



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ-ΔΙΑΤΡΟΦΗ»

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΕ

ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ:

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΤΤΙΚΗ & MEDIS

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τρυφωνίδου Ιωάννα



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ-ΔΙΑΤΡΟΦΗ»

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

- Πολυχρονόπουλος Ευάγγελος

**Αναπληρωτής Καθηγητής Προληπτικής Ιατρικής, Διαιτολογίας – Διατροφής,
Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας - Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.**

- Παναγιωτάκος Δημοσθένης

**Καθηγητής Βιοστατιστικής - Επιδημιολογίας της Διατροφής, Τμήμα
Επιστήμης Διαιτολογίας - Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.**

- Συντώσης Λάμπρος

**Καθηγητής Διατροφής – Διαιτολογίας, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας
- Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.**

Η Τρυφωνίδου Ιωάννα

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.
- 2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

*Η παρούσα εργασία είναι αφιερωμένη με πολλή αγάπη & υπερηφάνεια
στον πατέρα μου Ιωάννη.*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θέλω να ευχαριστήσω από καρδιάς,

- τον κ. Ευάγγελο Πολυχρονόπουλο, Επιβλέποντα της μεταπτυχιακής μου διατριβής και Αναπληρωτή Καθηγητή Προληπτικής Ιατρικής, Διαιτολογίας-Διατροφής, για τη βοήθεια και την υποστήριξή του.
- τον κ. Δημοσθένη Παναγιωτάκο, Καθηγητής Βιοστατιστικής - Επιδημιολογίας της Διατροφής, για τον χρόνο που διέθεσε και την αμέριστη καθοδήγησή του στην διεκπεραίωση της έρευνας μου.
- τον κ. Γιώργο Σούλη.
- την αδερφή μου Σοφία και τη μητέρα μου Χαρίκλεια, που ήταν πάντοτε κοντά μου, στηρίζοντας με σε όλες τις δύσκολες στιγμές και βοηθώντας με να ολοκληρώσω τις μεταπτυχιακές μου σπουδές.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1: Θεωρητικό μέρος	8
1.1 Περίληψη.....	8
1.1 Abstract	9
1.2 Εισαγωγή.....	10
1.3 Βιβλιογραφική Αναζήτηση	11
1.4 Διατροφή και Τρίτη ηλικία.....	12
1.4.1 Ενεργειακή πρόσληψη.....	12
1.4.2 Ανάγκες σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά	14
1.5 Μεσογειακή διατροφή και άτομα μεγαλύτερης ηλικίας	18
1.6 Διατροφική «πυραμίδα» για τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας.....	20
1.7 Διατροφικές οδηγίες που αφορούν την Ελλάδα.....	23
1.8 Συμπεράσματα.....	24
1.9 Βιβλιογραφικές Αναφορές	25
Κεφάλαιο 2: Καρδιαγγειακά Νοσήματα	28
2.1 Παθοφυσιολογία.....	28
2.2 Παράγοντες Κινδύνου	30
2.3 Υπολογισμός Καρδιαγγειακού Κινδύνου.....	33
Κεφάλαιο 3: Ερευνητικό Μέρος	36
3.1 Περίληψη.....	36
3.1 Abstract	37
3.2 Εισαγωγή.....	38
3.3 Μεθοδολογία	39
3.4 Βιοηθική	47
3.5 Στατιστική ανάλυση	48
3.6 Αποτελέσματα	48
3.7 Συζήτηση.....	54
3.8 Ερευνητικοί περιορισμοί.....	57
3.9 Συμπέρασμα	58
3.10 Βιβλιογραφικές Αναφορές	59

Κατάλογος Εικόνων και Πινάκων

Πίνακας 1	13
Πίνακας 2	17
Εικόνα 1	22
Εικόνα 2	29
Εικόνα 3	35
Εικόνα 4	39
Πίνακας 3	49
Πίνακας 4	52

Κεφάλαιο 1: Θεωρητικό μέρος

1.1 Περίληψη

Η γήρανση είναι μια βιολογική διαδικασία που συμβαίνει φυσιολογικά σε όλα τα έμβια όντα. Κατά τη διαδικασία της γήρανσης ο οργανισμός υπόκειται σε διάφορες μεταβολές και σε μείωση της λειτουργίας διαφόρων συστημάτων του. Λόγω αυτής, η διατροφή έχει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο, αφ' ενός για να καλύψει τις καθημερινές ανάγκες, αφ' ετέρου για να θωρακίσει το ανοσοποιητικό σύστημα ενάντια σε διάφορες νόσους. Επιπλέον, ο επιπολασμός ποικίλων χρόνιων νοσημάτων, σε συνδυασμό με τη γήρανση, καθιστά το ρόλο της διατροφής θεμελιώδη στα άτομα μεγάλης ηλικίας. Η καρδιαγγειακή νόσος αποτελεί παγκοσμίως την κυριότερη αιτία θανάτου. Εμφανίζεται σε άτομα μέσης ηλικίας και άνω και σχετίζεται άμεσα και έμμεσα με τις διατροφικές συνήθειες. Συνεπώς οι διατροφικές ανάγκες των μεγαλύτερων ατόμων είναι ιδιαίτερες και γι' αυτό η διατροφή τους πρέπει να είναι προσεγμένη και προσαρμοσμένη, έτσι ώστε να εφοδιάζεται ο οργανισμός με όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά που χρειάζεται και να μην παρουσιάζονται διατροφικές ανεπάρκειες, αλλά επίσης και να μην επιβαρύνεται η κατάσταση του καρδιαγγειακού τους συστήματος. Στην εργασία αυτή γίνεται ανασκόπηση της τρέχουσας βιβλιογραφίας αναφορικά με το ρόλο της διατροφής και τις διατροφικές συστάσεις για άτομα μεγάλης ηλικίας, στην εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: διατροφή, ηλικία, ηλικιωμένα άτομα, οδηγίες, συστάσεις, καρδιαγγειακή νόσος

1.1 Abstract

Aging is a biological process that occurs naturally in all living beings. During the aging process the body undergoes various changes and losses of operating systems. As a result diet has a very important role on the one hand to meet the daily needs, on the other hand to shield the immune system against various diseases. Additionally, the prevalence of various chronic diseases, along with aging, makes the role of nutrition in elderly people fundamental. Cardiovascular disease is the world's leading cause of death. It occurs in the middle aged or older subjects and is directly and indirectly related to eating habits. The nutritional needs of older people are special and therefore their diet should be carefully designed and adapted so that the body is provided with all the necessary nutrients and there are no nutritional deficiencies. This paper reviews the current literature on the role of nutrition and dietary recommendations for the elderly.

Keywords: diet, age, elderly, guidelines, cardiovascular disease

1.2 Εισαγωγή

Η αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης είναι αποτέλεσμα πολλών και ποικίλων παραγόντων. Τόσο η διατροφή, όσο και η βελτίωση των συστημάτων υγείας αποτελούν δύο από τους κυριότερους παράγοντες που συμβάλουν σε αυτό. Σύμφωνα με πρόβλεψη του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) για τον ελληνικό πληθυσμό, η δημογραφική σύνθεση της Ελλάδας για το έτος 2015, προέβλεπε το ποσοστό των ατόμων ηλικίας από 65 ετών και άνω να φθάσει το 18% και των ατόμων ηλικίας >85 χρόνων το 2% ^[1]. Το έτος 2013, το προσδόκιμο ζωής σε παγκόσμια κλίμακα καθορίστηκε στα 71 έτη, με μία διακύμανση στα 62 έτη στις αναπτυσσόμενες χώρες και στα 79 έτη στις ανεπτυγμένες χώρες^[2]. Ωστόσο, η αύξηση αυτή, συνεπάγεται και αύξηση της νοσηρότητας του πληθυσμού λόγω βιολογικών αιτιών που επιφέρει η γήρανση ενός οργανισμού.

Η γήρανση αποτελεί μια φυσιολογική διαδικασία βιολογικών μεταβολών στον οργανισμό που περιορίζει τις λειτουργικές εφεδρείες του και που τελικά καθιστά τα άτομα πιο επιρρεπή σε ασθένειες. Κατά το γήρας, μειώνεται το ποσοστό της άλιπης μάζας σώματος, και πιο συγκεκριμένα του μυϊκού ιστού. Σημειώνεται μείωση της περιεκτικότητας του οργανισμού σε νερό, αύξηση της περιεκτικότητας σε λίπος, έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας, απώλεια της οστικής μάζας και του συνολικού ασβεστίου στο σώμα. Λειτουργίες όπως η κινητικότητα, οι γνωσιακές λειτουργίες, το αίσθημα της δίψας και της πείνας αμβλύνονται. Το ανοσοποιητικό σύστημα είναι πιο ευάλωτο έναντι σε λοιμώξεις και σε συνδυασμό με τα προαναφερθέντα, η επαναφορά του οργανισμού μετά από νόσηση είναι πιο αργή^[3].

