθώς και μία μελέτη παρατήρησης τα αποτελέσματα των οποίων συνοψίζονται στη συνέχεια. Η πρώτη προοπτική μελέτη είναι η «Diet, physical activity and cognitive impairment among elders: the EPIC-Greece cohort (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition)» (Trichopoulou_et al.,2008). Σε αυτή τη μελέτη απολογήθηκαν 732 άντρες και γυναίκες κάτοικοι Αττικής και η παρακολούθηση ήταν 6-13 χρόνια αργότερα, όπου ως εργαλεία αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκαν τα Mini-Mental State Examination (MMSE) score και Geriatric Depression Scale (GDS). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το MMSE score συσχετίστηκε θετικά με τη φυσική δραστηριότητα ($p<0,05$). Μια άλλη προοπτική μελέτη που ενισχύει την παραπάνω θεωρία είναι η «Walking and dementia in physically capable elderly men» (Petrovitch et al. ,2004). Η συγκεκριμένη προοπτική μελέτη αξιολόγησε την πιθανότητα συσχέτισης βαδίσματος και άνοιας σε 2.257 ηλικιωμένους κατά το διάστημα 1991-1993 με μετρήσεις επαναξιολόγησης των δεδομένων το 1994-1996 και 1997-1999. Το συμπέρασμα ήταν ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ όσων περπατούσαν 0,25 μίλια την ημέρα σε σχέση με όσους περπατούσαν πάνω από 2 μίλια την ημέρα και τον κίνδυνο εμφάνισης άνοιας (O.R 1,77. $P<0,05$)

Τα παραπάνω συμπεράσματα ενισχύονται και από αυτά της μελέτης «Physical activity and psychological well-being among people aged 65 to 84 years» (Ruskanen and Ruoppila,1995). Η μελέτη αυτή πραγματοποιήθηκε στη κεντρική Φινλανδία, όπου συμμετείχαν 1.600 ηλικιωμένοι άντρες και γυναίκες, ηλικίας 65-84 ετών. Από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της μελέτης φάνηκε ότι υπάρχει θετική στατιστική συσχέτιση μεταξύ έλλειψης φυσικής δραστηριότητας και κατάθλιψης.

1.4 Συσχέτιση φυσικής δραστηριότητας και θνησιμότητας σε ηλικιωμένους.

Πλήθος ερευνών αποδεικνύει τη θετική συσχέτιση ανάμεσα σε φυσική δραστηριότητα και θνησιμότητα σε ηλικιωμένους ή την πιθανότητα εμφάνισης νόσου. Αξιοσημείωτες είναι οι παρακάτω επτά προοπτικές μελέτες. Η πρώτη χαρακτηριστική έρευνα είναι η «Physical activity

and fracture risk in a free-living elderly cohort». (Hale WE et al,1988). Στη συγκεκριμένη έρευνα που έγινε στις ΗΠΑ το δείγμα αποτελούνταν από 3110 άτομα, ηλικίας μέσου όρου 73 ετών, και το 63% του δείγματος ήταν γυναίκες. Στις αρχικές μετρήσεις του δείγματος ο κίνδυνος του εμφράγματος ήταν χαμηλός και στα δύο φύλα. Από τη συγκεκριμένη μελέτη φαίνεται ότι όσα άτομα περπατούσαν για 1 μίλι 3 φορές την ημέρα ,είχαν μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης εμφράγματος και για τα δύο φύλα ,παρόλο που συγχυτικοί παράγοντες όπως δείκτης μάζας σώματος και ιδιαίτερες συνθήκες υγείας ελήφθησαν υπόψη (RR = 0.41, 95% CI = 0.17 - 1.01 για άνδρες και RR = 0.76 95% ,CI = 0.50 - 1.15. για τις γυναίκες, $p < 0,05$)

Μία άλλη προοπτική μελέτη που προσπάθησε να δείξει τη συσχέτιση μεταξύ φυσικής δραστηριότητας και θνησιμότητας είναι η «Physical activity and mortality risk in the Japanese elderly: a cohort study.» (Doi H et al,2010). Η συγκεκριμένη μελέτη πραγματοποιήθηκε στη Shizuoka της Ιαπωνίας και περιλάμβανε 22.200 κατοίκους ηλικίας 65 – 84 ετών, και επανέλεγκο μετρήσεων 10.385 ατόμων από το 1999 ως το 2006. Στη φυσική δραστηριότητα αξιολογήθηκε η συχνότητα φυσικής δραστηριότητας κατά τον ελεύθερο χρόνο, το περπάτημα ως τρόπος μετακίνησης και φυσικής δραστηριότητας αλλά όχι ως μορφή άσκησης. Στη θνησιμότητα συμπεριλήφθησαν όλες οι πιθανές αιτίες θνησιμότητας όπως ο καρκίνος και η καρδιαγγειακή νόσος , ενώ σημαντικό είναι να επισημανθεί ότι το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος κατά τις αρχικές μετρήσεις ήταν υπό θεραπευτική αγωγή για κάποια νόσο. Συμπερασματικά και αυτή η μελέτη δείχνει οτι υπάρχει προστατευτικό αποτέλεσμα της αυξημένης φυσικής δραστηριότητας ως προς όλες τις αιτίες θνησιμότητας ακόμη και για τους ηλικιωμένους που κατά το baseline ήταν υπό αγωγή για κάποια νόσο. Τα HRs για θνησιμότητα καρδιαγγειακής αιτιολογίας μεταξύ των συμμετεχόντων για πέντε ή παραπάνω μέρες την εβδομάδα χωρίς φυσική δραστηριότητα ως προς το συνολικό πληθυσμό και προς τον πληθυσμό με προϋπάρχουσα νόσο είναι αντίστοιχα 0.38 (95% CI=0.22, 0.55) και 0.35 (95% CI=0.24, 0.52), σε σχέση με αυτούς που είχαν αυξημένη φυσική δραστηριότητα. Έτσι η μελέτη αυτή δείχνει ότι πιθανώς υπάρχει προστατευτική σχέση μεταξύ φυσικής δραστηριότητας και καρδιαγγειακής θνησιμότητας σε ηλικιωμένους Ιάπωνες με προϋπάρχουσα νόσο.

Ενισχυτική των παραπάνω είναι και τα συμπεράσματα της προοπτικής μελέτης «Walking one hour or more per day prevented mortality among older persons: results from iLSIRENTE study. (Onder G et al ,2008). Σε αυτή τη μελέτη παρακολούθηθηκαν 248 ηλικιωμένοι για 24 μήνες, οι οποίοι δεν έπασχαν από καποια κινητική δυσκινησία. Από τα αποτελέσματα της έρευνας κι ενώ λήφθησαν υπόψιν πολλοί συγχυτικοί παράγοντες όπως υπέρταση ,χοληστερόλη, φαίνεται ότι όσοι ηλικιωμένοι περπατούσαν 1 ώρα την εβδομάδα ή περισσότερο είχαν λιγότερες

πιθανότητες να αποβιώσουν. (RR=0.36; 95% CI 0.12-0.98).

Στα ίδια συμπεράσματα καταλήγει και η «Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly European men and women: the HALE project.» (van Staveren WA et al, 2004.). Αυτή η μελέτη πραγματοποιήθηκε μεταξύ 1988 και 2000 και περιλάμβανε 1507 ηλικιωμένους άνδρες και 832 γυναίκες από 11 Ευρωπαϊκές χώρες και αξιολόγησε την επίδραση ενός πλήθους παραγόντων σε κάθε μορφή θνησιμότητας. Φαίνεται ότι η αυξημένη φυσική δραστηριότητα μειώνει την πιθανότητα θνησιμότητας (HR, 0.63; 95% CI, 0.55-0.72)

Μία σημαντική έρευνα επίσης που έδειξε τη συσχέτιση μεταξύ καρκίνου και φυσικής δραστηριότητας είναι η «Daily total physical activity level and total cancer risk in men and women: results from a large-scale population-based cohort study in Japan.» (Tsugane S et al, 2008). Σε αυτή την έρευνα, όπου συμπεριλήφθησαν 79.771 Ιάπωνες άνδρες και γυναίκες που απάντησαν ερωτηματολόγιο, διήρκεσε από το 1995 ως το 1999. Η επαναξιολόγηση των μετρήσεων ήταν ως το 2004. Τα συμπεράσματα της έρευνας ήταν ότι και στα δύο φύλα οι πιθανότητες εμφάνισης καρκίνου ήταν μειωμένα σε όσους είχαν αυξημένη φυσική δραστηριότητα. (Στους άνδρες, hazard ratios για δεύτερο, τρίτο και υψηλότερο τεταρτημόριο ήταν 1.00 (95% διάστημα εμπιστοσύνης (CI): 0.90, 1.11), 0.96 (95% CI: 0.86, 1.07), και 0.87 (95% CI: 0.78, 0.96), περίπου (p for trend = 0.005). Στις γυναίκες, τα hazard ratios ήταν 0.93 (95% CI: 0.82, 1.05), 0.84 (95% CI: 0.73, 0.96), and 0.84 (95% CI: 0.73, 0.97), περίπου (p for trend = 0.007). Η σημαντικότερη μείωση πιθανοτήτων φαίνεται να υπάρχει για τους καρκίνους του πεπτικού και κυρίως για το παχύ έντερο, το ήπαρ, το σκώτι στους άνδρες και το στομάχο στις γυναίκες.

Τα ευρήματα της παραπάνω έρευνας συμφωνούν με αυτά της «Physical activity, physical function, and the risk of breast cancer in a prospective study among elderly women.» (Rubenstein LM et al, 1998). Αυτή η μελέτη αξιολόγησε τη συσχέτιση μεταξύ καρκίνου του μαστού και φυσικής δραστηριότητας. Ανάμεσα σε 16.857 γυναίκες ηλικίας 65-102 ετών το 1982 και με παρακολούθηση ως το 1993 παρατηρήθηκε ότι το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας ήταν στατιστικά αντιστρόφως ανάλογο με την πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του στήθους (RR = 0.2, 95% CI .05-0.9, p<0,05). Το παρόν συμπέρασμα ενισχύεται και από τη μελέτη «Lifetime occupational physical activity and the risk of breast cancer: a case-control study». Στη συγκεκριμένη μελέτη (2003-2007) χρησιμοποιήθηκαν 858 γυναίκες με καρκίνο του στήθους και 1085 γυναίκες ως ομάδα ελέγχου. Πραγματοποιήθηκαν ξεχωριστοί υπολογισμοί για τις προεμμηνοπαυσιακές και για τις μεταεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Αξιολογήθηκε η φυσική τους δραστηριότητα και ελήφθη κυρίως υπόψη η δραστηριότητα που είχαν οι γυναίκες κατά τη

διάρκεια της δουλειάς τους, όπως το χρονικό διάστημα που ήταν καθιστές η όρθιες. Το τελικό συμπέρασμα της μελέτης ήταν ότι ο καρκίνος του στήθους εμφανίζει αρνητική συσχέτιση με την καθημερινή φυσική δραστηριότητα των γυναικών. (OR= 0.66, 95%CI 0.44-0.98, P = 0.03)

Εστιασμένη στις γυναίκες και την ωφέλεια που έχουν από τη φυσική τους δραστηριότητα είναι και η μελέτη «Lifetime physical activity and risk of endometrial cancer.» (Horn-Ross PL., 2010). Η συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποίησε 443 γυναίκες ως ομάδα ελέγχου και 472 γυναίκες με ιστορικό πρωτοδιαγνωσμένου καρκίνου του τραχήλου. Αξιολογήθηκε κάθε είδους φυσική δραστηριότητα, είτε αυτή αφορά τη δουλειά τους, είτε τον ελεύθερο τους χρόνο. Η αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας κάθε γυναίκας πραγματοποιήθηκε μέσω αυτοαναφερόμενων ιστοριών. Το αποτέλεσμα έδειξε ότι οι γυναίκες με υψηλότερη φυσική δραστηριότητα έχουν μικρότερη πιθανότητα να πάσχουν από καρκίνο τραχήλου της μήτρας. (OR, 0.62; 95% CI, 0.44-0.88).

Συμπερασματικά φαίνεται ότι το περπάτημα αποτελεί την πλέον συνήθη φυσική δραστηριότητα των ηλικιωμένων και παράγοντες σχετίζονται αρνητικά με την άσκηση είναι το κάπνισμα, η ηλικία, η παχυσαρκία, η κατάθλιψη, η έλλειψη άσκησης σε νεώτερη ηλικία, ή επιβαρυνμένη κοινωνική κατάσταση και το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο. Η αυξημένη φυσική δραστηριότητα και άσκηση στους ηλικιωμένους σχετίζεται με την βελτίωση της ποιότητας ζωής τους και μειωμένο αίσθημα κόπωσης. Παράλληλα φαίνεται ότι υπάρχει και θετική συσχέτιση μεταξύ ψυχικής υγείας και φυσικής δραστηριότητας σε άτομα άνω των 65 ετών. Τέλος, πλήθος μελετών καταδεικνύουν και την προστατευτική δράση της φυσικής δραστηριότητας στους ηλικιωμένους για μειωμένη θνησιμότητα, ανεξαρτήτως αιτίας θνησιμότητας.

2. ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΕ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ

2.1 Είναι αναγκαία η γυμναστική για όλους τους ηλικιωμένους ή εξαρτάται από την προηγούμενη τους φυσική δραστηριότητα;

Στο ερώτημα αυτό φαίνεται να απαντάει ξεκάθαρα η μελέτη « Physical activity, mood and the functioning of daily living: A longitudinal study among former elite athletes and referents in middle and old age».(Sarna S et al,2009)_Μελετήθηκαν 853 ηλικιωμένοι πρώην αθλητές πολύ υψηλού επιπέδου Φινλανδικής καταγωγής και καταγράφηκε η φυσική τους δραστηριότητα το 1985, το 1995 και το 2001.Το αποτέλεσμα ήταν ότι ακόμη και σε αυτήν την ελίτ ομάδα των πρώην αθλητών παρατηρήθηκε στατιστική συσχέτιση μεταξύ φυσιολογικής δυσλειτουργίας και ελλιπούς άσκησης. Αυτή η μελέτη καταδεικνύει την αναγκαιότητα για άσκηση ακόμη και για αυτή την ομάδα των ηλικιωμένων, καθώς ακόμη και σε άτομα που γυμνάζονταν πολύ ως ενήλικες φαίνεται ότι δεν επαρκεί.

2.2. Ποιά είναι η καλύτερη γυμναστική για ηλικιωμένους; Αερόβια ή αναερόβια και σε ποια ένταση;

Δεδομένου ότι το σημαντικότερο πρόβλημα των ηλικιωμένων είναι η υποβάθμιση της ποιότητας ζωής τους λόγω της σαρκοπενίας ,φαίνεται από τις παρακάτω μελέτες παρέμβασης ότι είναι απαραίτητη για αυτή την ηλικιακή ομάδα η αναερόβια άθληση και η αερόβια γυμναστική μέσης έντασης.

Χαρακτηριστική είναι η μελέτη «Acute exercise performed close to the anaerobic threshold improves cognitive performance in elderly females. » (Cordova C, et al).Σε αυτή τη μελέτη πήραν μέρος 48 γυναίκες μέσου όρου ηλικίας τα 64 έτη, οι οποίες γυμνάστηκαν στο 60%,στο 90% και στο 110% από το αναερόβιο κατώφλι τους,ενώ πριν και μετά την παρέμβαση πραγματοποίησαν 5 τεστ αξιολόγησης αθλητικής επίδοσης. Τις καλύτερες επιδόσεις στα τελικά τεστ είχαν οι ηλικιωμένες γυναίκες όπου ασκούσαν στο 90% ως προς το αναερόβιο κατώφλι.