Η καρδιαγγειακή νόσος έχει διεθνώς αναγνωριστεί ως η πρώτη αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας στις ανεπτυγμένες χώρες. Οι ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες, αποτελούν σημαντικό παράγοντα εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου. Η αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης, η επίπτωση της καρδιαγγειακής νόσου, σε συνδυασμό με την ανθυγιεινή διατροφή και με την ανάπτυξη των μεθόδων πρόληψης της καρδιαγγειακής νόσου, αυξάνουν την ανάγκη για τον εντοπισμό και την πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας^[4].

Συνεπώς ο ρόλος της διατροφής είναι κεντρικής σημασίας σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, για τη σωστή εναρμόνιση των λειτουργιών, την πρόληψη νοσημάτων και την υγεία του οργανισμού^[3].

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης είναι να διευκρινιστεί ο ρόλος της μεσογειακής διατροφής αναφορικά με την καρδιαγγειακή νόσο, καθώς και να επισημανθούν διατροφικές συστάσεις για ηλικιωμένα άτομα.

1.3 Βιβλιογραφική Αναζήτηση

Πραγματοποιήθηκε εκτενής αναζήτηση σε γνωστές βάσεις δεδομένων, όπως Pubmed και SCOPUS, για την εύρεση δημοσιευμένων ερευνών. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν βιβλιογραφικές αναφορές πρωτότυπων άρθρων. Τα δημοσιευμένα άρθρα που μελετήθηκαν ήταν 24 σε αριθμό. Η χρονική περίοδος δημοσίευσης των άρθρων επιλέχθηκε να είναι η τελευταία δεκαετία 1997-2016. Αποκλείστηκαν άρθρα τα οποία δεν ήταν δημοσιευμένα στην αγγλική γλώσσα, άρθρα που δεν περιείχαν πληροφορίες σχετικές με την παρούσα ανασκόπηση και ήταν δημοσιευμένα σε παλαιότερο διάστημα από το προαναφερόμενο.

Κατά την αναζήτηση χρησιμοποιήθηκαν οι λέξεις κλειδιά «cardiovascular disease», «elderly», «older adults», «diet», σε συνδυασμό με τους αγγλικούς όρους «mediterranean diet», «CVD risk factors», «Energy intake».

1.4 Διατροφή και Τρίτη ηλικία

1.4.1 Ενεργειακή πρόσληψη

Τα ηλικιωμένα άτομα, αποτελούν μια ευαίσθητη ομάδα του πληθυσμού. Ο περιορισμός της κινητικότητας, καθώς και συχνά η έλλειψη της ατομικής ανεξαρτησίας, η παρουσία οικονομικών δυσκολιών, η πολυφαρμακία, η υψηλή συχνότητα εμφάνισης αναπηριών ή και χρόνιων ασθενειών, η απομόνωση, η διαδικασία της γήρανσης επιφέρουν στα μεγαλύτερα άτομα υψηλό κίνδυνο εμφάνισης διατροφικών ανεπαρειών^[5]. Για το λόγο αυτό, οι διατροφικές τους ανάγκες είναι ιδιαίτερες και ειδικές.

Στο πλαίσιο μιας υγιεινής και ισορροπημένης διατροφής, ο οργανισμός πρέπει να εφοδιάζεται με ένα σύνολο πολλών χρήσιμων συστατικών, όπως μακροθρεπτικά συστατικά, μικροθρεπτικά συστατικά, υγρά και ενέργεια, στις αναγκαίες ποσότητες. Διατροφικά πρότυπα που προμηθεύουν με ανεπαρκή επίπεδα ενέργειας, ή ορισμένων θρεπτικών συστατικών έχουν συσχετισθεί με έκπτωση της γνωσιακής λειτουργίας^[6]. Οι ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες ενός ατόμου καθορίζονται από τον βασικό μεταβολισμό και την ενέργεια που καταναλώνει μέσω της σωματικής δραστηριότητας. Ο βασικός μεταβολισμός μεταβάλλεται κατά την περίοδο της ενήλικης ζωής. Παρατηρείται μείωση 1-2% ανά δεκαετία και όσο προχωράει η διαδικασία του γήρατος, αυτός βαίνει μειούμενος. Ιδιαίτερα στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, η μείωση αυτή μπορεί να οφείλεται σε αυξημένη απώλεια άλιπης μάζας σώματος. Ακόμη, σε ηλικιωμένα άτομα η μείωση αυτή μπορεί να σχετίζεται με κάποιο περιορισμό στην κινητικότητα και σε ενδεχόμενα συνυπάρχοντα προβλήματα υγείας. Ως εκ τούτου, οι υπολογισμοί για τις διατροφικές ανάγκες των ατόμων μεγάλης ηλικίας υπολογίζονται με βάση την ηλικία και το επίπεδο της σωματικής τους δραστηριότητας.

Στον Πίνακα 1^[3] αναφέρονται συνοπτικά οι συστάσεις σχετικά με τις ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας, από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς και φορείς υγείας (EFSA, 2013/ NHMRC, 2006/ NNR, 2012/ SACN, 2011/ FAO/WHO, 2004)

Πίνακας 1

«Συστάσεις σχετικά με τις ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες και τη σωματική άσκηση, ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας».^[3]

Πίνακας 1: Συστάσεις σχετικά με τις ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες και τη σωματική άσκηση, ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας.

Φύλο	Ηλικία	Ενεργειακή Πρόσληψη	Σωματική Άσκηση
Άνδρες	60-75 ετών	2.000- 2.400	Μέτρια
	70-75 ετών	1.700- 2.200	Χαμηλή
Γυναίκες	60-75 ετών	1.600- 1.900	Μέτρια
	70-75 ετών	1.500- 1.800	Χαμηλή

Ενεργειακή πρόσληψη (σε kcal/ημέρα)

1.4.2 Ανάγκες σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά

Πρωτεΐνες: Ένα μεγάλο ποσοστό των ηλικιωμένων ατόμων παρουσιάζουν ελλείψεις, τόσο σε μακροθρεπτικά συστατικά, όσο και σε μικροθρεπτικά συστατικά. Οι ανεπάρκειες αυτές μπορούν να αποτελέσουν παράγοντα εμφάνισης της καρδιαγγειακής νόσου^[7]. Η ημερήσια συνιστώμενη διαιτητική πρόσληψη (RDA) για τις πρωτεΐνες, με βάση το Διοικητικό Συμβούλιο της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών των Ηνωμένων Πολιτειών Τροφίμων και Διατροφής, ορίστηκε στα 0,8 g πρωτεΐνης/kg σωματικού βάρους για τους ενήλικες, ανεξάρτητα από την ηλικία^[8]. Η τιμή αυτή θεωρείται το κατώφλι της ελάχιστης ποσότητας πρωτεΐνης που απαιτείται, προκειμένου να αποφευχθεί μελλοντικά η απώλεια άλιπης μάζας σώματος στα περισσότερα άτομα. Όσον αφορά τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, με στόχο την ενίσχυση της μυϊκής μάζας, τη βελτίωση της ανοσολογικής κατάστασης, την επούλωση των πληγών, τον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης και την υγεία των οστών, θεωρείται ότι ημερήσια πρόσληψη μεγαλύτερη από RDA, (δηλαδή 1,2-1,5 g πρωτεΐνης/kg/ημέρα) μπορεί να έχει επωφελή αποτελέσματα. Ωστόσο αν και οι διατροφικές συστάσεις είναι συγκεκριμένες, σε άτομα τα οποία πάσχουν από κάποιας μορφής οξεία ή χρόνια ασθένεια, φαίνεται πως η πρόσληψη 1,5 g πρωτεΐνης/kg /ημέρα (ή κατά προσέγγιση ένα ποσοστό 15-20% της συνολικής θερμιδικής πρόσληψης), είναι ωφέλιμη για την υγεία των οστών, τη νεφρική λειτουργία, τη νευρολογική λειτουργία καθώς επίσης και την καρδιαγγειακή λειτουργία. Ασθενείς που φέρουν βαριάς φύσεως ασθένειες, τραυματισμούς ή βρίσκονται σε έντονη κατάσταση υποσιτισμού, ίσως θεωρηθεί αναγκαία η πρόσληψη έως και 2 g πρωτεΐνης/kg/ημέρα^[9]. Φυσικά, η πρόσληψη αυτή πρέπει να γίνεται στα πλαίσια μίας ισορροπημένης διατροφής^[10].

Λίπος: Το λίπος αποτελεί μια σημαντική πηγή ενέργειας, καθώς διευκολύνει την απορρόφηση των λιποδιαλυτών διαιτητικών συστατικών, όπως οι βιταμίνες. Παράλληλα, τα έλαια και τα λίπη είναι επίσης σημαντικές πηγές απαραίτητων λιπαρών οξέων. Η σχέση μεταξύ της πρόσληψης λίπους οποιασδήποτε μορφής (μονοακόρεστα, πολυακόρεστα λιπαρά, trans και κορεσμένα) και της ανθρώπινης υγείας, έχει διερευνηθεί σε πληθώρα μελετών. Σημαντικός αριθμός μελετών παρατήρησης αναφέρουν ότι μια διατροφή βασισμένη σε κατανάλωση χαμηλών λιπαρών και υψηλή κατανάλωση υδατανθράκων, σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου (Cardiovascular disease), και πιο συγκεκριμένα στεφανιαίας καρδιακής νόσου (Coronary heart disease)^[11]. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η πρόσληψη λίπους σε ένα ποσοστό μικρότερο του 35% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης (<35 E%), συνοδεύεται από μειωμένη πρόσληψη ενέργειας και ενδεχομένως να έχει ως αποτέλεσμα μείωση του βάρους ή ακόμα και πρόληψη της αύξησης του. Ωστόσο, μια ακριβής σχέση δόσης-απόκρισης δεν μπορεί να οριστεί^[12].

Συνιστάται η κατανάλωση ακόρεστων λιπαρών οξέων έναντι των υδρογονωμένων (τρανς) λιπαρών οξέων, κυρίως λόγω των ευεργετικών τους δράσεων. Η κατανάλωση τρανς λιπαρών οξέων επιφέρει επιβλαβείς επιπτώσεις για την υγεία^[3]. Δίαιτες που βασίζονται σε κατανάλωση τρανς-μονοακόρεστων λιπαρών οξέων, έχουν ως αποτέλεσμα μειωμένες συγκεντρώσεις της HDL- χοληστερόλης στο αίμα και αυξημένη ολική χοληστερόλη. Προοπτικές μελέτες δείχνουν μια στατιστική συσχέτιση μεταξύ της υψηλής πρόσληψη των τρανς- λιπαρών οξέων και του αυξημένου κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου^[12].

Σε αντίθεση με τα υδρογονωμένα (τρανς) λιπαρά οξέα, η πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων έχει αποδειχτεί ότι βοηθά στη μείωση του οξειδωτικού στρες, την αντίσταση στην ινσουλίνη, καθώς επίσης σχετίζεται με αντιφλεγμονώδεις ενέργειες, έχοντας προστατευτική δράση έναντι της γήρανσης του δέρματος εξαιτίας της ηλιακής ακτινοβολίας^[13]. Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα περιέχουν εικοσαπεντανοϊκό οξύ (EPA) και δοκοσαεξαενοϊκό οξύ (DHA), τα οποία εντάσσονται στην κατηγορία των ω-3 λιπαρών οξέων. Η ορθή κατανάλωση πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, έχει συσχετιστεί με μείωση της εμφάνισης της καρδιαγγειακής νόσου, των εγκεφαλικών επεισοδίων και βελτίωση της δυσλιπιδαιμίας. Ακόμη αποτελέσματα μελετών παρέμβασης υποστηρίζουν ότι η κατανάλωση επιπέδου 1 g/ημέρα ω-3 λιπαρών οξέων, έχουν βελτιωτική δράση σε περιπτώσεις υψηλής πίεσης του αίματος, υψηλής συγκέντρωσης τριγλυκεριδίων και συσσώρευσης αιμοπεταλίων^{[14],[15]}.

Το διατροφικό πρότυπο της χορτοφαγίας αποτελείται από μια διατροφή που περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο πλήθος (ακόρεστων λιπαρών οξέων) λαχανικών, φρούτων, δημητριακών, όσπριων, φυτικών ελαίων, ξηρών καρπών, σόγιας, και ενδεχομένως (κορεσμένα λιπαρά οξέα) γαλακτοκομικά προϊόντα και αυγά^[16]. Αποτελέσματα μιας πρόσφατης μετά-ανάλυσης, συσχέτισαν τη χορτοφαγία με ένα σημαντικά χαμηλότερο ποσοστό θνησιμότητας (29%) από ισχαιμική καρδιοπάθεια και χαμηλότερο ποσοστό συνολικής επίπτωσης του καρκίνου (18%). Επίσης μελέτες της Ευρωπαϊκής Προοπτικής Μελέτης για τον Καρκίνο και τη Διατροφή (EPIC) της Οξφόρδης, έδειξαν συσχετίσεις μεταξύ του χορτοφαγικού διατροφικού προτύπου και του χαμηλότερου κινδύνου για Ισχαιμική νόσο του μυοκαρδίου (IHD), για εκκολπωματική νόσο, για καταρράκτη, για υπέρταση, για νεφρολιθίαση και για ορισμένους τύπους καρκίνου^[17]. Ιδιαίτερα οι αυστηρά χορτοφαγικές δίαιτες (δηλαδή οι δίαιτες που δεν περιλαμβάνουν καθόλου κατανάλωση προϊόντων κρέατος), φαίνεται να έχουν περισσότερο προστατευτική δράση για την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, λόγω της ευνοϊκής σύνθεσης λιπαρών οξέων και της υψηλής περιεκτικότητας τους σε διαιτητικές ίνες^[17].

Υδατάνθρακες: Οι υδατάνθρακες αποτελούν την κύρια πηγή ενέργειας στο μεγαλύτερο ποσοστό των ανθρώπινων διαιτών. Διακρίνονται σε δύο ευρείες κατηγορίες: εκείνους που πέπτονται και απορροφώνται στο λεπτό έντερο του ανθρώπου και εκείνους που δεν

απορροφώνται, αλλά περνούν στο παχύ έντερο και σχηματίζουν ένα υπόστρωμα για την κολονική μικροχλωρίδα. Οι μη αφομοιώσιμοι υδατάνθρακες αναφέρονται στην βιβλιογραφία ως "διαιτητικές ίνες".

Η ποσότητα και το είδος, τόσο των υδατανθράκων, όσο και των διαιτητικών ινών στη διατροφή, μπορούν να επηρεάσουν, βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα, τις μεταβολικές αποκρίσεις του οργανισμού όπως τα λιπίδια του ορού, τη γλυκόζη του πλάσματος και τη συγκέντρωση της ινσουλίνης.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA), το ποσοστό των συνολικών υδατανθράκων για άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω κυμαίνεται περίπου στο 40-53% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης (40-53% E). Αντίστοιχα για τις φυτικές ίνες, ένα ποσοστό 70% των ατόμων άνω των 65 ετών, φαίνεται να προσλαμβάνει 19 έως 25 g φυτικές ίνες ανά ημέρα^[18].

Μικροθρεπτικά συστατικά: Στη βιβλιογραφία περιγράφεται συχνά το πρόβλημα της ανεπάρκειας σε μικροθρεπτικά συστατικά σε άτομα μεγάλης ηλικίας, κυρίως λόγω της μειωμένης ενεργειακής πρόσληψης. Οι ελλείψεις σε μικροθρεπτικά συστατικά θέτουν τον οργανισμό σε κίνδυνο, διότι σχετίζονται με γνωσιακές λειτουργίες αυτού. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μιας συστηματικής ανασκόπησης και μετα-ανάλυσης, ποσοστό ίσο ή και μεγαλύτερο από 30% του πληθυσμού, βρίσκεται σε κίνδυνο ανεπαρκούς διαιτητικής πρόσληψης σε ανόργανα συστατικά, κυρίως σε ασβέστιο(ca), μαγνήσιο(mg) και σελήνιο(se)^[19].

Στον Πίνακα 2 αποτυπώνονται συνοπτικά οι διαιτητικές συστάσεις για την πρόληψη χρόνιων νοσημάτων για το γενικό πληθυσμό, σύμφωνα με το Αμερικανικό Ινστιτούτο Ιατρικής (IOM)^[20-25].

Πίνακας 2

«Διαιτητικές συστάσεις για την πρόληψη χρόνιων νοσημάτων»

Πίνακας 2: Διαιτητικές συστάσεις για πρόληψη χρόνιων νοσημάτων	
Θρεπτικά συστατικά	Ποσοστό (%) ανά ημέρα
Συνολικό λίπος	15-30%
Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα	9-20 %
Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα	6-10%
Ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα	1-2%
Ω-6 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα	5-8%
Κορεσμένα λιπαρά οξέα	<10%
Υδρογονωμένα (trans) λιπαρά οξέα	<1%
Συνολικοί υδατάνθρακες	55-75%
Απλά σάκχαρα	<10%
Πρωτεΐνη	10-15%
Διαιτητική χοληστερόλη	<300 mg/ημέρα
Φρούτα και λαχανικά	>400 g/ημέρα
Αλάτι	<5 g/ημέρα (<2 g/ημέρα)