Την πιθανή αρνητική επίδραση της πολύ υψηλής έντασης αερόβιας άσκησης δείχνει και η έρευνα «The acute influence of two intensities of aerobic exercise on strength training performance in elderly women» (Lemos A et al,2009). Σε αυτή τη μελέτη διερευνήθηκε η επίδραση της αερόβιας άσκησης στη δύναμη των ηλικιωμένων γυναικών .Το δείγμα ήταν 25 γυναίκες ηλικίας 75 ετών ,οι οποίες έκαναν αερόβια γυμναστική 20 λεπτά στο 60 και 80% της μέγιστης έντασης και στη συνέχεια 4 σετ ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης.Το τελικό συμπέρασμα είναι ότι 20 λεπτά αερόβιας άσκησης αρκούν ώστε να υπάρχει αρνητικό αποτέλεσμα στις

ασκήσεις ενδυνάμωσης και όταν γινόταν στο 80% ,η αρνητική επίδραση ήταν μεγαλύτερη.

Η μεγάλη σημασία που έχει η αναερόβια προπόνηση για τους ηλικιωμένους παρουσιάζεται στη μελέτη «Exercise training guidelines for the elderly» (Evans WJ et al,1999). Στο πείραμα χρησιμοποιήθηκαν 100 ηλικιωμένοι και ομάδα ελέγχου και με τη χρήση καταγραφέα δραστηριότητας καταγράφηκε η ωφέλεια που ίσως έχει το πρόγραμμα υψηλής έντασης στους ηλικιωμένους. Η συγκεκριμένη μελέτη έδειξε ότι άσκηση αντιστάσεων στο 60% του 1m έχει ως αποτέλεσμα αύξηση της μυϊκής τους μάζας, μειωμένο κίνδυνο για διαβήτη τύπου 2 και αύξηση του BMR και της ινσουλινοευαισθησίας.

Η μετά-ανάλυση «Resistance exercise for muscular strength in older adults» (Peterson et al, 2010) συμπεριλαμβάνει 47 μελέτες και 1079 συμμετέχοντες άνω των 50 ετών όπου εξετάζεται η φυσική τους κατάσταση μέσω αξιολόγησης της δύναμης τους σε τέσσερα τεστ ενδυνάμωσης. Η μετανάλυση έδειξε ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ βελτίωσης της φυσικής κατάστασης και αύξησης της έντασης της αναερόβιας άσκησης. Έτσι αναλογικά με την ένταση της αναερόβιας άσκησης η δύναμη των ηλικιωμένων αυξήθηκε από 9.8 ως 31,6 Kgr. Η μετά-ανάλυση αυτή δείχνει ότι προκειμένου να περιοριστεί η σαρκοπενία στους ηλικιωμένους είναι απαραίτητη η αναερόβια άσκηση και μάλιστα σε υψηλές εντάσεις.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει η συστηματική ανασκόπηση «Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines» (Donald H Paterson and Darren ER Warburton, 2010). Αυτή συμπεριλάμβανε 66 προοπτικές μελέτες που συσχέτιζαν τη φυσική δραστηριότητα ηλικιωμένων και την ποιότητα ζωής τους. Το αποτέλεσμα της μετά-ανάλυσης είναι ότι τα καλύτερα αποτελέσματα για μεγίστη λειτουργικότητα στους ηλικιωμένους έχει η μέσης ένταση άσκηση (odds ratio ~0.5) και κατόπιν υπάρχει κατώφλι όσον αφορά την πολύ έντονη άσκηση (odds ratio ~0.5) όπου φαίνεται να περιορίζεται η θετική της επίδραση.

2.3 Κατευθυντήριες οδηγίες για την άσκηση των ηλικιωμένων

Το αυξημένο ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας για τους ηλικιωμένους οδήγησε πρόσφατα και στην ύπαρξη κατευθυντήριων οδηγιών. Έτσι σύμφωνα με την μελέτη «Physical activity guidelines for older adults». (Elsawy B, Higgins KE) οι συστάσεις για τους ηλικιωμένους είναι το ελάχιστο κάθε εβδομάδα 150 λεπτά αερόβιας άσκησης μέσης έντασης και 75 λεπτά αναερόβιας υψηλής έντασης ή ισοδύναμος συνδυασμός των δύο παραπάνω. Οι ηλικιωμένοι θα πρέπει τουλάχιστον δύο μέρες την εβδομάδα να κάνουν άσκηση αντιστάσεων όπου θα συμπεριλαμβάνονται όλες οι μυϊκές ομάδες. Αν οι ηλικιωμένοι δεν αντιμετωπίζουν

κάποιο πρόβλημα υγείας, δεν υπάρχει λόγος να συμβουλευτούν κάποιον ειδικό πριν την έναρξη της εκγύμνασης τους.

Περίπου οι ίδιες συστάσεις ισχύουν και για όσους ηλικιωμένους έχουν υποστεί έμφραγμα του μυοκαρδίου. Συγκεκριμένα όπως προκύπτει και από την μελέτη «Guidelines for exercise therapy of the elderly after myocardial infarction» (Williams MA et al, 1984) οι ηλικιωμένοι δεν έχουν ιδιαίτερες διαφορές ως προς τις άλλες ηλικιακές ομάδες ως προς την ασφάλεια κατά την άσκηση και ελάχιστες τροποποιήσεις χρειάζονται κατά την εκγύμναση τους. Συνίσταται για τους ηλικιωμένους γυμναστική στο 70-85 % του μεγίστου καρδιακού ρυθμού, 3 φορές και 40 λεπτά την φορά. Μείωση της έντασης της άσκησης θα μπορούσε να γίνει αν αυξανόταν ο αριθμός των προπονήσεων, ή εξαιτίας περιορισμών που θέτουν οι μυϊκές ομάδες των ηλικιωμένων.

2.4 Οι οδηγίες του Αμερικάνικου κολλεγίου αθλητιατρικής.

Ιδιαίτερη αναφορά αξίζει να γίνει και στις οδηγίες άσκησης που δίνει το Αμερικάνικο κολλέγιο αθλητιατρικής σε συνεργασία με την Αμερικάνικη Ένωση καρδιολογίας. Κατά την «Physical Activity and Public Health in Older Adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association» (Nelson et al, 2007) οι ηλικιωμένοι θα πρέπει να ασκούνται αερόβιος 5 φορές την εβδομάδα 30 λεπτά τη φορά σε μέση ένταση ή 3 φορές την εβδομάδα 20 λεπτά τη φορά σε υψηλή ένταση. Επίσης είναι απαραίτητο να κάνουν το λιγότερο 10 ασκήσεις ενδυνάμωσης, 8-12 επαναλήψεις η κάθε μια, 2 φορές την εβδομάδα. Μία γυμναστική μέσης έντασης που προτείνεται από την ACSM είναι και το περπάτημα. Επίσης συστήνεται οι ηλικιωμένοι να συμπεριλαμβάνουν στο πρόγραμμα τους και ασκήσεις που βελτιώνουν την ισορροπία και την ευελιξία.

3.ΣΚΟΠΟΣ

3.1 Σκοπός

Σκοπός της παρούσης εργασίας είναι να αξιολογήσουμε την συσχέτιση της σωματικής άσκησης και φυσικής δραστηριότητας με τον αριθμό των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου, σε άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών που κατοικούν στα νησιά της Μεσογείου και τα οποία δεν έχουν εμφανίσει στο παρελθόν καρδιαγγειακή νόσο.

4. Μεθοδολογία

4.1 Δείγμα Μελέτης

Η μελέτη MEDIS είναι μια συγχρονική έρευνα διατροφής και υγείας που αποσκοπεί να εκτιμήσει βιοκλινικά, συμπεριφοριστικά, διατροφικά και χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής, ηλικιωμένων ατόμων που ζουν στα νησιά της Μεσογείου και δεν έχουν ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου ή καρκίνου. Η δειγματοληψία ήταν σε εθελοντική βάση, πολυσταδιακή (3 επίπεδα ηλικιακών ομάδων: 65-75, 75-85, 85+) και 2 επίπεδα φύλου. Επιλέχθηκαν 876 άνδρες και 936 γυναίκες, από την Κυπριακή Δημοκρατία, τη Μάλτα και τα νησιά Μυτιλήνη, Σαμοθράκη, Κεφαλονιά, Κρήτη, Κέρκυρα, Σύρο, Νάξο, Ικαρία, Λήμνο και Ζάκυνθο, στην Ελλάδα.

Συγκεκριμένα, η κατανομή του δείγματος ανάμεσα στα νησιά είναι ως εξής:

- Μάλτα, $n=250$
- Κύπρος, $n=300$
- Μυτιλήνη, $n=142$
- Σαμοθράκη, $n=100$
- Κεφαλληνία, $n=115$
- Λήμνος, $n=150$
- Κρήτη, $n=131$
- Κέρκυρα, $n=149$
- Ζάκυνθο, $n=103$
- Σύρος, $n=151$
- Νάξος, $n=145$
- Ικαρία, $n=76$

Τα άτομα που συνολικά συμμετείχαν ήταν 1812. Από τους συμμετέχοντες, οι 876, δηλαδή το 48,3% ήταν άνδρες, και οι 936 δηλαδή το 51,7%, γυναίκες. Το 65% των συμμετεχόντων της μελέτης κατοικούσε σε αστικές περιοχές των νησιών.

Η δειγματοληψία έγινε από ομάδα διαιτολόγων, νοσηλευτών και γιατρών η οποία συνέλεξε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, χρησιμοποιώντας τυποποιημένα ερωτηματολόγια για την καταγραφή των διατροφικών και συμπεριφορικών πληροφοριών και διεκπεραίωσε εργαστηριακούς, κλινικούς ελέγχους για την συλλογή πληροφορίας σχετικά με βιολογικούς και κλινικούς δείκτες.

4.2 Μετρήσιμα Χαρακτηριστικά

4.2.1 Δημογραφικά και ανθρωπομετρικά στοιχεία

Οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν συμπεριελάμβαναν βασικά δημογραφικά χαρακτηριστικά, όπως η ηλικία, το φύλο, το ετήσιο εισόδημα, και επιλεγμένες παραμέτρους του τρόπου ζωής, καθώς και ποικίλα βιοκλινικά χαρακτηριστικά.

Συγκεκριμένα, και αναφορικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, οι ερωτήσεις αξιολογούσαν την ηλικία, την οικογενειακή και επαγγελματική κατάσταση των ηλικιωμένων. Επίσης συμπεριλήφθησαν στα ερωτηματολόγια ερωτήσεις σχετικά με την οικονομική τους κατάσταση και τη παρούσα διαμονή τους.

Παράλληλα μετρήθηκαν και τα παρακάτω ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά: *Βάρος (Kg)*, *Ύψος (cm)*, *Περιφέρεια μέσης (cm)*, *Περιφέρεια ισχίου (cm)*, *Δερματική πτυχή τρικέφαλου (mm)*.

4.2.2 Καπνιστικές συνήθειες και οικονομικό επίπεδο

Ως καπνιστές ορίστηκαν τα άτομα που κάπνιζαν το λιγότερο ένα τσιγάρο την ημέρα ή αυτοί που είχαν σταματήσει το κάπνισμα κατά την διάρκεια των τελευταίων 12 μηνών. Ως πρώην καπνιστές ορίστηκαν οι συμμετέχοντες οι οποίοι κάπνιζαν στο παρελθόν, αλλά δεν έχουν καπνίσει στο χρονικό διάστημα των τελευταίων 12 μηνών ή περισσότερο. Οι υπόλοιποι ταξινομήθηκαν ως τακτικοί καπνιστές.

Επίσης έγινε και αποτίμηση του κοινωνικοοικονομικού επιπέδου (ΚΟΕ) των κατοίκων των νησιών. Σύμφωνα με το Ελληνικό Υπουργείο Οικονομικών, το βασικό εισόδημα (2005), δηλαδή το χαμηλότερο επίπεδο για την κάλυψη των βασικών αναγκών, αντιστοιχεί σε 8.000 ευρώ το

χρόνο. Αυτό καθορίστηκε λοιπόν σαν βασικό εισόδημα στη μελέτη. Για την αποτίμηση του ΚΟΕ, το κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο (ΚΟΕ) καθορίστηκε από τα χρόνια εκπαίδευσης και το μέσο ετήσιο εισόδημα της οικογένειας (μέσω ατομικών αναφορών και χωρισμένο σε 4 τάξεις: χαμηλό (< €7200), μέτριο (€7200-12000), καλό (€12000-20000), πολύ καλό (> €20000), κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριών ετών). Για τα άτομα στην οικογένεια που δεν εργάζονταν, χρησιμοποιήθηκε το μέσο οικογενειακό εισόδημα, ενώ για τα μη εργαζόμενα άτομα χρησιμοποιήσαμε το βασικό μηνιαίο επίδομα που παίρνουν από το γραφείο δημόσιων υπηρεσιών. Για μια πιο ακριβή εκτίμηση του ΚΟΕ των ατόμων, ένας ειδικός «κοινωνικό-οικονομικός» δείκτης σχηματίστηκε ως εξής: πολλαπλασιάστηκαν τα έτη σχολείου σε κάθε άτομο με την ταξινόμηση του ετήσιου εισοδήματός τους (εύρος του δείκτη: από 0 έως 64). Αυτός ο δείκτης ακολουθούσε την κανονική κατανομή σύμφωνα με το κριτήριο των Kolmogorov-Smirnov. Έπειτα, διαιρέσαμε το δείγμα μας σε τρεις ομάδες (τριτημόρια) σύμφωνα με αυτή τη βαθμολογία, και ονομάσαμε το 1^ο τριτημόριο (<4 βαθμός) ως «χαμηλό ΚΟΕ», το 2^ο τριτημόριο (4 έως 10 βαθμός) ως «μεσαίο ΚΟΕ», και το 3^ο τριτημόριο (>10 βαθμός) ως «υψηλό ΚΟΕ».

4.2.3 Συμπτώματα Κατάθλιψης

Τα συμπτώματα κατάθλιψης κατά την διάρκεια της μελέτης αποτιμήθηκαν με την βοήθεια μιας μικρότερης και μεταφρασμένης στα Ελληνικά έκδοσης της Geriatric Depression Scale (GDS) (Sheik et al., 1986, Yesavage et al., 1983, Fountoulakis et al., 1999). Στο ερωτηματολόγιο του GDS περιλαμβάνονταν ερωτήσεις βασικής απάντησης 'Ναι ή Όχι'. Αξιολογούσαν την ευχαρίστηση που ένοιωθαν οι ηλικιωμένοι για τη ζωή τους και κατέγραφαν τις προσδοκίες τους για το μέλλον

Οι απαντήσεις κωδικοποιήθηκαν με 1 για τις θετικές απαντήσεις και με 0 για τις αρνητικές δημιουργώντας έτσι ένα πιθανό σκορ από 0 έως 15. Για κλινικούς σκοπούς, το σκορ του GDS έχει χρησιμοποιηθεί για την αποτίμηση μη κατάθλιψης (0– 4), μέτριας κατάθλιψης (5 – 10) ή σοβαρής κατάθλιψης (11 – 15) (Yesavage et al., 1983). Το ίδιο σύστημα κατηγοριοποίησης χρησιμοποιήθηκε και στις ακόλουθες αναλύσεις. Επιπρόσθετα για να αυξήσουμε την ακρίβεια της συλλεγόμενης ψυχολογικής πληροφορίας από τους συμμετέχοντες, ζητήσαμε από ένα κοντινό φίλο, τον/την σύντροφο ή τον/την αδερφό/ή να απαντήσει στις ίδιες ερωτήσεις για όσο αφορά τη ψυχολογική κατάσταση του συμμετέχοντος.