Οι συστάσεις εκφράζονται σε ποσοστά τοις % της ενεργειακής πρόσληψης ανά ημέρα

1.5 Μεσογειακή διατροφή και άτομα μεγαλύτερης ηλικίας

Σύμφωνα με μελέτη του ΠΟΥ κατά τη χρονική περίοδο 1960-1990, εξήχθη το συμπέρασμα ότι η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή πληροί σημαντικά τα κριτήρια μιας υγιεινής διατροφής. Η μεσογειακή διατροφή και ο μεσογειακός τρόπος ζωής διαμορφώθηκαν λόγω κλιματολογικών συνθηκών, οικονομικών δυσχερειών και συγκεκριμένης προσβασιμότητας σε διατροφικές πηγές και έχουν αναγνωριστεί ως άυλα πολιτιστικά αγαθά της ανθρωπότητας. Ωστόσο, η παρακολούθηση του μοντέλου της μεσογειακής διατροφής έχει στερεά βιολογική βάση και δεν αντιπροσωπεύει μια παροδική μόδα της εκάστοτε εποχής^[26]. Το πρότυπο της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής αποτελείται από την πρόσληψη μονοακόρεστων λιπιδίων (κυρίως ελαιολάδου), κατανάλωση όσπριων, δημητριακών ολικής άλεσης, τσαγιού, ξηρών καρπών, φρούτων και λαχανικών. Ακόμη, κατανάλωση ψαριών και πουλερικών σε μικρές ποσότητες, περιορισμένη κατανάλωση κόκκινου κρέατος, καθώς επίσης και μέτρια κατανάλωση αλκοόλ (συνήθως κρασί)^[27]. Απόδειξη του όρου της υγιεινής διατροφής της Μεσογειακής διατροφής θεωρείται η υγεία και η μακροζωία των μεσογειακών πληθυσμών. Οι μεσογειακοί πληθυσμοί, ειδικότερα οι Έλληνες και οι Ιταλοί, φαίνεται να έχουν το υψηλότερο προσδόκιμο ζωής και τα χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας από κάθε αιτία^[28]. Πρώτη η «Μελέτη των 7 χωρών» ανέδειξε τον ρόλο της μεσογειακής διατροφής, όταν παρατηρήθηκε στα πλαίσια της ότι η προσκόλληση αυτού του διατροφικού προτύπου, σχετίζεται με μικρότερη συχνότητα εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και χαμηλότερα ποσοστά θανάτου εξαιτίας αυτής, όπως επίσης και μεγαλύτερα ποσοστά επιβίωσης^[29].

Οι διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων φαίνεται να έχουν υποστεί αλλαγές κατά τη διάρκεια των χρόνων. Ωστόσο, διάφορες μελέτες, όπως η διεθνής επιδημιολογική μελέτη MEDIS, έχουν δείξει ότι τα ηλικιωμένα άτομα τηρούν περισσότερο πιστά τις παραδοσιακές μεσογειακές διατροφικές συνήθειες, σε σχέση με τα άτομα νεότερης ηλικίας^[7]. Η ακολουθία ενός διατροφικού προτύπου, όπως αυτό της μεσογειακής διατροφής, συσχετίστηκε με σημαντικά χαμηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας από διάφορες νόσους^[30]. Συγκεκριμένα, στις ευεργετικές επιδράσεις της μεσογειακής διαίτας περιλαμβάνονται θετικές μεταβολές στα επίπεδα αρτηριακής πίεσης, στα λιπίδια και στο σωματικό λίπος. Επίσης υπάρχει ισχυρή στατιστική συσχέτιση μεταξύ συμμόρφωσης ή προσαρμογής στη μεσογειακή διαίτα και μείωση της πιθανότητας εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου, τόσο σε μεσήλικες, αλλά ακόμη και σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Επιπροσθέτως, σε ηλικιωμένους ασθενείς με καρδιαγγειακή νόσο, φάνηκε να συμβάλει θετικά στην ψυχική υγεία, δηλαδή να μετριάξει τις αρνητικές επιπτώσεις της κατάθλιψης των ασθενών^[31].

Το παρθένο ελαιόλαδο, που συνήθως χρησιμοποιείται τόσο στις σαλάτες, όσο και στην παρασκευή των παραδοσιακών φαγητών, διατηρεί όλα τα λιπόφιλα συστατικά του καρπού, παραδείγματος χάριν την α-τοκοφερόλη και τις φαινολικές ενώσεις, παρέχοντας ισχυρή αντιοξειδωτική και αντιφλεγμονώδη δράση στον οργανισμό. Επιπλέον, τα καρύδια, τα οποία είναι επίσης συνηθισμένος καρπός της Μεσογειακής διατροφής, έχουν ένα ευνοϊκό προφίλ λιπαρών οξέων και αποτελούν πλούσια πηγή θρεπτικών ουσιών και άλλων βιοδραστικών ενώσεων όπως ίνες, φυτοστερόλες, φυλλικό οξύ, και αντιοξειδωτικά. Η δράση των ουσιών αυτών μπορεί να επηρεάσει θετικά τον κίνδυνο για στεφανιαία νόσο. Αποτελέσματα μελετών έχουν συσχετίσει τη συχνή κατανάλωση ξηρών καρπών με μειωμένα ποσοστά εμφάνισης στεφανιαίας νόσου^{[26],[32]}.

1.6 Διατροφική «πυραμίδα» για τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας

Το 1990, παρουσιάστηκε μια διατροφική πυραμίδα για τον αμερικάνικο πληθυσμό από το USDA. Ο σκοπός ήταν να εκφράσει σχηματικά τις συνιστώμενες ημερήσιες δόσεις, παρέχοντας διαιτητικές οδηγίες για τους Αμερικανούς πολίτες^[33]. Το 1999 αναπτύχθηκε, η τροποποιημένη Διατροφική Πυραμίδα για άτομα άνω των 70 ετών, η οποία εξακολουθεί να βασίζεται στις αμερικάνικες διαιτητικές οδηγίες, δίνοντας όμως έμφαση στην ιδιαιτερότητα των διατροφικών αναγκών των ηλικιωμένων ατόμων. Η πυραμίδα αυτή συστήνει μια διατροφή με υψηλή περιεκτικότητα σιτηρών, φρούτων και λαχανικών, χαμηλή περιεκτικότητα σε ακόρεστα λιπαρά οξέα, μέτρια έως χαμηλή κατανάλωση ζάχαρης, αλατιού και αλκοόλ, καθώς και κάποιου είδους σωματική δραστηριότητα σε ισορροπία με την ενεργειακή πρόσληψη. Πιο συγκεκριμένα,