4.2.4 Διαιτητικές συνήθειες

Οι διαιτητικές συνήθειες καθορίστηκαν με τη χρησιμοποίηση ενός ημιποσοτικοποιημένου και έγκυρου ερωτηματολογίου κατανάλωσης συχνότητας τροφίμων. Αποτιμήθηκε έτσι η συχνότητα κατανάλωσης ποικίλων ομάδων τροφίμων και ροφημάτων όπως για παράδειγμα, κρέας, ψάρια και θαλασσινά, γάλα και άλλα γαλακτοκομικά είδη, φρούτα, χορταρικά, λαχανικά και σαλάτες, όσπρια, καφέ και τσάι) σε καθημερινή, εβδομαδιαία ή μηνιαία βάση. Επιπλέον, μετρήθηκε σε ποτήρια κρασιού, προσαρμοσμένη για την λήψη αιθανόλης (1 ποτήρι κρασιού των 100 ml θεωρήθηκε ότι περιέχει 12% αιθανόλη), και η πρόσληψη ποικίλων ποτών που περιέχουν αλκοόλ, όπως για παράδειγμα το κρασί και η μπίρα.

4.2.5 Προσκόλληση στη Μεσογειακή Δίαιτα

Για να αποτιμηθεί το επίπεδο προσαρμογής στη Μεσογειακή Δίαιτα χρησιμοποιήθηκε το MedDietScore, με κλίμακα 0-55 (Panagiotakos et al., 2006). Συγκεκριμένα, για την κατανάλωση τροφίμων που αποτελούν τον πυρήνα του διαιτητικού προτύπου της Μεσογειακής δίαιτας (π.χ. τα τρόφιμα τα οποία προτείνεται να καταναλώνονται σε καθημερινή βάση ή σε περισσότερες από 4 μερίδες ανά εβδομάδα), καταγράφονταν σκορ από 0 έως 5 όταν ο συμμετέχων ανέφερε καθόλου ή καθημερινή κατανάλωση, αντίστοιχα. Από την άλλη μεριά, για την κατανάλωση τροφίμων που το πρότυπο της Μεσογειακής Δίαιτας προβλέπει αραιή χρήση (όπως το κρέας και τα προϊόντα του) καταγράφονταν τα αντίθετα σκορ, δηλαδή 0 όταν ένας συμμετέχων ανέφερε σχεδόν καθημερινή κατανάλωση και 5 για τη σπάνια ή καθόλου κατανάλωση. Όσον αφορά την κατανάλωση αλκοόλ, το σκορ 5 σημειωνόταν όταν το άτομο ανέφερε κατανάλωση μικρότερη των 3 ποτηριών κρασιού την ημέρα, ενώ σκορ 0 σημειωνόταν για μηδενική κατανάλωση καθώς επίσης και για κατανάλωση περισσότερων των 7 ποτηριών κρασιού ανά ημέρα. Επιπρόσθετα, τα σκορ 4, 3, 2 και το 1 σημειωνόνταν για την πρόσληψη 3, 4-5, 6 και 7 ποτηριών κρασιού την ημέρα, αντίστοιχα. Πρέπει εδώ να αναφέρουμε ότι όσο υψηλότερες οι τιμές σε αυτό το διατροφικό σκορ τόσο μεγαλύτερη η συγγένεια του προφίλ κατανάλωσης στην Μεσογειακή διατροφή. Το επίπεδο προσκόλλησης στη Μεσογειακή διατροφή αποτιμήθηκε ως το κλάσμα του μέσου σκορ διαιρούμενο με το 55 το οποίο είναι το συνολικό πιθανό συλλεγόμενο σκορ ($\text{MedDietScore} / 55 \times 100\%$).

4.2.6 Φυσική δραστηριότητα

Η σωματική δραστηριότητα αποτιμήθηκε χρησιμοποιώντας μια μικρότερη έκδοση του διεθνούς ερωτηματολογίου φυσικής δραστηριότητας (IPAQ) (Craig et al., 2003). Το

ερωτηματολόγιο της μελέτης MEDIS περιελάμβανε ερωτήσεις όπου αποτιμούσαν τη συχνότητα και τη διάρκεια της φυσικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων, καθώς και το είδος της σωματικής άσκησης. Επίσης συλλέχτηκαν στοιχεία και για τη μέση διάρκεια άσκησης την φορά (σε λεπτά) και τα χρόνια σωματικής άσκησης

Με τη βοήθεια αυτού του ερωτηματολογίου αποτιμήθηκαν η συχνότητα (φορές/εβδομάδα) και η διάρκεια (σε λεπτά) φυσικής δραστηριότητας. Οι συμμετέχοντες ταξινομήθηκαν ως μη φυσικά δραστήριοι και ως φυσικά δραστήριοι. Επιπρόσθετα, ενημερώθηκαν να αναφέρουν μόνο δραστηριότητες οι οποίες διαρκούσαν το λιγότερο 10 λεπτά, και αυτό γιατί τα 10 λεπτά θεωρούνται το μικρότερο όριο που απαιτείται για την επίτευξη ενός υγιούς οφέλους. Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την κατάταξη των συμμετεχόντων καθορίστηκαν με τη χρησιμοποίηση των μεταβολικών ισοδυνάμων (METs) και ήταν τα ακόλουθα.

Α) Ως ενίσχυση-υγείας φυσική δραστηριότητα (HEPA) δραστήρια κατηγοριοποιήθηκαν όσοι είχαν τα ακόλουθα κριτήρια: α) έντονης-έντασης δραστηριότητα το λιγότερο 3 μέρες την εβδομάδα η οποία να αντιστοιχεί το λιγότερο σε 1500 MET-minutes/εβδομάδα ή β) 7 ή περισσότερες μέρες οποιουδήποτε συνδυασμού περπατήματος, μέτριας-έντασης ή έντονης έντασης δραστηριότητα η οποία να αντιστοιχεί το λιγότερο σε 3000 MET-minutes/εβδομάδα.

Β) Ως ελάχιστα δραστήριοι, η οποία είναι ουσιαστικά η κατηγοριοποίηση για τους επαρκώς δραστήριους, κατηγοριοποιήθηκαν όσοι είχαν τα ακόλουθα κριτήρια: α) 3 ή περισσότερες μέρες έντονης δραστηριότητας διάρκειας το λιγότερο 20 λεπτών την ημέρα, β) 5 ή περισσότερες μέρες έντονης διάρκειας δραστηριότητα ή περπάτημα το λιγότερο 30 λεπτά την ημέρα, ή γ) 5 ή περισσότερες μέρες οποιουδήποτε συνδυασμού περπατήματος, μέτριας ή έντονης έντασης δραστηριότητες οι οποίες να αντιστοιχούν το λιγότερο σε 600 MET-minutes/εβδομάδα.

Γ) Τέλος, ως μη δραστήρια ταξινομήθηκαν τα άτομα που δεν παρουσίαζαν κανένα από τα κριτήρια για να ταξινομηθούν σε κάποια από τις παραπάνω κατηγορίες. Στην παρούσα διατριβή όσοι ηλικιωμένοι παρουσίαζαν ένα τουλάχιστον από τα κριτήρια φυσικής δραστηριότητας ταξινομήθηκαν ως φυσικά δραστήριοι, ενώ οι ηλικιωμένοι που δεν είχαν κανένα κριτήριο φυσικής δραστηριότητας κατατάχθηκαν ως φυσικά μη δραστήριοι.

4.2.7 Σακχαρώδης διαβήτης, υπέρταση, υπερχοληστερολαιμία, παχυσαρκία

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου II προσδιορίστηκε με τεστ γλυκόζης νηστείας και αναλύθηκε με βάση τα κριτήρια του Αμερικανικού Διαβητικού Οργανισμού (American Diabetes

Association) δηλαδή, επίπεδα γλυκόζης νηστείας μεγαλύτερα από 125 mg/dl ή χρήση ειδικής φαρμακευτικής αγωγής που υποδήλωνε την ύπαρξη διαβήτη. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες που είχαν επίπεδα αρτηριακής πίεσης $\geq 140/90$ mmHg ή χρησιμοποιούσαν αντιυπερτασική φαρμακευτική αγωγή ταξινομήθηκαν ως υπερτασικοί. Τα επίπεδα λιπιδίων αίματος καταγράφονταν επίσης και ως υπερχοληστερολαιμία καθορίστηκαν τα συνολικά επίπεδα χοληστερόλης >200 mg/dl ή χρήση φαρμακευτικών παραγόντων που μειώνουν τα επίπεδα λιπιδίων. Η HDL-c, LDL-c και τα τριγλυκερίδια καταγράφονταν επίσης). Το βάρος και το ύψος μετριούνταν και καταγράφονταν για να καθοριστούν οι τιμές του Δείκτη Μάζας Σώματος (kg/m^2). Η παχυσαρκία οριοθετήθηκε για τιμές $\Delta\text{ΜΣ} > 29,9$ kg/m^2 (WHO,1997).

4.2.8 Καρδιαγγειακός δείκτης (CVD RISK score)

Για την μέτρηση του καρδιαγγειακού κινδύνου των συμμετεχόντων στη μελέτης δημιουργήθηκε ένας σύνθετος δείκτης εύρους τιμών από 0 ως και 4. Την τιμή μηδέν ελάμβανε ένα άτομο όταν δεν είχε κανένα από τους καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου (δηλ. υπέρταση, διαβήτη, παχυσαρκία υπερχοληστερολαιμία), ενώ τιμή έως και 4 λάμβανε αν είχε κάποιους ή όλους τους παράγοντες.

4.3 Βιοηθική

Όλα τα δεδομένα παρέμειναν εμπιστευτικά, και η μελέτη ήταν σύμφωνη με τις διατάξεις του Παγκόσμιου Ιατρικού Οργανισμού (52nd WMA General Assembly, Edinburgh, Scotland, October 2000), ενώ είχε και την έγκριση της Επιτροπής Βιοηθικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Πριν την κάθε συνέντευξη, οι συμμετέχοντες είχαν ενημερωθεί για τους σκοπούς και τις διαδικασίες της μελέτης και έδωσαν συγκατάθεση συμμετοχής.

4.4 Στατιστική Ανάλυση

Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέση τιμή $\pm$ σταθερή απόκλιση, ενώ οι ποιοτικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως απόλυτες τιμές ή συχνότητες (%). Ο έλεγχος χ^2 και ο έλεγχος t-test του Student, για ανεξάρτητα δείγματα χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση των κατηγορικών και των συνεχών μεταβλητών που ακολουθούν την κανονική κατανομή. Ο στατιστικός έλεγχος για τη σημαντικότητα της καθιστικής ζωής με τον αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο έγινε με την διατάξιμη λογιστική παλινδρόμηση. Στατιστικά σημαντικές θεωρήθηκαν οι τιμές του p που ήταν μικρότερες ή ίσες του 0,05. Η στατιστική ανάλυση έγινε με το λογισμικό πακέτο SPSS 18.

5. Αποτελέσματα

Ο πίνακας 1 συγκεντρώνει τα περιγραφικά χαρακτηριστικά ηλικίας και τόπου διαμονής ανδρών και γυναικών συμμετεχόντων στη μελέτη MEDIS.

Πίνακας 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά των ηλικιωμένων της μελέτης MEDIS

Πίνακας 1	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ
N	876	936
ΗΛΙΚΙΑ 65-80 ΕΤΩΝ	618 (70,6%)	734 (78,5%)
80-90 ΕΤΩΝ	222 (25,4%)	183 (19,6%)
	35 (4%)	18 (1,9%)
	75,3 ± 7,4	73,5 ± 6,9
90+ ΕΤΩΝ		
ΣΕ ΕΤΗ		
ΚΑΤΟΙΚΟΙ ΑΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	544 (64,2%)	611 (66,7%)

Επίσης στον πίνακα 2 παρουσιάζονται δεδομένα Διατροφικής Αξιολόγησης του δείγματος της μελέτης MEDIS

Πίνακας 2. Δείκτης μάζας σώματος και διατροφικό σκορ στους ηλικιωμένους της μελέτης MEDIS

Πιν.2	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	P
ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (Kgr/cm ²)	27,8 ± 4,2	29,1 ± 5,2	<0,001
MedDIETScore (0-55)	31,4 ± 4,9	31,9 ± 5,0	0,064

Από τους πίνακες 1 και 2 φαίνεται ότι το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από έναν πληθυσμό μόνιμων κατοίκων των νησιών με το 64% των ανδρών και το 67% των γυναικών να διαμένει σε αστικές περιοχές των νησιών. Ο μέσος όρος ηλικίας των ανδρών του δείγματος είναι τα 75 χρόνια και των γυναικών τα 73 χρόνια. Οι περισσότεροι εκπροσωπούν την ηλικιακή ομάδα 65 με 80 ετών, περίπου το 70% του συνολικού ποσοστού των ανδρών και το 78% του συνολικού ποσοστού των γυναικών. Στην ηλικιακή ομάδα 80-90 ετών υπάγονται το 25% των ανδρών και το 19% των γυναικών του δείγματος της μελέτης. Αντίθετα η ηλικιακή ομάδα των 90 + ετών εκπροσωπεί μόλις το 4% του συνολικού δείγματος των ανδρών και το 2% του συνολικού δείγματος των γυναικών.

Η ανάλυση των δεδομένα διατροφικής αξιολόγησης του δείγματος (πιν. 2) εντόπισε σημαντική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών όσον αφορά το δείκτη μάζας σώματος, με τις γυναίκες να εμφανίζουν πιο υψηλό δείκτη μάζας σώματος (29,1 έναντι 27,8 των ανδρών). Αντίθετα δεν προκύπτει στατιστική διαφορά μεταξύ των δυο φύλων όσον αφορά το MedDIETScore (31,9 οι γυναίκες και 31,4 οι άνδρες).

Καθώς στην παρούσα διατριβή εξετάζεται η συσχέτιση των ηλικιωμένων ατόμων, νησιών της Μεσογείου, να ασκείται με μειωμένο σχετικό λόγο πιθανοτήτων για καρδιαγγειακό κίνδυνο, στον πίνακα 3 παρατίθενται οι παράγοντες κινδύνου των ανδρών-γυναικών στη μελέτη MEDIS.