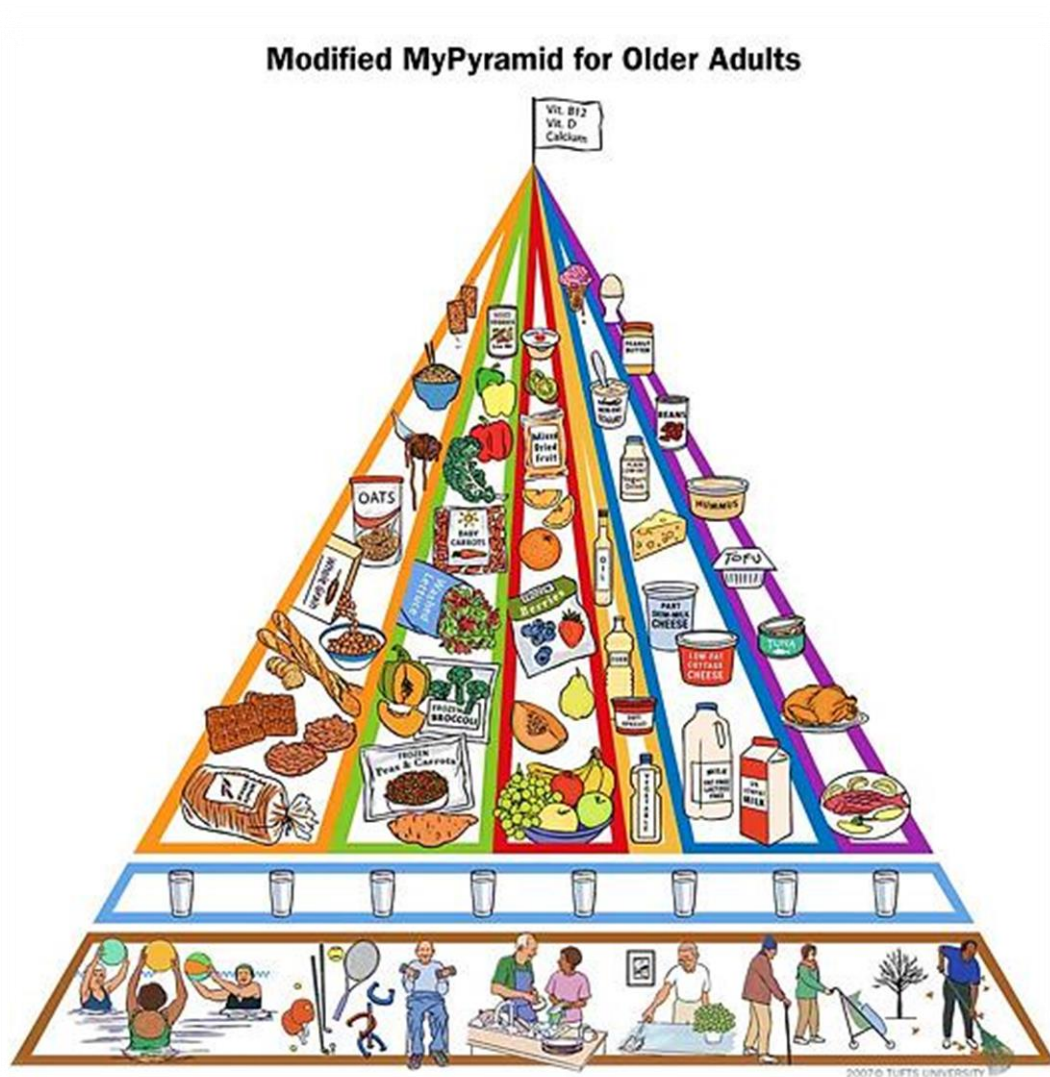
- Ψωμί, ρύζι, δημητριακά και ζυμαρικά: κατανάλωση ίση ή μεγαλύτερη από 6 μερίδες/ημέρα
- Λαχανικά: κατανάλωση ίση ή μεγαλύτερη από 3 μερίδες/ημέρα
- Φρούτα: κατανάλωση ίση ή μεγαλύτερη από 2 μερίδες/ημέρα
- Γάλα, γιαούρτι και τυρί: κατανάλωση ίση με 3 μερίδες/ημέρα
- Κρέας, πουλερικά, ψάρια, ξηρά φασόλια, αυγά και ξηροί καρποί: κατανάλωση ίση ή μεγαλύτερη από 2 μερίδες/ημέρα
- Επίσης πολύ σημαντικός είναι ο ρόλος του νερού, με συνιστώμενη κατανάλωση ίση ή μεγαλύτερη από 8 μερίδες/ημερησίως
- Ιδιαίτερη ανησυχία προκαλούν θρεπτικές ουσίες όπως είναι το ασβέστιο, η βιταμίνη D και η βιταμίνη B-12, λόγω διατροφικών ανεπαρειών που παρουσιάζονται σε ηλικιωμένα άτομα^[34]. Γι' αυτό το λόγο ως συμπληρωματική σύσταση, στην κορυφή της πυραμίδας υπάρχει μια μικρή σημαία υποδεικνύοντας τη σημασία των συμπληρωμάτων ασβεστίου, βιταμίνης D και βιταμίνης B-12, τα οποία είναι συχνά κατάλληλα για την προώθηση της βέλτιστης υγείας.
- Στη βάση της πυραμίδας απεικονίζεται μια σειρά από ενδεικτικούς τρόπους άσκησης, κατάλληλοι για ηλικιωμένα άτομα. Σκοπός είναι να τονιστεί η συμβολή της σωματικής δραστηριότητας, σε συνδυασμό με την ισορροπημένη διατροφή για τη διατήρηση της υγείας. Η τακτική σωματική δραστηριότητα έχει τεκμηριωμένα πολλά οφέλη, όπως η διατήρηση ενός υγιούς σωματικού βάρους, η μειωμένη κόπωση και η βελτίωση της ικανότητας για άσκηση, το αίσθημα ευφορίας, η μείωση των συμπτωμάτων της κατάθλιψης, η βελτίωση της σωματικής λειτουργίας και η καλύτερη ισορροπία. Ακόμη συσχετίζεται με μειωμένη απώλεια της οστικής πυκνότητας, μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης της καρδιαγγειακής νόσου και της

οστεοπόρωσης, μειωμένη αντίσταση στην ινσουλίνη, καθώς και μειωμένη αρτηριακή πίεση^[33].

Κρίνεται απαραίτητη η συνεχής παρακολούθηση των ηλικιωμένων, προκειμένου να εντοπιστούν αλλαγές που επηρεάζουν αρνητικά την πρόσληψη τροφής^[34].

Το 2005 ο USDA κυκλοφόρησε μια ανανεωμένη έκδοση της διατροφικής πυραμίδας (My Pyramid), με σκοπό να επεκταθεί το πεδίο εφαρμογής των διαιτητικών συστάσεων με την εφαρμογή ενός προγράμματος. Το πρόγραμμα που εφαρμόστηκε, επιτρέπει τον καθορισμό της εξατομικευμένης διατροφής, βασιζόμενο σε προσωπικούς παράγοντες όπως το φύλο, το σωματικό βάρος, το ύψος και το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. Τα πλεονεκτήματα της My Pyramid σε σύγκριση με την αρχική Διατροφική Πυραμίδα είναι:

- Οι κατευθυντήριες οδηγίες παρέχονται λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες των νοικοκυριών.
- Παρέχονται συμβουλές σχετικά με τον τρόπο επίτευξης των συνιστώμενων στόχων.
- Παρουσιάζονται προτάσεις για τις ομάδες τροφίμων που εξυπηρετούν από την άποψη της συνολικής πρόσληψης ανά ημέρα.
- Δίνονται συμβουλές σχετικά με την τροποποίηση τυποποιημένων, κλασσικών συνταγών για τον περιορισμό των προστιθέμενων σακχάρων, αξιοποιώντας τις διαθέσιμες πληροφορίες στις ετικέτες των τροφίμων και τηρώντας τα πρότυπα ασφάλειας των τροφίμων^[33].



Εικόνα 1

Ανανεωμένη έκδοση της διατροφικής πυραμίδας (My Pyramid) για άτομα άνω των 65 ετών.

Πηγή: A.H. Lichtenstein, H. Rasmussen, 2008.

1.7 Διατροφικές οδηγίες που αφορούν την Ελλάδα

Οι Εθνικοί Διατροφικοί Οδηγοί που παρουσιάστηκαν το 2014 στο πλαίσιο χρηματοδοτούμενου έργου, έχουν σκοπό να παρέχουν γενικές αρχές υγιεινής διατροφής για υγιή άτομα. Ο Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω απευθύνεται στην υποομάδα υγιών ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας στην Ελλάδα, παρέχοντας συστάσεις και άλλες πληροφορίες. Οι συστάσεις που περιλαμβάνονται στον Διατροφικό Οδηγό δεν αποτελούν εξατομικευμένα διαιτολόγια^[3]. Με βάση αυτές τις οδηγίες, για την κάλυψη των θρεπτικών αναγκών των ηλικιωμένων ατόμων του πληθυσμού, συνιστάται κυρίως τήρηση του παραδοσιακού ελληνικού πρότυπου διατροφής. Συγκεκριμένα, με σκοπό την διατήρηση της υγείας και της μακροζωίας προτείνεται:

- Ισορροπημένη και ποιοτική διατροφή.
- Κατανάλωση ποικιλίας τροφών από όλες τις ομάδες τροφίμων, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση σε φρούτα, λαχανικά και δημητριακά.
- Κατανάλωση υγρών με ευεργετικές ιδιότητες (καφές, τσάι), σε μικρές ποσότητες και σε κατάλληλες ώρες, μαζί με 6-8 ποτήρια νερό καθημερινά.
- Καθημερινή, ολιγόλεπτη έκθεση στον ήλιο για σύνθεση βιταμίνης D, αποσκοπώντας στην βέλτιστη υγεία των οστών.
- Διατήρηση υγιούς σωματικού βάρους.
- Τακτική σωματική δραστηριότητα, ήπιες ασκήσεις ισορροπίας και αντίστασης.
- Προσπάθεια τήρησης της συχνότητας και του αριθμού των γευμάτων. Κατανάλωση 3 κυρίως γευμάτων (πρωινό, μεσημεριανό, βραδινό) και τουλάχιστον 1 ενδιάμεσο μικρογεύμα (σνακ).
- Τροποποίηση του τρόπου μαγειρέματος. Προτείνονται βραστά ή ψητά τρόφιμα και όχι τηγανητά.
- Αποφυγή καταχρήσεων, όπως κάπνισμα, υπέρμετρη κατανάλωση αλκοόλ κλπ.
- Διατήρηση της ψυχικής ισορροπίας και ευεξίας.

1.8 Συμπεράσματα

Η αιτιολογία της καρδιαγγειακής νόσου είναι πολυπαραγοντική και σύνθετη. Λόγω αυτού συνιστάται ιδιαίτερη προσοχή τόσο στην πρόληψη, όσο και στην αντιμετώπιση της. Αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες και σε συμπεριφορές του καθημερινού τρόπου ζωής, φαίνεται να αποτελούν σημαντικούς παράγοντες μείωσης της εμφάνισης της καρδιαγγειακής νόσου^[33].

Η γήρανση είναι μια αναπόφευκτη βιολογική διαδικασία του οργανισμού, κατά την οποία ο οργανισμός έχει αυξημένες ενεργειακές ανάγκες, αφενός για την ομαλή διατήρηση της λειτουργίας του, αφετέρου για τη θωράκιση του ενάντια σε διάφορες νόσους. Είναι λοιπόν μεγάλης σημασίας να γίνονται διαιτητικές παρεμβάσεις στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας τέτοιες που αφενός θα εξασφαλίζουν την επαρκή πρόσληψη των αναγκαίων θρεπτικών συστατικών και αφετέρου δε θα συνεισφέρουν επιπλέον κίνδυνο για την εμφάνιση καρδιαγγειακών συμβαμάτων. Ισχυρές ενδείξεις δείχνουν ότι το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής έχει επωφελείς δράσεις για την ανθρώπινη υγεία. Αυτό οφείλεται στην σύνθεση της, δηλαδή στην περιεκτικότητα της μεγάλης ποικιλίας τροφίμων, με όλα τα απαραίτητα συστατικά που χρειάζεται ο ανθρώπινος οργανισμός. Μέσω διαφόρων μηχανισμών, σύμφωνα με μελέτες, φαίνεται να έχει ισχυρή καρδιοπροστατευτική δράση. Τα ευρήματα αυτά καθιστούν τη μεσογειακή διατροφή, ως το πλέον κατάλληλο διατροφικό πρότυπο για άτομα μεγαλύτερης ηλικίας^[28].