Πίνακας 3. Παράγοντες κινδύνου σε άνδρες και γυναίκες της μελέτη MEDIS

Πίνακας 3.	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	P
ΚΑΠΝΙΣΜΑ	221 (25,4%)	46 (4,9%)	<0,001
ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ	68 (24,9%)	114 (35,4%)	0,006
ΥΠΕΡΤΑΣΗ	509 (60,0%)	634 (71,1%)	<0,001
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ	183 (22,4%)	191 (23%)	0,777
ΥΠΕΡΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΑΙΜΙΑ	318 (39,5%)	474 (58,2%)	<0,001

Αναλύοντας τους παράγοντες κινδύνου και τους συγχυτικούς των ηλικιωμένων ανδρών-γυναικών στη μελέτη MEDIS, προκύπτει για μερικούς παράγοντες στατιστική διαφορά μεταξύ των δυο φύλων, και συγκεκριμένα ως προς το κάπνισμα, την υπέρταση και την υπερχοληστερολαιμία. Παρατηρείται στατιστική διαφορά μεταξύ των φύλων ως προς τις

καπνιστικές συνήθειες, με τους άνδρες καπνιστές (25,4%) του δείγματος να υπερέχουν έναντι των γυναικών καπνιστών (4,9%) κατά 20,5%. Σε αντίθεση με το κάπνισμα, οι γυναίκες της μελέτης φαίνεται να εμφανίζουν σε μεγαλύτερο ποσοστό υπέρταση σε σχέση με τους άνδρες. Συγκεκριμένα οι υπερτασικές γυναίκες αποτελούν το 71% του συνολικού αριθμού των γυναικών του δείγματος, ενώ οι υπερτασικοί άνδρες το 60% των συνολικών ανδρών της μελέτης.

Παρόμοια είναι και τα ευρήματα για τους πάσχοντες από υπερχοληστερολαιμία για το δείγμα μας. Από τον πίνακα 3 προκύπτει ότι το 58 % των γυναικών της μελέτης MEDIS εμφανίζουν αυξημένα επίπεδα ολικής χοληστερόλης, σε αντίθεση με τους άνδρες όπου μόνο σε ποσοστό 39% παρουσιάζουν χοληστερόλη υψηλότερη των φυσιολογικών ορίων. Κατά τη στατιστική ανάλυση της μελέτης MEDIS, προέκυψε ότι οι γυναίκες έχουν χειρότερο λιπιδαιμικό προφίλ σε σχέση με τους άντρες.

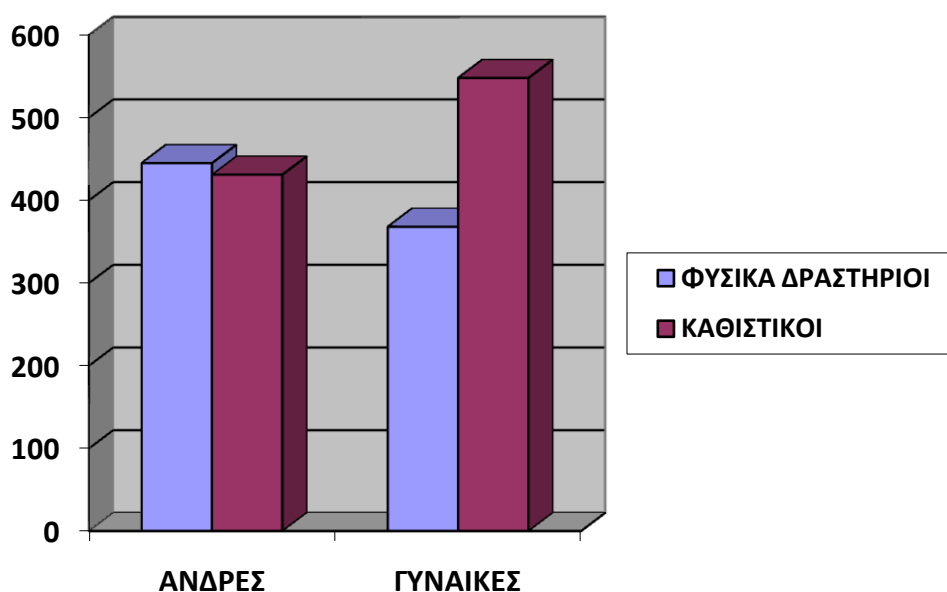
Σε αντίθεση με τους παράγοντες του καπνίσματος, της υπέρτασης και της υπερχοληστερολαιμίας, για τους παράγοντες της κατάθλιψης και του σακχαρώδη διαβήτη δεν φαίνεται να υπάρχει στατιστική διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα της μελέτης μας. Από την επεξεργασία των δεδομένων προκύπτει ότι οι άνδρες και οι γυναίκες πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη σε σχεδόν ίδια ποσοστά, περίπου 23%. Παρομοίως και η καταθλιπτική συνδρομή φαίνεται να επιβαρύνει το ίδιο τους άνδρες και τις γυναίκες της μελέτης MEDIS. (25% το ποσοστό των ανδρών και 35% το ποσοστό των γυναικών).

Στο Σχήμα 1 απεικονίζεται ο πληθυσμός των ηλικιωμένων ανδρών και γυναικών της μελέτης που ασκούνται καθώς και αυτών που κάνουν καθιστική ζωή. Μόνο οι 445 άνδρες και οι 368 γυναίκες είναι φυσικά δραστήριοι. Αντίθετα 431 άνδρες και 568 γυναίκες της μελέτης medis έχουν καθιστική ζωή.

Στον πίνακα 4 παρουσιάζεται η κατανομή της σωματικής δραστηριότητας ανδρών-γυναικών στη μελέτη MEDIS. Το πρώτο συμπέρασμα που εξάγεται είναι το χαμηλό ποσοστό των ηλικιωμένων της μελέτης που είναι φυσικά δραστήριοι. Μόλις το 53% των ηλικιωμένων ανδρών και το 43% των ηλικιωμένων γυναικών εμφανίζονται φυσικά δραστήριοι, καθώς ένα μεγάλο μέρος του δείγματος παρουσιάζει να κάνει καθιστική ζωή. Μάλιστα οι άνδρες παρουσιάζονται στατιστικά πιο δραστήριοι σε σχέση με τις γυναίκες της μελέτης κατά 13% (53% το ποσοστό για τους φυσικά δραστήριους άνδρες και 40% για τις φυσικά δραστήριες γυναίκες). Όσον αφορά το είδος της άσκησης, δεν φαίνεται στατιστική διαφορά μεταξύ των φύλων. Η συνήθης φυσική δραστηριότητα των ανδρών και γυναικών της μελέτης Medis είναι το βάδισμα, το τρέξιμο και η ποδηλάτηση σε ποσοστό περίπου 90% και λιγότερο συχνά το κολύμπι

με ποσοστό περίπου 19%. Αντίθετα μικρή προτίμηση υπάρχει για άλλα είδη φυσικής δραστηριότητας για το συγκεκριμένο δείγμα. Μόλις το 4% των φυσικά δραστήριων ασχολείται με το χορό, το 3% με την άρση βαρών, το 1% αθλείται σε κάποιο οργανωμένο γυμναστήριο , ενώ μόλις ένα άτομο συμμετέχει σε κάποιο ομαδικό άθλημα.

Ενώ δεν προκύπτει στατιστική διαφορά μεταξύ των φυσικά δραστήριων ανδρών και γυναικών της μελέτης Medis όσον αφορά το είδος της φυσικής δραστηριότητας που επιλέγουν, η συχνότητα της άσκησης είναι σημαντικά μεγαλύτερη στους άνδρες. Έτσι, οι άνδρες φαίνεται στατιστικά ότι κάνουν περισσότερες φορές άσκηση την εβδομάδα από ότι οι γυναίκες και ο χρόνος άσκησης είναι παρατεταμένος κατά 20 περίπου λεπτά (71 λεπτά μέσο όρο οι άνδρες και 51 λεπτά μέσο όρο οι γυναίκες). Επιπρόσθετα οι άνδρες της μελέτης μας ασκούνται και περισσότερα χρόνια από τις γυναίκες (6 χρόνια περίπου περισσότερο). Τέλος, όσο αφορά το βάδισμα φαίνεται να μην υπάρχει διαφορά μεταξύ των δυο φύλων της μελέτης, μιας και τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες βαδίζουν κατά μέσο όρο για 70 λεπτά ημερησίως.



Σχήμα 1. Κατανομή φυσικής δραστηριότητας ηλικιωμένων ανδρών και γυναικών της μελέτης MEDIS

Πίνακας4. Κατανομή σωματικής δραστηριότητας ανδρών-γυναικών στη μελέτη MEDIS

Πίνακας4	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	P
ΦΥΣΙΚΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΙ	445 (53%)	368 (40,3%)	<0,001
ΒΑΔΙΣΜΑ,ΤΡΕΞΙΜΟ, ΠΟΔΗΛΑΤΟ	417 (89,3%)	364 (89,9%)	0,636
ΚΟΛΥΜΠΙ	66 (19,4%)	48 (16,4%)	0,331
ΧΟΡΟΣ	15 (4,7%)	9 (3,4%)	0,400
ΑΡΣΗ ΒΑΡΩΝ	10 (3,3%)	6 (2,3%)	0,473
ΟΜΑΔΙΚΑ ΑΘΛΗΜΑΤΑ	1 (0,3%)	0 (0 %)	0,355
ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ	3 (1,0%)	5 (1,9%)	0,360
ΦΟΡΕΣ ΑΣΚΗΣΗ/ΕΒΔΟΜΑΔΑ	1,1 ± 1,2	0,8 ± 1,1	<0,001
ΧΡΟΝΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ/ΦΟΡΑ (σε λεπτά)	71,9 ± 73,3	51,1 ± 58,3	<0,001
ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΟ ΠΕΡΙΠΑΤΗΜΑ (σε λεπτά)	69,9 ± 77,2	69,9 ± 80,4	0,995
ΧΡΟΝΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ(ΣΕ ΕΤΗ)	26,6 ± 23,2	20,8 ± 19,7	0,001

Στον πίνακα 5 παρουσιάζεται την αποτίμηση του καρδιαγγειακού κινδύνου στους άνδρες και γυναίκες της μελέτης Medis.

Πίνακας 5. Καταγραφή του καρδιαγγειακού κινδύνου στους άνδρες και γυναίκες της μελέτης Medis

Πίνακας 5	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Κανένα παράγοντα κινδύνου	149 (20,4%)	88 (11,8%)	237 (16%)
Ένα παράγοντα κινδύνου	245 (33,5%)	182 (24,4%)	427 (28,9%)
Δύο παράγοντες κινδύνου	203 (27,7%)	236 (31,6%)	439 (29,7%)
Τρεις παράγοντες κινδύνου	110 (15%)	188 (25,2%)	298 (20,1%)
Τέσσερις παράγοντες κινδύνου	25 (3,4%)	53 (7,1%)	78 (5,3%)

Σημείωση : Ως καρδιομεταβολικοί παράγοντες κινδύνου της μελέτης Medis λήφθηκαν υπόψη η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, η παχυσαρκία και η υπερχοληστερολαιμία

Από τον πιν.5 φαίνεται ότι το 60% περίπου των ατόμων της μελέτης έχουν έναν ή δυο παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, το 20% των ατόμων έχει τρεις παράγοντες κινδύνου, μόνο το 16% δεν έχει κανένα παράγοντα κινδύνου ,ενώ το 5% του δείγματος έχει και τους τέσσερις παράγοντες κινδύνου. Αναλύοντας ξεχωριστά τα δύο φύλα παρατηρείται ότι οι άνδρες σε σύγκριση με τις γυναίκες είναι περισσότεροι στις κατηγορίες με κανένα ή ένα παράγοντα καρδιαγγειακού κινδύνου(10% διαφορά ως προς το γυναικείο φύλο για ένα παράγοντα και 9% υψηλότερο ποσοστό για κανένα παράγοντα). Αντίθετα οι γυναίκες της μελέτης εμφανίζονται με υψηλότερα ποσοστά έναντι των ανδρών στις κατηγορίες με δύο, τρεις και τέσσερις παράγοντες κινδύνου(ποσοστά ``υπεροχής`` των γυναικών έναντι των ανδρών 4% για δυο παράγοντες κινδύνου,10% για τρεις παράγοντες και 4% για τέσσερις παράγοντες).

Συνολικά, όπως φαίνεται και στον πίνακα 6, ο δείκτης καρδιαγγειακού κινδύνου είναι υψηλότερος για τις γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες ,και μάλιστα η διαφορά αυτή είναι και στατιστικά σημαντική ($p<0,001$)

Πίνακας 6. Σύγκριση δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου ανδρών-γυναικών της μελέτης Medis

Πίνακας 6. Σύγκριση δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου ανδρών-γυναικών της μελέτης Medis			
Δείκτης Καρδιαγγειακού Κινδύνου(CVD score)	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	P
	1,47 ± 1,07	1,91 ± 1,11	<0,001

Κατόπιν ,στους πίνακες 7,8 και 9 παρουσιάζεται η καταγραφή των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου στους άνδρες και στις γυναίκες της μελέτης Medis ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα

Πίνακας 7. Καταγραφή του καρδιαγγειακού κινδύνου στους άνδρες και γυναίκες της μελέτης Medis ηλικίας 65-80 ετών

Πίνακας 7	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Με κανένα παράγοντα κινδύνου	105 (20,3%)	57 (9,5%)	162 (14,5%)
Με ένα παράγοντα κινδύνου	161 (31,1%)	134 (22,4%)	295 (26,5%)
Με δύο παράγοντες κινδύνου	150 (29%)	199 (33,3%)	349 (31,3%)
Με τρεις παράγοντες κινδύνου	82 (15,8%)	161 (27%)	243 (21,8%)
Με τέσσερεις παράγοντες κινδύνου	20 (3,9%)	46 (7,7%)	66 (5,9%)

Σημείωση: Ως καρδιομεταβολικοί παράγοντες κινδύνου της μελέτης medis λήφθηκαν υπόψη η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, η παχυσαρκία και η υπερχοληστερολαιμία

Πίνακας 8. Καταγραφή του καρδιαγγειακού κινδύνου στους άνδρες και γυναίκες της μελέτης Medis ηλικίας 80-90 ετών

Πίνακας 8	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Με κανένα παράγοντα κινδύνου	36 (19,4%)	27 (19,7%)	63 (19,5%)
Με ένα παράγοντα κινδύνου	74 (39,8%)	41 (29,9%)	115 (35,6%)
Με δύο παράγοντες κινδύνου	45 (24,2%)	35 (25,5%)	80 (24,8%)
Με τρεις παράγοντες κινδύνου	27 (14,5%)	27 (19,7%)	54 (16,7%)
Με τέσσερις παράγοντες κινδύνου	4 (2,2%)	7 (5,1%)	11 (3,4%)

Σημείωση : Ως καρδιομεταβολικοί παράγοντες κινδύνου της μελέτης medis λήφθηκαν υπόψη η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, η παχυσαρκία και η υπερχοληστερολαιμία

Πίνακας 9. Καταγραφή του καρδιαγγειακού κινδύνου στους άνδρες και γυναίκες της μελέτης Medis ηλικίας 90+ ετών

Πίνακας 9	ΑΝΔΡΕΣ	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Με κανένα παράγοντα κινδύνου	8 (29,6%)	4 (30,8%)	12 (30%)
Με ένα παράγοντα κινδύνου	10 (37%)	7 (53,8%)	17 (42,5%)
Με δύο παράγοντες κινδύνου	7 (25,9%)	2 (15,4%)	9 (22,5%)
Με τρεις παράγοντες κινδύνου	1 (3,7%)	0 (0%)	1 (2,5%)
Με τέσσερις παράγοντες κινδύνου	1 (3,7%)	0 (0%)	1 (2,5%)

Σημείωση: Ως καρδιομεταβολικοί παράγοντες κινδύνου της μελέτης medis λήφθησαν υπόψη η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, η παχυσαρκία και η υπερχοληστερολαιμία

Από την μελέτη του πίνακα 7 προκύπτει ότι στην ηλικιακή ομάδα 65-80 ετών το 14,5% των ανδρών και γυναικών της ηλικιακής δεν έχει κανένα παράγοντα κινδύνου, το 26.5% μόνο ένα παράγοντα κινδύνου, το 31 % δυο παράγοντες κινδύνου, το 22% τρεις παράγοντες κινδύνου και το 6% τέσσερεις παράγοντες κινδύνου. Αναλύοντας ξεχωριστά τα δυο φύλα ηλικίας 65- 80 ετών της μελέτης Medis, παρατηρήθηκε ότι αναλογικά περισσότεροι άνδρες έχουν μόνο ένα (31% οι άνδρες έναντι 22% των γυναικών) ή κανένα παράγοντες κινδύνου (20% των ανδρών και 9% των γυναικών). Αντίθετα, οι γυναίκες ηλικίας 65-80 ετών της μελέτης υπερείχαν έναντι των ανδρών στην εμφάνιση δυο (κατά 4%), τριών (κατά 11%) και τεσσάρων (κατά 4%) παραγόντων κινδύνου.

Στην ηλικιακή ομάδα 80-90 ετών(πιν.8), το μεγαλύτερο τμήμα του δείγματος (36%) έχει ένα παράγοντα καρδιαγγειακού κινδύνου. Έπεται η ομάδα με δύο παράγοντες κινδύνου (25%), με κανένα παράγοντα κινδύνου (20%) και τέλος οι ηλικιωμένοι 65-80 ετών με τρεις παράγοντες (17%) και με τέσσερεις παράγοντες κινδύνου(μόλις 3%). Αναλύοντας ξεχωριστά για τα δύο φύλα της μελέτης Medis παρατηρούμε ότι και για την ηλικιακή ομάδα 80-90 ετών ότι υπάρχουν διαφοροποιήσεις μεταξύ των ανδρών και γυναικών ως προς τους παράγοντες κινδύνου. Οι ηλικιωμένοι άνδρες 80-90 ετών της μελέτης Medis υπερτερούν έναντι των γυναικών κατά 10% ως προς την εμφάνιση μόνο ένα παράγοντα. Αντίθετα οι γυναίκες ηλικίας 80-90 ετών παρουσιάζουν «υπεροχή» έναντι των ανδρών στην εμφάνιση τριών(5%) και τεσσάρων (3%) παραγόντων κινδύνου. Τα δυο φύλα ,ηλικίας 80-90 ετών, παρουσιάζουν την ίδια συχνότητα εμφάνισης δύο (25%) ή κανένα παράγοντα (19,5%) κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου.

Τέλος, οι υπέρηγοι (90+ ετών)της μελέτης Medis, παρουσιάζουν διαφορετική κατανομή του καρδιαγγειακού κινδύνου, σε σύγκριση με τις ηλικιακές ομάδες 65-80 ετών και 80-90 ετών της μελέτης (πιν.9). Η πλειοψηφία των υπέρηγων δεν έχει κανένα (30%) ή έχει μόλις ένα (42%) ή δυο (22%) παράγοντες κινδύνου. Αντίθετα ελάχιστοι υπέρηγοι έχουν τρεις (2.5%) ή τέσσερεις (2.5%) παράγοντες κινδύνου (2,5%). Οι άνδρες υπέρηγοι εμφανίζουν με υψηλότερη συχνότητα ένα παράγοντα κινδύνου (κατά 16%) και χαμηλότερη για δύο παράγοντες κινδύνου(κατά 10%) σε σχέση με τις υπέρηγες γυναίκες της μελέτης. Σε ίδιο ποσοστό οι ηλικιωμένοι 90+ ετών δεν παρουσιάζουν κανένα παράγοντα κινδύνου, ενώ στο δείγμα της μελέτης καταγράφεται μόλις ένας υπερήλικας με τρεις κι ένας υπερήλικας με τέσσερεις παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου.

Πίνακας 10. Συσχέτιση ανάμεσα στην ηλικία και τον δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου

ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ			
Πίνακας 10	65-80 ΕΤΩΝ	80-90 ΕΤΩΝ	90+ ΕΤΩΝ
ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚ ΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (0-4)	1,78 ± 1,11	1,48 ± 1,08	1,05 ± 0,93
ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΗΛΙΚΙΑΚΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚ Ο ΚΙΝΔΥΝΟ	p<0,001 έναντι 80-90 ετών	p<0,001 έναντι 65-80 ετών	p<0,001 έναντι 65-80 ετών
	p<0,001 έναντι 90+ ετών	p=0,055 έναντι 90+ ετών	p=0,055 έναντι 80-90 ετών

Ο μέσος όρος του δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου είναι υψηλότερος για την ηλικιακή ομάδα 65 – 80 ετών (1,78) και μειώνεται όσο αυξάνεται η ηλικία, ήτοι 1,48 για την ηλικιακή ομάδα 80-90 ετών και 1,05 για την ηλικιακή ομάδα 90+ ετών. Από τη σύγκριση των ηλικιακών ομάδων μεταξύ τους ως προς το δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου, προκύπτει στατιστική σημαντικότητα ($p<0,001$) της ηλικιακής ομάδας 65-80 ετών να εμφανίζει υψηλότερο δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου έναντι των ηλικιακών ομάδων 80-90 ετών και 90 + ετών. Επιπρόσθετα και η ηλικιακή ομάδα 80-90 ετών έναντι της 90+ ετών , παρουσιάζει στατιστική σημαντικότητα ($p=0,055$) για την εμφάνιση υψηλότερου δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου.

Από τους παραπάνω συγκριτικούς πίνακες του καρδιαγγειακού κινδύνου ανά ηλικιακή ομάδα φαίνεται ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση υψηλότερου καρδιαγγειακού κινδύνου με την ηλικιακή ομάδα 65-80 ετών, σε σχέση με τους ηλικιωμένους άνω των 80 ετών ή των άνω των 90 ετών.

Κατόπιν διερευνήθηκε η πιθανότητα συσχέτισης της φυσικής δραστηριότητας, του καπνίσματος, της κατάθλιψης και του διατροφικού σκορ με την αυξημένη πιθανότητα των ηλικιωμένων να έχουν ένα επιπλέον παράγοντα κινδύνου. Στον πίνακα 11 καταγράφεται ο αριθμός των φυσικά δραστήριων ηλικιωμένων και αυτών που κάνουν καθιστική ζωή σε σχέση με τον δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου.

Πίνακας 11. Καταγραφή φυσικής δραστηριότητας ηλικιωμένων και δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου

Πίνακας 11	ΦΥΣΙΚΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΙ	ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΙ
Με κανένα παράγοντα κινδύνου	110 (48%)	119 (52%)
Με ένα παράγοντα κινδύνου	199 (47,3%)	222 (52,7%)
Με δύο παράγοντες κινδύνου	195 (45,1%)	237 (54,9%)
Με τρεις παράγοντες κινδύνου	91 (31,7%)	196 (68,3%)
Με τέσσερεις παράγοντες κινδύνου	24 (32%)	51 (68%)
ΣΥΝΟΛΟ	619 (42,9%)	825 (57,1%)

Σημείωση : Ως καρδιομεταβολικοί παράγοντες κινδύνου της μελέτης Medis λήφθησαν υπόψη η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, η παχυσαρκία και η υπερχοληστεριναιμία

Στον πίνακα 11 φαίνεται ότι τα άτομα της μελέτης medis παρουσιάζονται με την ίδια συχνότητα να μην έχουν κανένα παράγοντα κινδύνου (4% διαφορά) ανεξάρτητα με το αν γυμνάζονται ή έχουν καθιστική ζωή. Αντίθετα οι φυσικά δραστήριοι ηλικιωμένοι έναντι των καθιστικών καταγράφονται με μειωμένη συχνότητα όταν εμφανίζουν ένα(κατά 6%), δύο (κατά 10%), τρεις (κατά 36%) ή τέσσερεις (κατά 36%) παράγοντες κινδύνου

Στον πίνακα 12 καταγράφεται ο αριθμός των ηλικιωμένων, καπνιστών και μη, σε σχέση με τον δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου

Πίνακας 12. Καταγραφή καπνιστικών συνηθειών ηλικιωμένων της μελέτης medis και δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου

Πίνακας 12	ΚΑΠΝΙΣΤΕΣ	ΜΗ ΚΑΠΝΙΣΤΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Με κανένα	51 (21,5%)	186 (78,5%)	237 (100%)

παράγοντα κινδύνου			
Με ένα παράγοντα κινδύνου	85 (20%)	341 (80%)	426 (100%)
Με δύο παράγοντες κινδύνου	56 (12,8%)	381 (87,2%)	437 (100%)
Με τρεις παράγοντες κινδύνου	18 (6,1%)	277 (93,9%)	295 (100%)
Με τέσσερις παράγοντες κινδύνου	7 (9,1%)	70 (90,9%)	77 (100%)

Σημείωση : Ως καρδιομεταβολικοί παράγοντες κινδύνου της μελέτης Medis λήφθηκαν υπόψη η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, η παχυσαρκία και η υπερχοληστεριναιμία

Στον πίνακα 12 παρατηρείται ότι η πλειοψηφία του δείγματος των ηλικιωμένων είναι μη καπνιστές σε ποσοστό 85%. Παρατηρείται στο δείγμα της μελέτης medis ότι όσο αυξάνεται η πιθανότητα ένας ηλικιωμένος να παρουσιάζει επιπλέον παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου, τόσο μειώνεται η πιθανότητα να καταγραφεί η καπνιστική συνήθεια. Στους ηλικιωμένους χωρίς κανένα παράγοντα κινδύνου το 21,5% καταγράφεται παράλληλα και ως καπνιστές, ενώ αντίθετα στους ηλικιωμένους με τέσσερις παράγοντες κινδύνου μόνο το 9% καταγράφεται ως καπνιστές. Αντίθετα το 91 % των ηλικιωμένων με τέσσερις παράγοντες κινδύνου είναι μη καπνιστές, ενώ χωρίς κανένα παράγοντα καρδιαγγειακού κινδύνου είναι μόλις το 78,5%

Στον πίνακα 13 καταγράφεται η συσχέτιση του διατροφικού σκορ των ηλικιωμένων της μελέτης Medis, με τον δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου.

Πίνακας 13. Συσχέτιση διατροφικό σκορ των ηλικιωμένων της μελέτης Medis, με τον δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου

Πίνακας 13	ΧΑΜΗΛΟ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟ ΣΚΟΡ(1-33)	ΜΕΤΡΙΟ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟ ΣΚΟΡ(34-35)	ΥΨΗΛΟ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟ ΣΚΟΡ(36-55)
Με κανένα παράγοντα κινδύνου	140 (60,3%)	37 (15,9%)	55 (23,7%)
Με ένα παράγοντα κινδύνου	238 (56,7%)	80 (80%)	102 (24,3%)
Με δύο παράγοντες κινδύνου	246 (56,8%)	94 (19,7%)	93 (21,5%)
Με τρεις παράγοντες κινδύνου	153 (51,9%)	72 (24,4%)	70 (23,7%)
Με τέσσερεις παράγοντες κινδύνου	43 (55,8%)	12 (15,6%)	22 (28,6%)
ΣΥΝΟΛΟ	820 (56,3%)	295 (20,2%)	342 (23,5%)

Σημείωση : Ως καρδιομεταβολικοί παράγοντες κινδύνου της μελέτης Medis λήφθησαν υπόψη η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, η παχυσαρκία και η υπερχοληστεριναιμία

Από τον πίνακα 13 φαίνεται ότι το 56% του δείγματος της μελέτης medis εμφανίζει χαμηλό διατροφικό σκορ ,ενώ μόλις το 23% του δείγματος δηλώνει ότι είναι στα πρότυπα της μεσογειακής διατροφής. Επίσης παρατηρείται υψηλότερη συχνότητα των ατόμων να απέχουν από το μεσογειακό τρόπο διατροφής είτε δεν έχουν κανένα(κατά 44%), είτε έχουν ένα (κατά 23%), δύο (37%), τρεις (26%) ή τέσσερεις (40%) παράγοντες κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου.

Τέλος, κατά την ανάλυση της Medis αποτυπώθηκε και η επίπτωση της κατάθλιψης στο δείγμα (πιν.14)

Πίνακας 14. Καταγραφή κατάθλιψης ηλικιωμένων μελέτης medis και δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου

Πίνακας 14	ΧΑΜΗΛΑ/METΡΙΑ ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΙ (0-10)	ΚΑΤΑΘΛΙΠΤΙΚΟΙ (11-15)
Με κανένα παράγοντα κινδύνου	60 (76,9%)	18 (23,1%)
Με ένα παράγοντα κινδύνου	111 (73,5%)	40 (26,5%)
Με δύο παράγοντες κινδύνου	111 (69,4%)	49 (30,6%)
Με τρεις παράγοντες κινδύνου	79 (60,3%)	52 (39,7%)
Με τέσσερεις παράγοντες κινδύνου	16 (51,6%)	15 (48,4%)
ΣΥΝΟΛΟ	377 (68,4%)	174 (31,6%)

Σημείωση : Ως καρδιομεταβολικοί παράγοντες κινδύνου της μελέτης medis λήφθηκαν υπόψη η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, η παχυσαρκία και η υπερχοληστεριναιμία

Από τον πιν.14 φαίνεται ότι το 32% του δείγματος της μελέτης πάσχει από κατάθλιψη και μόλις το 68% του δείγματος των ηλικιωμένων ταξινομούνται ως χαμηλά-μετρίως καταθλιπτικοί. Επίσης παρατηρείται ότι η διαφορά των συχνοτήτων μεταξύ καταθλιπτικών και μη πασχόντων από κατάθλιψη είναι στη μέγιστη τιμή (54%) στην ομάδα των ατόμων που δεν εμφανίζουν κανένα παράγοντα κινδύνου και μειώνεται όσο προστίθεται κάποιος επιπλέον παράγοντας κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου. Έτσι καταγράφεται διαφορά συχνότητας καταγραφής της κατάθλιψης 54% για τα άτομα χωρίς κανένα παράγοντα κινδύνου, 46% για ένα παράγοντα κινδύνου, 39% για δύο παράγοντες κινδύνου, 21% για τρεις παράγοντες κινδύνου και 3% για τέσσερεις παράγοντες κινδύνου.

Όταν στο επιδημιολογικό υπόδειγμα λήφθηκαν υπόψη η ηλικία και το φύλο των συμμετεχόντων, η σχέση της καθιστικής ζωής με τον αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο εξακολουθούσε να είναι στατιστικά σημαντική (Σχετικός λόγος 1,427 και $p=0,001$) Πιν.15

Πίνακας 15. Αποτελέσματα στατιστικής συσχέτισης φυσικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων της μελέτης medis και δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου

Πίνακας 15	b + SE	P
ΗΛΙΚΙΑ	-0,022 ± 0,007	0,002
ΦΥΛΟ(ΑΝΔΡΕΣ/ΓΥΝΑΙΚΕΣ)	-0,656 ± 0,106	<0,001
ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (ΟΧΙ/ΝΑΙ)	+0,356 ± 0,103	0,001

Ως συγχυτικοί παράγοντες ελήφθησαν υπόψη η ηλικία και το φύλο των ηλικιωμένων της μελέτης

Στη συνέχεια λήφθηκαν επίσης υπόψη το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, οι καπνιστικές και οι διατροφικές συνήθειες καθώς και ο δείκτης GDS που μετρούσε την καταθλιπτική συμπτωματολογία. Η διατάξιμη λογιστική παλινδρόμηση επιβεβαίωσε τα προηγούμενα αποτελέσματα για την επιβαρυντική επίδραση της καθιστικής ζωής στον αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο (Σχετικός λόγος 4,62 και $p=0,015$) πιν.16.