Οι διατροφικές συστάσεις για άτομα μεγάλης ηλικίας υπάρχουν και θα πρέπει να γνωστοποιηθούν, να τηρούνται και να εφαρμόζονται από όλους τους φορείς. Κρίνεται αναγκαία η λήψη δράσης από τους αρμόδιους φορείς υγειονομικής περίθαλψης, τους ερευνητές και τους κυβερνητικούς εκπροσώπους για ανάπτυξη και εφαρμογή, αποτελεσματικών στρατηγικών δημόσιας υγείας, αποσκοπώντας σε συνεχείς αλλαγές στον τρόπο ζωής των ατόμων και γενικότερα των πληθυσμών.

Είναι όμως πολύ σημαντικό τα μεγαλύτερης ηλικίας άτομα να μην νιώθουν περιθωριοποίηση λόγω της ηλικίας τους, αλλά και των διατροφικών περιορισμών που ενδεχομένως να έχουν. Η διαδικασία της λήψης του φαγητού πρέπει να παραμείνει μια απολαυστική εμπειρία για την ψυχή και το σώμα φροντίζοντας να περιέχει όλα εκείνα τα συστατικά που είναι απαραίτητα σε κάθε ηλικία.

1.9 Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. WHO. Highlights on health in Greece 2004. 2006. (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα www.euro.who.int, την 26/4/2016).
2. WHO. Health in 2015: from MDGs to SDGs. 2015. (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα www.who.int, την 26/4/2016).
3. ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΑΤΟΜΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 65 ΕΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ. 2014. (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα www.diatrofikoiodigoi.gr, την 11/4/2016).
4. Andrawes , W. & Bussy, C., 2005. Prevention of cardiovascular events in elderly people. *Drugs & Aging*, 22(10), pp. 859-876.
5. N. Mendonça, T. R. Hill. Macronutrient intake and food sources in the very old: analysis of the Newcastle 85+ Study. *British Journal of Nutrition*. 2016. pp. 1-11.
6. Jing Yan, Lin Liu. A preliminary investigation into diet adequacy in senior residents of Newfoundland and Labrador Canada: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2014. (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα www.biomedcentral.com/1471-2458/14/302, την 11/4/2016).
7. S. Tyrovolas , E. Polychronopoulos. Lessons from Studies in Middle-Aged and Older Adults Living in Mediterranean Islands: The Role of Dietary Habits and Nutrition Services. *Cardiology Research and Practice*. 2011. vol 2011.
8. EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. *EFSA Journal*. 2012. vol 10(2):2557. pp 66. (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα www.efsa.europa.eu, την 27/4/2016).
9. Morley, J. & Anker, S., 2014. Prevalence, incidence, and clinical impact of sarcopenia: facts, numbers, and epidemiology—update 2014. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 5(4), p. 253–259.
10. R.R. Wolfe, & S. L. Miller . Optimal protein intake in the elderly. *Clinical Nutrition*. 2008. vol 27. pp 675-684.
11. Polychronopoulos, E. & Pounis, G., 2010. Dietary meat fats and burden of cardiovascular disease risk factors, in the elderly: a report from the MEDIS study. *Lipids in Health and Disease*, pp. 1-6.
12. EFSA, 2010. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal*, 8(3), pp. 1-107.

13. Latreille, J., Kesse-Guyot, E. Dietary Monounsaturated Fatty Acids Intake and Risk of Skin Photoaging. *PLOS ONE*. 2012. vol 7(9). (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα www.plosone.org , την 27/4/2016).
14. Skop-Lewandowska, A. & Kolarzyk, E., 2016. The Structure of Fats and Fatty Acid Consumption in Elderly People with Cardiovascular System Diseases. *Advances in clinical and experimental medicine*, 25(1), pp. 69-75
15. Hilleman, D. & Smer, A., 2016. Prescription Omega-3 Fatty Acid Products and Dietary Supplements Are Not Interchangeable. *Managed Care*, 25(1), pp. 46-52.
16. Sabaté, J. & Wien, M., 2015. A perspective on vegetarian dietary patterns and risk of metabolic syndrome. *The British Journal of Nutrition*, 113(2), pp. 136-142.
17. J.G. Sobiecki, P. N. Appleby. High compliance with dietary recommendations in a cohort of meat eaters, fish eaters, vegetarians, and vegans: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition–Oxford study. *Nutrition Research*. 2016. vol 36. pp 464-77.
18. EFSA, 2010. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal*, 8(3), pp. 1-77.
19. Borg, S. & Verlaan, S., 2015. Micronutrient intakes and potential inadequacies of community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, 113, p. 1195–1206.
20. IOM. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. 1997. (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK109825 , την 28/4/2016).
21. IOM. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. 1998. (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK114310 , την 28/4/2016).
22. IOM. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. 2000. (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225471 , την 28/4/2016).
23. IOM. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. 2001. (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222310 , την 28/4/2016).

24. IOM. Dietary reference intakes. Water, potassium, sodium, chloride and sulfate. 2005. (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα www.nap.edu , την 28/4/2016)
25. IOM. Dietary reference intakes. Energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. 2005. (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα www.nap.edu , την 28/4/2016).
26. A. Trichopoulou, E. Vasilopoulou. Mediterranean diet and longevity. *British Journal of Nutrition*. 2000. vol 84(2), pp 205-209.
27. S. Tyrovolas, J.M. Haro. Successful aging, dietary habits and health status of elderly individuals: A k-dimensional approach within the multi-national MEDIS study. *Experimental Gerontology*. 2014. vol 60. pp 57-63.
28. A.S Dontas, N. S Zerefos. Mediterranean diet and prevention of coronary heart disease in the elderly. *Clinical Interventions in Aging*. 2007. vol 2(1). pp 109–115.
29. Menotti, P.E. Puddu. How the Seven Countries Study contributed to the definition and development of the Mediterranean diet concept: A 50-year journey. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*. 2015. vol 25. pp 245-252.
30. KTB Knoop, LC Groot de. Comparison of three different dietary scores in relation to 10-year mortality in elderly European subjects: the HALE project. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2006. vol 60. pp 746–755.
31. Chrysohoou, C. Lontou. Mediterranean Diet Mediates the Adverse Effect of Depressive Symptomatology on Short-Term Outcome in Elderly Survivors from an Acute Coronary Event. *Cardiology Research and Practice*. 2011. vol 2011.
32. Rahmani, A. & Albutti, A., 2014. Therapeutics role of olive fruits/oil in the prevention of diseases via modulation of anti-oxidant, anti-tumour and genetic activity. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 7(4), p. 799–808.
33. A.H. Lichtenstein, H. Rasmussen. Modified MyPyramid for Older Adults. *American Society for Nutrition*. 2008. vol 138. pp 5–11.
34. R.M. Russell, H. Rasmussen, A.H. Lichtenstein. Modified Food Guide Pyramid for People over Seventy Years of Age. *American Society for Nutritional Sciences*. 1999. vol 129. pp 751–753. (προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα <http://jn.nutrition.org/content/129/3/751.short> , την 12/4/2016).

Κεφάλαιο 2: Καρδιαγγειακά Νοσήματα

2.1 Παθοφυσιολογία

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν παγκοσμίως την κυριότερη αιτία θανάτου και αναπηρίας (1). Ως καρδιαγγειακά νοσήματα ορίζονται οι ασθένειες, οι οποίες προσβάλουν την καρδιά, τα αιμοφόρα αγγεία (αρτηρίες, φλέβες και τριχοειδή αγγεία) ή και τα δύο, δηλαδή ασθένειες που επηρεάζουν το καρδιαγγειακό σύστημα. Το καρδιαγγειακό σύστημα ή κυκλοφορικό σύστημα, είναι το σύστημα που κινεί το αίμα σε όλο το ανθρώπινο σώμα. Αποτελείται από την καρδιά, τις φλέβες, τις αρτηρίες, τα τριχοειδή αγγεία και είναι υπεύθυνο για τη μεταφορά του οξυγονωμένου αίματος από τους πνεύμονες και την καρδιά σε όλο το σώμα μέσω των αρτηριών. Το αίμα περνά μέσα από τα τριχοειδή αγγεία που βρίσκονται ανάμεσα στις φλέβες και τις αρτηρίες. Όταν το αίμα έχει εξαντληθεί από οξυγόνο, οδηγείται μέσω των φλεβών πίσω στην καρδιά και στους πνεύμονες.

Οι παθήσεις που προσβάλλουν το καρδιαγγειακό σύστημα χωρίζονται:

- Στις καρδιακές παθήσεις, ή αλλιώς καρδιοπάθειες, οι οποίες περιλαμβάνουν:
 - τη στεφανιαία νόσο
 - την καρδιακή προσβολή (έμφραγμα του μυοκαρδίου)
 - την καρδιακή ανεπάρκεια
 - τη στηθάγχη
 - την αρρυθμία (προβλήματα με τον καρδιακό παλμό, καρδιακή αρρυθμία)
 - τη συγγενή καρδιοπάθεια
 - τη μιτροειδούς παλινδρόμηση κ.α.
- Στις αγγειακές ασθένειες (ασθένειες που επηρεάζουν τα αιμοφόρα αγγεία, αρτηρίες, φλέβες, τριχοειδή αγγεία), οι οποίες περιλαμβάνουν:
 - την αθηροσκλήρωση
 - τη περιφερική αρτηρία (αρτηριακή) ασθένεια
 - το ανεύρυσμα
 - το εγκεφαλικό επεισόδιο (Stroke - γνωστό ως ένα είδος αγγειακής εγκεφαλικής νόσου)
 - τη νόσο νεφρικής αρτηρίας
 - τη νόσο του Raynaud
 - τη νόσο του Buerger κ.α.

(2)

Οι πιο διαδεδομένες μορφές της καρδιαγγειακής νόσου είναι η στεφανιαία νόσος, τα εγκεφαλικά επεισόδια και η περιφερική αγγειοπάθεια. Πιο συγκεκριμένα, η στεφανιαία νόσος προκαλείται από την ανάπτυξη αθηρωματικών πλακών (αθηρωμάτων) στο εσωτερικό των στεφανιαίων αρτηριών, επιφέροντας σταδιακή στένωση ή και πλήρη απόφραξη τους. Τα αθηρώματα παράγονται από εναποθέσεις κυρίως χοληστερίνης, τριγλυκεριδίων και άλλων λιποειδών που συσσωρεύονται σε σημεία του εσωτερικού τοιχώματος των αγγείων. Η προοδευτική εναπόθεση χοληστερίνης συνοδεύεται από την ανάπτυξη ουλώδους ιστού, ο οποίος ασβεστοποιείται, προκαλώντας σκλήρυνση των τοιχωμάτων και αύξηση της αρτηριακής πίεσης. Η στένωση των στεφανιαίων αρτηριών της καρδιάς είναι αιτία καρδιακής ανεπάρκειας, καθώς η πλήρης απόφραξη τους προκαλεί εμφράγματα του μυοκαρδίου. Η αθηροσκλήρωση των αρτηριών του εγκεφάλου μπορεί να οδηγήσει σε εγκεφαλικά επεισόδια, ενώ ο αποκλεισμός αρτηριών των κάτω άκρων προκαλεί περιφερική αγγειοπάθεια (3).



Εικόνα 2

Δημιουργία και εξέλιξη της αθηροσκληρωτικής διαδικασίας. *Πηγή:* American Journal of Cardiology, 1998.

2.2 Παράγοντες Κινδύνου

Οι παράγοντες κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων ποικίλουν και χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τους τροποποιήσιμους και τους μη τροποποιήσιμους. Οι μη τροποποιήσιμοι είναι οι παράγοντες για τους οποίους το άτομο δεν είναι υπεύθυνο, ούτε μπορεί να παρέμβει τροποποιώντας τους. Αφορά κυρίως κληρονομικούς παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, το κληρονομικό ιστορικό κ.α. Οι τροποποιήσιμοι παράγοντες αφορούν κυρίως τις καθημερινές συνήθειες του ατόμου ως προς την διατροφή, την άσκηση κ.α. Οι σημαντικότεροι και πλέον τεκμηριωμένοι τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα είναι οι ακόλουθοι (1):

- **Παχυσαρκία.** Το πρόβλημα της παχυσαρκίας αποτελεί πλέον ένα παγκόσμιο φαινόμενο, το οποίο πλήττει τόσο ενήλικες όσο και παιδιά. Σύμφωνα με μελέτες, υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της παχυσαρκίας και πολλών συνοδών νοσημάτων, συμπεριλαμβανομένης της υπέρτασης, της δυσλιπιδαιμίας, του σακχαρώδη διαβήτη τύπου II, της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου, ορισμένων μορφών καρκίνου, και σοβαρών καρδιαγγειακών παθήσεων. Εξαιτίας των δυσπροσαρμοστικών της επιδράσεων από διάφορους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, καθώς και των αρνητικών συνεπειών της στην καρδιαγγειακή δομή και λειτουργία, η παχυσαρκία έχει σημαντικό αντίκτυπο σε καρδιαγγειακές παθήσεις, όπως στην καρδιακή ανεπάρκεια, στη στεφανιαία νόσο, στον αιφνίδιο καρδιακό θάνατο και στην κολπική μαρμαρυγή.

Ο Δείκτης Μάζας Σώματος ($\Delta\text{Μ}\Sigma = \frac{\text{Σωματικό Βάρος}}{\text{Ύψους}^2}$) αποδίδει συνήθως μια εικόνα για την κατάσταση του βάρους των ατόμων. Σε ενήλικες, όταν ο $\Delta\text{Μ}\Sigma = 25 - 29,9 \text{ kg} / \text{m}^2$, το άτομο θεωρείται υπέρβαρο, ενώ ως παχύσαρκο θεωρείται ένα άτομο με $\Delta\text{Μ}\Sigma = 30 \text{ kg} / \text{m}^2$. Φυσικά υπάρχουν και άλλοι δείκτες που εκτιμούν το βάρος, όπως το ποσοστό λίπους του σώματος, η περίμετρος της μέσης, η περίμετρος μέσης-ισχίων και η αναλογία βάρους προς ύψος. Οι δείκτες αυτοί χρησιμοποιούνται λιγότερο συχνά, αλλά ενδεχομένως έχουν μεγαλύτερη προβλεπτική ισχύ. Η διατήρηση του $\Delta\text{Μ}\Sigma$ σε επίπεδα $20-25 \text{ kg/m}^2$ θεωρείται η βέλτιστη προκειμένου να αποφευχθεί η εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου. (4)

- **Κάπνισμα.** Το κάπνισμα αποτελεί μια καθημερινή συνήθεια πολλών ατόμων, η οποία θεωρείται παγκοσμίως σημαντική απειλή για τη δημόσια υγεία. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) προκαλεί περίπου πέντε εκατομμύρια θανάτους κάθε χρόνο, αντιπροσωπεύοντας το 12% της συνολικής θνησιμότητας των ενηλίκων. Σύμφωνα με έρευνες το έτος 2000, υπολογίσθηκε ότι περίπου 1,6 εκατομμύρια (11%) των καρδιαγγειακών θανάτων σε παγκόσμια κλίμακα, οφειλόταν στο κάπνισμα. Ο

αριθμός των θανάτων από κάπνισμα υπολογίζεται να αυξηθεί κατά οκτώ εκατομμύρια κάθε χρόνο μέσα στις επόμενες δύο δεκαετίες. Το κάπνισμα τσιγάρων, πούρων ή πίπας, όπως επίσης και το παθητικό κάπνισμα, έχουν συσχετισθεί με όλες της μορφές καρδιαγγειακής νόσου, με καρκίνους, καθώς επίσης και με παθήσεις των πνευμόνων. Ακόμη, έχει αποδειχθεί ότι ο καπνός του τσιγάρου παρεμβαίνει στις διαδικασίες που διέπουν την αθηροσκλήρωση και τη θρόμβωση (5). Η διακοπή του καπνίσματος ελαττώνει τον κίνδυνο για εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, καρκίνου του πνεύμονα, εγκεφαλικού επεισοδίου και ισχαιμικής καρδιοπάθειας (6).