Πίνακας 16. Αποτελέσματα τυποποιημένου συντελεστή b στατιστικής συσχέτισης φυσικής δραστηριότητας των ηλικιωμένων της μελέτης Medis και δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου

Πίνακας 16	b + SE	P
ΗΛΙΚΙΑ	-0,087 ± 0,049	0,079
ΦΥΛΟ(ΑΝΔΡΕΣ/ΓΥΝΑΙΚΕΣ)	1,049 ± 0,616	0,089
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	0,018 ± 0,022	0,415
ΚΑΠΝΙΣΜΑ(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	-2,231 ± 0,618	<0,001
ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ	0,121 ± 0,077	0,118
ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟ ΣΚΟΡ	0,047 ± 0,059	0,426

ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ(ΟΧΙ/ΝΑΙ)	1,532 ± 0,630	0,015
----------------------------------	---------------	-------

Ως συγχυτικοί παράγοντες ελήφθησαν υπόψη η ηλικία, το φύλο, το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, το κάπνισμα, η κατάθλιψη και το διατροφικό σκορ των ηλικιωμένων της μελέτης

Όταν η προηγούμενη ανάλυση διαστρωματοποιήθηκε ανά ηλικιακή ομάδα (65-80,80-90 και 90+ ετών), η σωματική δραστηριότητα έδειξε ότι παίζει ρόλο στους 65-80 ετών ($p=0,002$) αλλά όχι στους ηλικιωμένους 80 ως 90 ετών ($p=0,208$) και στους 90 ετών και άνω ($p=0,125$).

6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

6.1 Ευρήματα και παθολογικοί μηχανισμοί

Η παρούσα εργασία έδειξε ότι λιγότεροι από τους μισούς (το 45%) ηλικιωμένους συμμετέχοντες στη μελέτης Medis δήλωσε ότι είναι έστω κι ελάχιστα φυσικά δραστήριοι. Πιθανώς πολλοί ηλικιωμένοι περιορίζουν τη φυσική δραστηριότητα τους λόγω λειτουργικών περιορισμών που προκύπτουν από το επίπεδο της υγείας τους. Σημειωτέον, ότι απουσιάζει μια οργανωμένη προσπάθεια της πολιτείας τόσο ως προς την ενημέρωση των ηλικιωμένων για τα πολλαπλά οφέλη της άσκησης, όσο και ως προς τη δημιουργία γυμναστηρίων για ηλικιωμένους και σύγχρονων προγραμμάτων άθλησης. Μόλις τα τελευταία χρόνια, και μόνο στα πλαίσια των Κ.Α.Π.Η. και οργανισμών άθλησης ορισμένων δήμων, παρατηρείται ουσιαστική αναμόρφωση των προγραμμάτων τους. Προσφέρουν δηλαδή στους ηλικιωμένους, εκτός από την αεροβική γυμναστική, και δραστηριότητες που απαιτούν περισσότερη κίνηση όπως είναι η ήπια και η ορεινή πεζοπορία, το κολύμπι.

Από την στατιστική αξιολόγηση των δεδομένων της μελέτης Medis προκύπτει ως μέση τιμή του σκορ καρδιαγγειακού κινδύνου 1,47 +/- 1,07 στους άνδρες και 1,97 +/- 1,11 στις γυναίκες, με τη διαφορά να είναι στατιστικά σημαντική ($p < 0,001$). Η στατιστική διαφορά ίσως να οφείλεται στο γεγονός ότι στο δείγμα της μελέτης, οι γυναίκες πάσχουν από κατάθλιψη, αρτηριακή υπέρταση και υπερχοληστερολαιμία σε υψηλότερα ποσοστά από τους άνδρες. Η αυξημένη εμφάνιση αυτών των παραγόντων κινδύνου στις ηλικιωμένες γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες είναι μάλιστα και στατιστικά σημαντική. (πιν.3) Η συστολική υπέρταση (130/80 mmHg) αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου και η θεραπεία της μπορεί να επιφέρει τη μείωση στην εμφάνιση εμφραγμάτων, αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων και θανάτων. Η υπέρταση φαίνεται ότι επιταχύνει την εξέλιξη της αθηροσκλήρωσης προκαλώντας βλάβη των ενδοθηλιακών κυττάρων, λόγω αυξημένων διατμηματικών τάσεων (McPhee, Μουτσόπουλος, 2000). Επίσης όσον αφορά την υπερχοληστεριναιμία υπάρχει μια ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων της ολικής και LDL χοληστερόλης και του κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου. Η οξείδωση της LDL είναι μια σημαντική διαδικασία στην αθηρογένεση αφού συμβάλλει στο σχηματισμό αφρωδών κυττάρων. Επιπλέον τα επίπεδα της Lp(a) σε άτομα με υψηλά επίπεδά της στο αίμα ($\approx 30\text{mg/dL}$) φαίνεται να σχετίζονται με σχετικό κίνδυνο, για την εμφάνιση καρδιαγγειακών επεισοδίων, 2 με 3 φορές μεγαλύτερο σε σχέση με άτομα με επίπεδα Lp(a) στο αίμα $< 30\text{mg / dL}$ (Raitakari et al, 1999).

Τέλος, οι γυναίκες της μελέτης medis εμφανίζουν και στατιστικά σε υψηλότερα ποσοστά κατάθλιψη σε σχέση με τους άντρες της μελέτης. Μια σειρά από επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν μια σημαντική σχέση μεταξύ της κατάθλιψης και της συχνότητας καρδιακών επεισοδίων μεταξύ υγιών από καρδιαγγειακή νόσο πληθυσμών (Panagiotakos et al., 2004, Ariyo et al., 2000). Καταθλιπτικά συμπτώματα, όπως κόπωση και συναισθήματα απογοήτευσης, είναι επίσης συνυφασμένα με την εξέλιξη της νόσου. Οι μηχανισμοί οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη σύνδεση της κατάθλιψης με τη στεφανιαία νόσο είναι ασαφείς. Συμπεριφοριστικοί, βιολογικοί και παθοφυσιολογικοί παράγοντες συνδέουν την κατάθλιψη με παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως την υπέρταση, το κάπνισμα, τη σωματική αδράνεια, την ηλικία, το φύλο, την υπερχοληστερολεμία, τη κοινωνικοοικονομική κατάσταση, τη φλεγμονώδη διαδικασία, τη συσσώρευση των αιμοπεταλίων και την υπερκορτιζολεμία (Panagiotakos et al., 2004).

Έτσι κι ενώ η κατάθλιψη θεωρείται παραδοσιακά ψυχιατρική νόσος, εντούτοις διέπεται από παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς που αφορούν και την καρδιαγγειακή λειτουργία. Αρκετά παθοφυσιολογικά χαρακτηριστικά της κατάθλιψης μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο για στεφανιαία νόσο όπως για παράδειγμα οι αρρυθμίες και οι προφλεγμονώδεις διεργασίες που έχουν εξεταστεί λεπτομερώς στο παρελθόν (Rudisch και Nemeroff, 2003). Πιο πρόσφατα, η επίδραση της λειτουργίας του υποθαλάμου- υπόφυσης- επινεφριδίων (HPA) για το καρδιαγγειακό σύστημα έχει γίνει καλύτερα κατανοητή (Shively et al., 2009). Το αυτόνομο νευρικό σύστημα ανταποκρίνεται άμεσα στις περιβαλλοντικές αλλαγές. Ο άξονας υποθαλάμου- υπόφυσης-επινεφριδίων HPA και το αυτόνομο νευρικό σύστημα ενεργούν από κοινού προκειμένου να ανταποκριθούν σε στρεσογόνα ερεθίσματα (Shively et al., 2009).

Τέλος, και η ηλικία των γυναικών της μελέτης medis, έχει σημαντικό ρόλο στην αποτίμηση υψηλότερου δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου σε σχέση με τους άντρες της μελέτης. Οι γυναίκες που συμμετείχαν στη παρούσα μελέτη ήταν μεταεμμηνοπαυσιακές, καθότι είχαν κατ' ελάχιστο συμπληρώσει το 65^ο έτος της ηλικίας. Μετά την εμμηνόπαυση, η κύρια πηγή οιστρογόνων είναι εξωγοναδική. Το μεγαλύτερο μέρος τους παράγεται στο λιπώδη ιστό με τη μετατροπή της Δ4-ανδροστενδιόνης σε οιστρόνη και επηρεάζεται από την ηλικία και το βάρος των γυναικών. Στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες το κυρίαρχο οιστρογόνο είναι η οιστρόνη, η οποία είναι ασθενέστερη της 17β-οιστραδιόλης, ασκώντας το 50-70% της δράσης της. Υπάρχει πλέον επαρκής και καλά τεκμηριωμένη επιστημονική απόδειξη ότι τα υψηλά επίπεδα οιστρογόνων σχετίζονται θετικά με μειωμένο καρδιαγγειακό κίνδυνο.

Οι πιθανοί μηχανισμοί δράσης των οιστρογόνων είναι ότι προστατεύουν τα αγγεία είτε καθυστερώντας την εξέλιξη της αθηρωματικής πλάκας, είτε ρυθμίζοντας την έκκριση αντιφλεγμονωδών, μεταβολικών και πηκτικών παραγόντων (Mendelsohn ME et al, 1998, Pfeilschifter J, et al, 2002). Αντίθετα, η ανεπάρκεια των οιστρογόνων επάγει την επασβέσωση των αθηρωματικών πλακών. Έχει αποδειχθεί ότι σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες που δεν έλαβαν θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης παρατηρήθηκαν περισσότερες αθηρωματικές αλλοιώσεις στα στεφανιαία αγγεία από ότι σε ηλικιακά αντίστοιχες γυναίκες που έλαβαν θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης (Christian RC et al, 2002). Μετά από την εμμηνόπαυση παρατηρείται αύξηση των τιμών της ολικής και της LDL-χοληστερόλης, η οποία αναστρέφεται με τη χορήγηση οιστρογόνων από του στόματος (Bruschi F, 1996). Τα οιστρογόνα αναστέλλουν τη λιπογένεση και επηρεάζουν την έκφραση της ορμονοευαίσθητης λιπάσης (Palin SL et al, 2003). Γνωρίζοντας ότι η έλλειψη των οιστρογόνων προκαλεί αλλαγές στην κατανομή του λίπους στο σώμα και αυξάνει την παχυσαρκία, ίσως η υποοιστρογοναιμία να προάγει τον πολλαπλασιασμό των λιποκυττάρων (Mayes JS, 2004). Πράγματι, έχει αποδειχθεί πως η υποοιστρογοναιμία αυξάνει την αντίσταση στην ινσουλίνη (Carr MC, 2003), ενώ η αδιπνονεκτίνη και η λεπτίνη παραμένουν σταθερές (Sieminska L et al, 2005). Υπάρχουν, επίσης, δεδομένα συμβατά με το ότι τα οιστρογόνα, μέσω της δράσης τους στον υποθάλαμο, επηρεάζουν κεντρικά την ευαισθησία των κυττάρων ως προς τη λεπτίνη (Bednarek-Tupikowska Get al, 2006, Clegg DJ, et al, 2006).

Ένα επίσης ενδιαφέρον συμπέρασμα που προκύπτει από τη στατιστική ανάλυση των στοιχείων της μελέτης είναι ότι ο δείκτης καρδιαγγειακού κινδύνου είναι υψηλότερος για την ηλικιακή ομάδα 65-80 ετών και φθίνει με την γήρανση του δείγματος. Ο μέσος όρος του δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου για την ηλικιακή 65-80 ετών είναι $1,78 \pm 1,11$ ενώ για την ηλικιακή ομάδα 80-90 ετών $1,48 \pm 1,08$ και για την ηλικιακή ομάδα 90+ ετών, μόλις $1,05 \pm 0,93$, με τις διαφορές αυτές να είναι στατιστικά σημαντικές. Το προσδόκιμο επιβίωσης για τον πληθυσμό της μελέτης μας είναι τα 80 περίπου έτη (Eurostat, 2011). Είναι προφανές ότι όσοι ηλικιωμένοι της ηλικιακής ομάδας 65-80 ετών έχουν περισσότερους καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου, είναι δυσκολότερο να φθάσουν το προσδόκιμο επιβίωσης. Αντίθετα όσοι ηλικιωμένοι κατατάσσονται στις ηλικιακές ομάδες 80-90 ετών και 90+ ετών, έχουν ξεπεράσει το προσδόκιμο επιβίωσης και έτσι είναι πιθανότερο ηλικιωμένοι που ακολουθούν πιο υγιεινό μοντέλο διαβίωσης, με λιγότερους παράγοντες κινδύνου, να έχουν αυξημένες πιθανότητες να βρίσκονται σε αυτές τις ηλικιακές ομάδες. Επίσης για τους ηλικιωμένους άνω των 80 ετών ο δείκτης καρδιαγγειακού κινδύνου, δεν επηρεάζεται από την έλλειψη σωματικής

δραστηριότητας. Όταν η ανάλυση διαστρωματοποιήθηκε ανά ηλικιακή ομάδα (65-80, 80-90 και 90+ ετών), η σωματική δραστηριότητα έδειξε ότι παίζει ρόλο στους 65-80 ετών ($p=0,002$) αλλά όχι στους ηλικιωμένους 80 ως 90 ετών ($p=0,208$) και στους 90 ετών και άνω ($p=0,125$)

Ο βασικός σκοπός της παρούσας διατριβής ήταν να εξεταστεί εάν στους ηλικιωμένους κατοίκους των νησιωτικών περιοχών της Μεσογείου, η φυσική δραστηριότητα συσχετίζεται με χαμηλότερο καρδιαγγειακό κίνδυνο. Η διατάξιμη λογιστική παλινδρόμηση, λαμβάνοντας υπόψη και το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, τις καπνιστικές και τις διατροφικές συνήθειες καθώς και το δείκτη GDS για την καταθλιπτική συμπτωματολογία, επιβεβαίωσε την επιβαρυντική επίδραση της καθιστικής ζωής στον αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο βρίσκοντας ότι ο σχετικός λόγος ήταν 4,62 ($p=0,015$). Από τα αποτελέσματα της διατάξιμης λογιστικής παλινδρόμησης προκύπτει επίσης ότι η προσήλωση στη μεσογειακή διατροφή και η κατάθλιψη χάνουν τη σημαντικότητά τους ως παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, ενώ το κάπνισμα φαίνεται να συσχετίζεται αρνητικά με υψηλότερη τιμή καρδιαγγειακού κινδύνου. Αντίθετα αποτελεί καλά τεκμηριωμένη θεώρηση και σύμφωνα και με την American Heart Association ότι η προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή σχετίζεται με μειωμένο καρδιαγγειακό κίνδυνο, ενώ η κατάθλιψη και το κάπνισμα σχετίζονται με αυξημένη πιθανότητα για υψηλότερο δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου. Τα παραπάνω αντιφατικά αποτελέσματα από τη μελέτη Medis, ίσως οφείλονται στο ότι η συγκεκριμένη μελέτη είναι συγχρονική. Ως εκ τούτου πιθανολογείται ότι πολλοί ηλικιωμένοι που ανέφεραν παράγοντες κινδύνου κατά το στάδιο της συλλογής των δεδομένων της μελέτης, είχαν ήδη βελτιώσει τις διατροφικές και καπνιστικές τους συνήθειες. Επιπλέον, άτομα που κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής τους ήταν καπνιστές ή έπασχαν από βαρειάς μορφής κατάθλιψη και πιθανόν παρουσίαζαν υψηλό δείκτη καρδιαγγειακού κινδύνου, είχαν λιγότερες πιθανότητες σε σχέση με τους μη καπνιστές και μη πάσχοντες από κατάθλιψη, να ανήκουν στον ηλικιωμένο πληθυσμό της μελέτης Medis. Το προσδόκιμο επιβίωσης για τους καπνιστές είναι μειωμένο κατά 10 χρόνια τουλάχιστον (Peto R et al, 2010), ενώ για τους πάσχοντες από κατάθλιψη, ανάλογα και με τη βαρύτητα της ψυχικής διαταραχής, το προσδόκιμο επιβίωσης είναι μειωμένο έως και 17,5 έτη (Chang CK et al., 2011)

Το σημαντικό εύρημα της παρούσας μελέτης είναι η προστατευτική επίδραση της φυσικής δραστηριότητας στη μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου για τους ηλικιωμένους άνω των 65 ετών. Οι παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί που έχουν περιγραφεί για να εξηγήσουν την ωφέλεια της άσκησης για το καρδιαγγειακό συνοδεύονται από επαρκή τεκμηρίωση. Οι σημαντικότεροι από αυτούς είναι η μείωση της αρτηριακής υπέρτασης και του καρδιακού ηρεμίας και κατά την άσκηση, πιθανώς οφειλόμενη στη μείωση των κατεχολαμινών, αύξηση του

αγγειακού τόνου και αυξημένης παραγωγής NO. Παράλληλα αυξάνεται ο καρδιακός τόνος και ο όγκος του πλάσματος.(Duncan et al, 1985, Goto C et al, 2003). Επιπρόσθετα επιβραδύνεται η αθηροσκλήρωση καθώς μειώνεται η αθηρογόνος δράση των μονοκυττάρων, με μείωση της παραγωγής των αθηρογόνων κυτταροκινών και της CRP και αύξηση στη παραγωγή των αθηροπροστατευτικών κυτταροκινών. (SMITH et al,1999). Παράλληλα βελτιώνεται το λιπαιμικό προφίλ, καθώς μειώνονται τα επίπεδα των LDL και VLDL, ενώ αυξάνονται τα επίπεδα της HDL. Επίσης η φυσική δραστηριότητα αυξάνει την οξείδωση των λιπών και την ινσουλινοευαισθησία. Τέλος η φυσική δραστηριότητα μειώνει και το κίνδυνο των θρομβώσεων. Ο πιθανός μηχανισμός που εμπλέκεται στην ενεργοποίηση της ινωδόλυσης έγκειται στην απελευθέρωση t-PA από τα αγγειακά ενδοθηλιακά κύτταρα, ενώ παράλληλα μειώνεται η έκκριση του αδρανοποιητή του ενεργοποιητή του πλασμινογόνου (PAI1). Παράλληλα η αύξηση του cGMP στα αιμοπετάλια, οδηγεί σε αυξημένα επίπεδα νιτρικού οξειδίου, το οποίο ασκεί ισχυρή αντιαιμοπεταλιακή δράση (Pagalos et al., 2006). Το σύνολο των παραπάνω μηχανισμών δικαιολογεί το βασικό εύρημα της παρούσας διατριβής, τη θετική συσχέτιση της επιβαρυντικής επίδραση της καθιστικής ζωής στον καρδιαγγειακό κίνδυνο.

6.2 Περιορισμοί μελέτης

Η επιδημιολογική μελέτη MEDIS, είναι μια συγχρονική έρευνα επιπολασμού και ως έρευνα επιπολασμού δεν προσφέρεται για αιτιολογικές συσχετίσεις. Με αυτή τη μελέτη αποτυπώνουμε μια εικόνα έτσι ακριβώς όπως παρατηρείται από τη δειγματοληπτική έρευνα χωρίς να μπορούμε να βγάλουμε συμπεράσματα αιτίας και αιτιατού. Πρέπει να τονιστεί επίσης ότι όταν το χρονικό διάστημα διερεύνησης της ανακαλούμενης πληροφορίας είναι μεγάλο, υπάρχει ο κίνδυνος σφάλματος ανάκλησης (αδυναμία δηλαδή στο να απαντήσει ο ερωτούμενος με ακρίβεια σε ερωτήματα που αφορούν τις διατροφικές του συνήθειες), πόσο μάλλον όταν αναφερόμαστε σε ηλικιωμένα άτομα. Η συμμετοχή ερευνητών και διαιτολόγων στη συλλογή των δεδομένων ήταν καθοριστική για την ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων ανάκλησης. Επιπλέον, από την συγκεκριμένη μελέτη αποκλείστηκαν άτομα τα οποία είχαν δηλώσει ότι είχαν καρδιαγγειακά προβλήματα.

7. Συμπέρασμα

Η καθιστική ζωή στους ηλικιωμένους έχει επιβαρυντική επίδραση στον καρδιαγγειακό κίνδυνο. Για την προαγωγή της υγείας και της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων ατόμων θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην υιοθέτηση ενός σωματικά δραστήριου τρόπου ζωής

8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Αφού ενημερώστε τον ερωτώμενο για τους σκοπούς της μελέτης, το απόρρητο των πληροφοριών που θα σας δώσει και εξασφαλίστε την έγγραφη συγκατάθεση του, συνεχίστε στα επόμενα ερωτήματα...

Κωδικός αριθμός:	
Ημερομηνία συμπλήρωσης ερωτηματολογίου (HH / MM / EEEE):	
A. Γενικά Στοιχεία	
Όνοματεπώνυμο (προαιρετικό)	
Περιοχή μόνιμης διαμονής (> 5 τελευταία έτη)	
☐ Αγροτική περιοχή ☐ Αστική περιοχή	
Διεύθυνση (Οδός, αριθμός, Πόλη, ΤΚ)	
Τηλέφωνο επικοινωνίας	
Έτος γέννησης	
Φύλο	1. Άνδρας 2. Γυναίκα
Χρόνια εμμηνόπαυσης	
Η περίοδος σταμάτησε	☐ Φυσιολογικά ☐ Μετά από επέμβαση ☐ Λήψη φαρμάκων ☐ Άλλο
Ζουν οι γονείς σας	☐ Ναι, ζουν και οι 2 Αν όχι, πόσα χρόνια έζησαν ... ☐ Πατέρας ☐ Μητέρα

A1. Ανθρωπομετρικά στοιχεία		
	Δηλωθέν	Μέτρηση
Βάρος (Kg)		
Ύψος (cm)		
Περιφέρεια μέσης (cm)		
Περιφέρεια ισχίου (cm)		
Δερματική πτυχή τρικεφάλου (mm)		
Σωματικό βάρος πατέρα		
Σωματικό βάρος μητέρας		
Αριστερόχειρας (NAI / OXI)		

A2. Κοινωνικό – οικονομικό επίπεδο	
Επάγγελμα τα τελευταία 5 έτη...	
Επαγγελματική κατάσταση	Συνταξιούχος: NAI ☐ OXI ☐ Έτη συνταξιοδότησης:

Επάγγελμα						
Είδος επαγγέλματος (Βαθμολογείστε με ότι σας ταιριάζει καλύτερα)	Χειρωνακτική εργασία	1	2	3	4	Πνευματική εργασία
Έτη σπουδών (π.χ. 6 για Δημοτικό, 12 για Λύκειο, 16 για Α.Ε.Ι. κ.λ.π.)						
A2.1 Οικογενειακή κατάσταση						
Είστε ...	☐ Άγαμος ☐ Έγγαμος ☐ Διαζευγμένος ☐ Χήρος					
Αριθμός μελών ανά νοικοκυριό						
A2.2 Οικονομική κατάσταση						
Μέσο ετήσιο ατομικό εισόδημα των τελευταίων 3 ετών (απαντήστε με βάση το αν καλύπτει τις δαπάνες σας)		☐ χαμηλό ☐ μέτριο ☐ καλό ☐ πολύ καλό				
Αριθμός αυτοκινήτων στην οικογένεια						
Αριθμός δωματίων στο σπίτι						
Κατοικείτε σε ιδιόκτητη κατοικία						
1. ΝΑΙ 0. ΟΧΙ						

B. Τρόπος ζωής

B1. Σωματική άσκηση

Σε μια συνήθη εβδομάδα πόσες φορές γυμνάζεστε;	☐ Καθόλου ☐ 1 – 2 φορές / εβδομάδα ☐ 3 - 5 φορές / εβδομάδα ☐ > 5 φορές / εβδομάδα	
Είδος σωματικής άσκησης που προτιμάτε;	Βάδισμα ή τρέξιμο, ποδήλατο Κολύμπι Χορός Άρση βαρών Ομαδικά αθλήματα (π.χ. ποδόσφαιρο) Οργανωμένο γυμναστήριο	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Μέση διάρκεια άσκησης την φορά (σε λεπτά)		
Χρόνια σωματικής άσκησης		
Πόσο περπατάτε καθημερινά για τις συνήθεις ασχολίες σας (σε λεπτά)		

B2. Καπνιστικές συνήθειες

Κάπνισμα (τώρα)	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Αριθμός τσιγάρων / ημέρα (προσεγγιστικά κατά μέσο όρο)	
Είδος τσιγάρων	☐ Ελαφρά ☐ Βαριά – άφιλτρα ☐ Καπνός – πούρο
Έτη καπνίσματος	
Κάπνισμα (στο παρελθόν)	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Διακοπή (έτη από σήμερα)	
Αίτια διακοπής	☐ Πρόληψη ☐ Ιατρικές οδηγίες ☐ Άλλο
Καπνίζουν άλλα άτομα στο χώρο εργασίας σας;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ

Καπνίζουν άλλα άτομα του περιβάλλοντός σας;	Σύντροφος ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Γονείς ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Παιδιά ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Συγγάτοικοι ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Πιστεύετε στις βλαβερές συνέπειες του παθητικού καπνίσματος;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Πιστεύετε ότι το κάπνισμα συνδέεται με την καρδιαγγειακή νόσο;	☐ Άμεσα ☐ Έμμεσα ☐ ΟΧΙ
Πιστεύετε ότι το κάπνισμα συνδέεται άμεσα με διάφορες μορφές καρκίνου;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Σας πείθει η αντικαπνιστική εκστρατεία διαφόρων φορέων...	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ

B3. Διατροφικές συνήθειες (το συμπληρώνουμε μόνο αν δεν έχει παραδώσει το πλήρες)									
Δηλώστε την κατανάλωση των παρακάτω τροφίμων σε μια συνήθη εβδομάδα σας:	Κρέας	☐ Ποτέ ☐ Σπάνια ☐ 2-3 φορές /μήνα ☐ 1-2 φορές / εβδ. ☐ 3-5 φορές / εβδ. ☐ καθημερινά							
	Ψάρι	☐ Ποτέ ☐ Σπάνια ☐ 2-3 φορές /μήνα ☐ 1-2 φορές / εβδ. ☐ 3-5 φορές / εβδ. ☐ καθημερινά							
	Χορταρικά	☐ Ποτέ ☐ Σπάνια ☐ 2-3 φορές /μήνα ☐ 1-2 φορές / εβδ. ☐ 3-5 φορές / εβδ. ☐ καθημερινά							
	Λαχανικά	☐ Ποτέ ☐ Σπάνια ☐ 2-3 φορές /μήνα ☐ 1-2 φορές / εβδ. ☐ 3-5 φορές / εβδ. ☐ καθημερινά							
	Οσπρία	☐ Ποτέ ☐ Σπάνια ☐ 2-3 φορές /μήνα ☐ 1-2 φορές / εβδ. ☐ 3-5 φορές / εβδ. ☐ καθημερινά							
	Δημητριακά	☐ Ποτέ ☐ Σπάνια ☐ 2-3 φορές /μήνα ☐ 1-2 φορές / εβδ. ☐ 3-5 φορές / εβδ. ☐ καθημερινά							
	Ζυμαρικά	☐ Ποτέ ☐ Σπάνια ☐ 2-3 φορές /μήνα ☐ 1-2 φορές / εβδ. ☐ 3-5 φορές / εβδ. ☐ καθημερινά							
	Πατάτες	☐ Ποτέ ☐ Σπάνια ☐ 2-3 φορές /μήνα ☐ 1-2 φορές / εβδ. ☐ 3-5 φορές / εβδ. ☐ καθημερινά							
Φρούτα	☐ Ποτέ ☐ Σπάνια ☐ 2-3 φορές /μήνα ☐ 1-2 φορές / εβδ. ☐ 3-5 φορές / εβδ. ☐ καθημερινά								
Γλυκά	☐ Ποτέ ☐ Σπάνια ☐ 2-3 φορές /μήνα ☐ 1-2 φορές / εβδ. ☐ 3-5 φορές / εβδ. ☐ καθημερινά								
Ελαιόλαδο	☐ Ποτέ ☐ Σπάνια ☐ 2-3 φορές /μήνα ☐ 1-2 φορές / εβδ. ☐ 3-5 φορές / εβδ. ☐ καθημερινά								

Προσδιορίστε το συνηθισμένο μέγεθος μερίδας φαγητού...	Μικρή	Κανονική (εστιατορίου)	Μεγάλη
Τρώτε ψωμί;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ		
Αν απαντήσατε ΝΑΙ στο προηγούμενο ερώτημα τότε...	Λευκό ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Ολικής αλέσεως ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ		
Πίνετε αναψυκτικά ...	Coca-cola ή άλλη cola ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Sprite / 7 up / λεμονάδα, γκαζόζα ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Ανθρακούχοι χυμοί ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Χωρίς ζάχαρη: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ		
Πόσα ποτήρια αναψυκτικού την ημέρα (250 ml)			
Πόσα φορές τρώτε έτοιμο φαγητό την εβδομάδα, είτε ως πρόγευμα, είτε ως γεύμα ή ως δείπνο (π.χ. από fast food)			
Καταναλώνετε στο καθημερινό φαγητό σας...	Φυτικές στερόλες	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
	Σπορέλαιο	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
	Βούτυρο	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
	Μαργαρίνη	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
Το γάλα ή το γιαούρτι προτιμάτε να είναι:	☐ Πλήρες ☐ Χαμηλά λιπαρά ☐ Χωρίς λιπαρά		
Το τυρί που προτιμάτε είναι:	Άσπρο: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Κίτρινο: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Χαμηλά λιπαρά: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ		
Πίνετε συστηματικά οινοπνευματώδη ποτά;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ		
Αν πίνετε οινοπνευματώδη ποτά, σε τι ποσότητα ημερησίως;	☐ 0-1 ποτήρια κρασί (100 ml ή 12gr αιθανόλης) ☐ 1-2 ποτήρια κρασί ☐ 3-4 ποτήρια κρασί ☐ > 4 ποτήρια κρασί		
Πίνετε καθημερινά καφέ;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ		
Τύπος καφέ:	☐ Ελληνικός ☐ Νες / cappuccino ☐ Φίλτρου		
Αν απαντήσατε ΝΑΙ, τότε πόσα φλιτζάνια πίνετε την ημέρα;	☐ 0-1 (60 gr καφεΐνης) ☐ 1-2 ☐ 3-5 ☐ 5+		
Πίνετε καθημερινά τσάι;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ		

Αν απαντήσατε ΝΑΙ, τότε πόσα φλιτζάνια πίνετε την ημέρα: ☐ 0-1 (60 gr τείνης) ☐ 1-2 ☐ 3-5 ☐ 5+

B.4 Ψυχολογική αξιολόγηση (κλίμακα κατάθλιψης GDS)		
Επιλέξτε μια απάντηση που σας εκπροσωπεί καλύτερα για το τελευταίο διάστημα (90 ημέρες).	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Είστε βασικά ευχαριστημένοι με τη ζωή σας;	0	1
Εγκαταλείψατε πολλές από τις δραστηριότητες και τα ενδιαφέροντά σας;	1	0
Αισθάνεστε ότι η ζωή σας είναι άδεια;	1	0
Βαριέστε συχνά;	1	0
Είστε στα κέφια σας τον περισσότερο καιρό;	0	1
Φοβάστε ότι θα σας συμβεί κάτι κακό;	1	0
Αισθάνεστε ευτυχισμένος τον περισσότερο καιρό;	0	1
Αισθάνεστε συχνά αβοήθητος;	1	0
Προτιμάτε να μένετε στο σπίτι παρά να βγαίνετε έξω και να κάνετε διάφορα καινούρια πράγματα;	1	0
Αισθάνεστε ότι έχετε περισσότερα προβλήματα με τη μνήμη σας απ' ό,τι οι άλλοι;	1	0
Πιστεύετε ότι είναι υπέροχο πράγμα που είστε ζωντανός τώρα;	0	1
Αισθάνεστε άχρηστος έτσι όπως είστε τώρα;	1	0
Αισθάνεστε γεμάτος ενέργεια;	0	1
Αισθάνεστε ότι η κατάστασή σας είναι απελπιστική;	1	0
Πιστεύετε ότι οι περισσότεροι άνθρωποι είναι σε καλύτερη κατάσταση από εσάς;	1	0
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΚΟΡ		

Γ. Ιατρικό Ιστορικό		
Γ1. Έχετε υπέρταση;	☐ ΝΑΙ ☐ Όχι	
Αν απαντήσατε ΝΑΙ στο προηγούμενο ερώτημα τότε ακολουθείτε:	Δίαιτα: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	Διάρκεια
	Φάρμακα: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	Διάρκεια
Αν παίρνετε φάρμακα τότε ποιο είδος ?	β-αναστολείς ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ανταγωνιστές Ca ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ α- MEA ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Διουρητικά ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
άλλο		
Τηρείτε την φαρμακευτική σας αγωγή;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
Κληρονομικό ιστορικό υπέρτασης;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
Πατέρας	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
Μητέρα	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
Αδελφός / ή	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
Συστολική Αρτηριακή Πίεση (mm Hg)		
Διαστολική Αρτηριακή Πίεση (mm Hg)		
Γ2. Έχετε σακχαρώδη διαβήτη (τύπου 2)	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
Αν απαντήσατε ΝΑΙ στο προηγούμενο ερώτημα τότε ακολουθείτε:	Δίαιτα: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	Διάρκεια
	Δισκία: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	Διάρκεια
	Ινσουλίνη: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	Διάρκεια
Τηρείτε την φαρμακευτική σας αγωγή;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
Κληρονομικό ιστορικό διαβήτη;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
Πατέρας	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
Μητέρα	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
Αδελφός / ή	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	
Τιμές σακχάρου (mg/dl)		
Τιμές ινσουλίνης (mg/dl)		
Γ3. Έχετε αυξημένες τιμές χοληστερόλης;	☐ ΝΑΙ ☐ Όχι	
Αν απαντήσατε ΝΑΙ στο προηγούμενο ερώτημα τότε ακολουθείτε:	Δίαιτα: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	Διάρκεια
	Φάρμακα: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	Διάρκεια

Αν παίρνετε φάρμακα τότε ποιο είδος ?		στατίνες ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
		φιβράτες ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Τηρείτε την φαρμακευτική σας αγωγή;		☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Μέχρι ποια τιμή χοληστερόλης θεωρείτε φυσιολογική:		
Ελέγχετε τα λιπίδια σας;	☐ Ποτέ ☐ Σπάνια ☐ 1 φορά το εξάμηνο ☐ 1 φορά το τρίμηνο	
Κληρονομικό ιστορικό υπερχοληστερολαιμίας;		☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Πατέρας		☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Μητέρα		☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Αδελφός / ή		☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Τιμές ολικής χοληστερόλης (mg/dl)		
Τιμές HDL χοληστερόλης (mg/dl)		
Τιμές LDL χοληστερόλης (mg/dl)		
Τιμές τριγλυκεριδίων (mg/dl)		

Όνομα & Υπογραφή ερευνητή ...

9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Abbott RD, White LR, Ross GW, Masaki KH, Curb JD, Petrovitch H.2009. Walking and dementia in physically capable elderly men. Division of Biostatistics and Epidemiology, University of Virginia School of Medicine, Charlottesville, USA. JAMA. 2004 Sep 22;292(12):1447-53

Ariyo AA, Haan M, Tangen CM, Rutlege JC, Cushman M, Dobs A, Furbeg CD. Depressive symptoms and risks of coronary heart disease and mortality in elderly Americans. Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Circulation 2000 Oct 10;102(15):1773-9.

Aoyagi Y, Park H, Kakiyama T, Park S, Yoshiuchi K, Shephard RJ.2010. Yearlong physical activity and regional stiffness of arteries in older adults: The Na kanojo Study.Exercise Sciences Research Group, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, Itabashi-ku, Tokyo, Japan. Eur J Appl Physiol. 2010 Jun;109(3):455-64. Epub 2010 Feb 10.

Beckmand HM, Kaprio J, Kujala UM, Sarna S .2009.Physical activity, mood and the functioning of daily living A longitudinal study among former elite athletes and referents in middle and old age.Braz J Med Biol Res. 2009 May;42(5):458-64.

Bednarek-Tupikowska G, Filus A, Kuliczowska-Plaksej J, Tupikowski K, Bohdanowicz-Pawlak A , Milewicz A. Serum leptin concentrations in pre- and postmenopausal women on sex hormone therapy. Gynecol Endocrinol 2006; 22:207-212.

Bruschi F, Meschia M, Soma M, Perotti D, Paoletti R, Crosignani PG. Lipoprotein(a) and other lipids after oophorectomy and estrogen replacement therapy. Obstet Gynecol 1996; 88:950-954.

Carr MC. The emergence of the metabolic syndrome with menopause. J Clin Endocrinol Metab 2003;88:2404-2411.

Cerhan JR, Chiu BC, Wallace RB, Lemke JH, Lynch CF, Torner JC, Rubenstein LM

.1998.Physical activity, physical function, and the risk of breast cancer in a prospective study among elderly women. Department of Preventive Medicine and Environmental Health, The University of Iowa College of Medicine, Iowa City 52242-1008, USA. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 1998 Jul;53(4):M251-6.

Clegg DJ, Brown LM, Woods SC, Benoit SC.Gonadal hormones determine sensitivity to central leptin and insulin. Diabetes 2006; 55:978-987

Chang CK, Hayes RD, Perera G, Broadbent MT, Fernandes AC, Lee WE, Hotopf M, Stewart R. Life expectancy at birth for people with serious mental illness and other major disorders from a secondary mental health care case register in London. PLoS One. 2011;6(5):e19590. Epub 2011 May 18

Christian RC, Harrington S, Edwards WD, Ober AL, Fitzpatrick LA. Estrogen status correlates with the calcium content of coronary atherosclerotic plaques in women. J Clin Endocrinol Metab 2002;87:1062-1067

Córdova C, Silva VC, Moraes CF, Simões HG, Nóbrega OT.2009.Acute exercise performed close to the anaerobic threshold improves cognitive performance in elderly females. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Educação Física e Saúde, Laboratório de Estudos em Educação Física e Saúde, Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

Da Inoue M, Yamamoto S, Kurahashi N, Iwasaki M, Sasazuki S, Tsugane S. 2008.Daily total physical activity level and total cancer risk in men and women: results from a large-scale population-based cohort study in Japan.Japan Public Health Center-based Prospective Study Group. Am J Epidemiol. 2008 Aug 15;168 (4):391-403. Epub 2008 Jul 2.

Donald H Paterson and Darren ER Warburton,2010.Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines . School of Kinesiology, University of Western Ontario, London, Ontario, Canada.

Duncan, JJ, Farr, JE, Upton, SJ, et al. The effects of aerobic exercise on plasma catecholamines and blood pressure in patients with mild essential hypertension. *JAMA* 1985; 254:2609.

Elsawy B, Higgins KE .2010.Physical activity guidelines for older adults. Methodist Charlton Medical Center, Dallas, TX 75237, USA

Frasure-Smith N, Lespérance F. Reflections on depression as a cardiac risk factor. *Psychosom Med.* 2005;67(suppl 1):S19 –S25.

Fountoulakis KN, Tsolaki M, Iacovides A, Yesavage J, O'Hara R, Kazis A, Ierodiakonou C.The Validation of the Short Form of Geriatric Depression Scale (GDS) in Greece. *Aging: Clinical and Experimental Research.* 1999;11, 367-372

Goto, C, Higashi, Y, Kimura, M, et al. Effect of different intensities of exercise on endothelium-dependent vasodilation in humans: role of endothelium-dependent nitric oxide and oxidative stress. *Circulation* 2003; 108:530.

Heydarnejad S, Dehkordi AH.2010.The effect of an exercise program on the health-quality of life in older adults. A randomized controlled trial. Department of biology, Faculty of Medical Science, Shahrekord University, Shahrekord, Iran. *Dan Med Bull.* 2010 Jan;57(1):A4113

Hillsdon MM, Brunner EJ, Guralnik JM, Marmot MG.2005.Prospective study of physical activity and physical function in early old age. International Centre for Health and Society, Department of Epidemiology and Public Health, University College London, 1-19 Torrington Place, London WC1E 6BT, England. *Am J Prev Med.* 2005 Apr;28(3):245-50

Knoops KT, de Groot LC, Kromhout D, Perrin AE, Moreiras-Varela O, Menotti A, van Staveren WA.2004. Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly European men and women: the HALE project. Division of Human Nutrition, Wageningen University, The Netherlands. *JAMA.* 2004 Sep 22;292(12):1433-9.

Landi F, Russo A, Cesari M, Pahor M, Liperoti R, Danese P, Bernabei R, Onder G

.2008.Walking one hour or more per day prevented mortality among older persons: results from the SIRENTE study..Department of Gerontology, Geriatrics and Psychiatry, Catholic University of Sacred Heart, Roma, Italy. Prev Med. 2008 Oct;47(4):422-6. Epub 2008 Jul 11

Lemos A, Simyo R, Polito M, Salles B, Rhea MR, Alexander J.2009.The acute influence of two intensities of aerobic exercise on strength training performance in elderly women. School of Physical Education and Sports, Rio de Janeiro Federal University, Rio de Janeiro, Brazil.

Mayes JS, Watson GH. Direct effects of sex steroid hormones on adipose tissues and obesity. Obes Rev 2004; 5:197-216.

McPhee S & Μοντσόπουλος (2000) *Παθολογική Φυσιολογία*, 2η έκδοση ed.Αθήνα, Ελλάδα: Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας.

Mendelsohn ME, Karas RH. The protective effects of estrogen on the cardiovascular system. N Engl JMed 1999; 340:1801-1811.

Miriam E. Nelson, W. Jack Rejeski, Steven N. Blair, Pamela W. Duncan, James O. Judge Abby C. King, Carol A. Macera, Carmen Castaneda-Sceppa

.2007. Physical Activity and Public Health in Older Adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. John Hancock Center for Physical Activity and Nutrition, Tufts University, Boston, MA, USA.

Moreh E, Jacobs JM, Stessman J .2010.Fatigue, Function, and Mortality in Older Adults. Exercise Sciences Research Group, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, Itabashi-ku, Tokyo, Japan. Eur J Appl Physiol. 2010 Jun;109(3):455-64. Epub 2010 Feb 10.

Ohn EM, Koo J, Horn-Ross PL 2010.Lifetime physical activity and risk of endometrial cancer. Cancer Prevention Institute of California, 2201 Walnut Avenue, Suite 300, Fremont, CA 94538, USA. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2010 May;19(5):1276-83. Epub 2010 Apr 20.

Pagalos M, Kouidou E. Antithrombotic effect of exercise. *Hellen Diabet Chron* 2006; 1: 38-42.

Palin SL, McTernan PG, Anderson LA, Sturdee DW, Barnett AH, Kumar S. 17 β -estradiol and anti-estrogen ICI: compound 182,780 regulate expression of lipoprotein lipase and hormone-sensitive lipase in isolated subcutaneous abdominal adipocytes. *Metabolism* 2003; 52:383-388

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohou C, Tsetsekou E, Papageorgiou C, Christodoulou G, Stefanadis C. Inflammation, Coagulation, and Depressive Symptomatology in Cardiovascular Disease-Free Living People; the ATTICA Study. *Eur Heart J* 2004; 25:492-499

Peterson et al. 2010. Resistance exercise for muscular strength in older adults

Peterson MD, Rhea MR, Sen A, Gordon P. 2010. Resistance exercise for muscular strength in older adults: a meta-analysis.

Peto R, Whitlock G, Jha P. Peto R, Whitlock G, Jha P Effects of obesity and smoking on U.S. life expectancy. *N Engl J Med*. 2010 Mar 4;362(9):855-6

Pfeilschifter J, Koditz R, Pfohl M, Schatz H. Changes in proinflammatory cytokine activity after menopause. *Endocr Rev* 2002; 23:90-119.

Psaltopoulou T, Kyrozis A, Stathopoulos P, Trichopoulos D, Vassilopoulos D, Trichopoulou A. 2008. Diet, physical activity and cognitive impairment among elders: the EPIC-Greece cohort. *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*. Department of Hygiene and Epidemiology, University of Athens Medical School, 75 Mikras Asias Street, GR-11527 Athens, Greece. *Public Health Nutr*. 2008 Oct;11(10):1054-62. Epub 2008

Raitakari OT, Adams MR & Celermajer DS (1999) Effect of Lp(a) on the early functional and structural changes of atherosclerosis. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 19, 990-995.

Rudisch B, Nemeroff CB. Epidemiology of comorbid coronary artery disease and depression. *Biol Psychiatry*. 2003 Aug 1;54(3):227-40. Review.

Rugulies R. Depression as a predictor for coronary heart disease. a review and metaanalysis. *Am J Prev Med*. 2002 Jul;23(1):51-61.

Sieminska L, Wojciechowska C, Niedziolka D, Marek B, Kos-Kudla B, Kajdaniuk D, et al. Effect of postmenopause and hormone replacement therapy on serum adiponectin levels. *Metabolism* 2005;54:1610-1614.

Shively CA, Musselman DL, Willard SL. Stress, depression, and coronary artery disease: modeling comorbidity in female primates. *Neurosci Biobehav Rev*. 2009 Feb;33(2):133-44.

Smith, JK, Dykes, R, Douglas, JE, et al. Long-term exercise and atherogenic activity of blood mononuclear cells in persons at risk of developing ischemic heart disease. *JAMA* 1999; 281:1722

Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey MB, Leirer VO. Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research* .1983; 17:37-49.

Williams MA, Esterbrooks DJ, Sketch MH. Guidelines for exercise therapy of the elderly after myocardial infarction *Eur Heart J*. 1984 Nov;5 Suppl E:121-3.