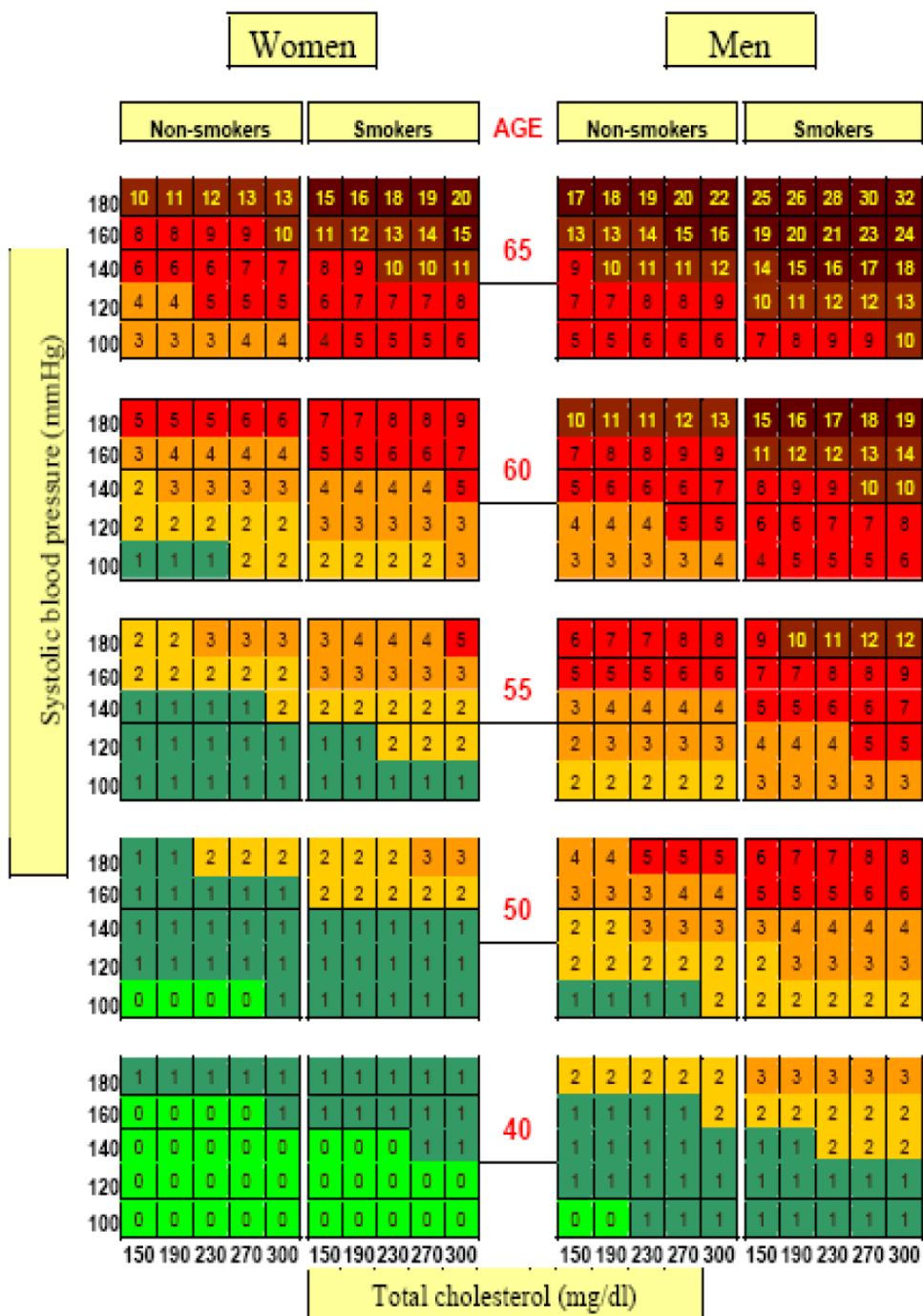
- **Καθιστική ζωή.** Ο καθιστικός τρόπος ζωής θεωρείται παράγοντας κινδύνου, ο οποίος συσχετίζεται με την ανάπτυξη χρόνιων ασθενειών, όπως η παχυσαρκία, η καρδιαγγειακή νόσος, ο σακχαρώδης διαβήτης και ορισμένες μορφές καρκίνου. Η σωματική δραστηριότητα σύμφωνα με μελέτες, έχει συσχετιστεί με μείωση του κινδύνου των προαναφερθεισών παθήσεων, καθώς και με βελτίωση της υγείας. Η τακτική σωματική, αερόβια άσκηση φαίνεται να έχει προστατευτική δράση έναντι των καρδιαγγειακών νοσημάτων (7).
- **Σακχαρώδης διαβήτης.** Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί ένα μείζον πρόβλημα για τη δημόσια υγεία. Πρόκειται για μια μεταβολική διαταραχή που οφείλεται σε αποτυχία του παγκρέατος να εκκρίνει ινσουλίνη και θεωρείται σημαντικός παράγοντας κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών επεισοδίων. Πιο συγκεκριμένα φαίνεται να επιδεινώνει την πρόγνωση των ασθενών με ισχαιμική καρδιακή νόσο, η οποία είναι η κύρια αιτία θανάτου στις δυτικές χώρες (8). Ο σακχαρώδης διαβήτης, ειδικότερα ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, έχει χρόνια πορεία και μπορεί να προκαλέσει μια σειρά σοβαρών επιπλοκών όπως αθηροσκλήρωση, νευροπάθεια, διαβητική νεφροπάθεια και αμφιβληστροειδοπάθεια (9).
- **Δυσλιπιδαιμία.** Ως δυσλιπιδαιμίες ονομάζονται όλες οι διαταραχές του μεταβολισμού των λιποπρωτεϊνικών σωματιδίων που μεταφέρουν τα λιπίδια στον οργανισμό. Όλες οι λιποπρωτεΐνες φέρουν χοληστερόλη, αλλά τα αυξημένα επίπεδα της ολικής χοληστερόλης, και ιδιαίτερα της LDL- χοληστερόλης, σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης αθηροσκλήρωσης και στεφανιαίας καρδιακής νόσου. Οι κύριες αιτίες της δυσλιπιδαιμίας είναι είτε περιβαλλοντικοί παράγοντες (παχυσαρκία, διατροφή), είτε γενετικοί παράγοντες (προσθετικές επιδράσεις πολλαπλών γονιδίων, ή ελάττωμα ενός μεμονωμένου γονιδίου όπως στην περίπτωση της οικογενούς υπερχοληστερολαιμίας) (10) (11).

- **Αρτηριακή υπέρταση.** Η υπέρταση έχει πρόσφατα καθοριστεί ως ο νούμερο ένα γενικός παράγοντας κινδύνου για εμφάνιση ασθένειας. Η αυξημένη αρτηριακή πίεση αποτελεί μείζονα παράγοντα για την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων και αρρυθμιών, όπως πχ η κολπική μαρμαρυγή. Το έτος 2011 το κόστος (άμεσο και έμμεσο) των μη φαρμακολογικών παρεμβάσεων υπέρτασης υπολογίστηκε σε 46.400 εκατομμύρια δολάρια, καθώς προβλέπεται αύξηση του έως και έξι φορές έως το έτος 2030. Οι αγγειακές διαρθρωτικές διαταραχές, η ενδοθηλιακή δυσλειτουργία και η υπερδιέγερση του συμπαθητικού συστήματος, αποτελούν σημαντικούς παράγοντες συμβολής στην παθοφυσιολογία της αρτηριακής υπέρτασης. Η ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης σε ασθενείς, επιτυγχάνεται με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων στις διαιτητικές τους συνήθειες, ενώ η σωματική άσκηση έχει αποδειχθεί ότι είναι μια αποτελεσματική και αναπόσπαστη συνιστώσα των μη φαρμακολογικών παρεμβάσεων για τον έλεγχο της αρτηριακής υπέρτασης. Σε περίπτωση που τα παραπάνω μέτρα δεν επαρκούν, η ρύθμιση πραγματοποιείται με τη χορήγηση κατάλληλης αντιϋπερτασικής αγωγής. Η πρώιμη αντιμετώπιση της αρτηριακής υπέρτασης, παρουσιάζει σημαντικά οφέλη για τον οργανισμό και προστατεύει τους πάσχοντες από την εμφάνιση καρδιαγγειακών επεισοδίων (12).

2.3 Υπολογισμός Καρδιαγγειακού Κινδύνου

Η καρδιαγγειακή νόσος θεωρείται μία από τις πιο δαπανηρές ασθένειες, λόγω της σημαντικής οικονομικής επιβάρυνσης των συστημάτων υγείας και περίθαλψης. Λόγω της πιθανότητας αύξησης του κόστους της, εξαιτίας της αύξησης των ποσοστών της παχυσαρκίας και της αύξησης του πληθυσμού ηλικίας άνω των 65 ετών, κρίνεται αναγκαίο να υπάρχει ένα σύστημα υπολογισμού του καρδιαγγειακού κινδύνου (13). Ο έγκαιρος εντοπισμός των ατόμων που βρίσκονται σε κίνδυνο να εμφανίσουν την καρδιαγγειακή νόσο οδηγεί σε καλύτερα κλινικά αποτελέσματα, παρέχοντας σημαντική βοήθεια στους αρμόδιους φορείς, για τη δημιουργία στρατηγικών και παρεμβάσεων με στόχο την πρόληψη και τον έλεγχο της καρδιαγγειακής νόσου, καθώς και των παραγόντων κινδύνου αυτής (14). Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Καρδιολογικής Εταιρείας το έτος 2012, πριν την έναρξη οποιασδήποτε αγωγής ή θεραπείας, συνιστάται έντονα να υπολογίζεται η πρόβλεψη κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα. Κατά την πάροδο των τελευταίων δεκαετιών, η ισχυρή τεχνογνωσία έχει οδηγήσει στην δημιουργία αξιόπιστων εργαλείων εκτίμησης κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα. Σε αυτά περιλαμβάνονται παραδοσιακά εργαλεία, όπως το σκορ κινδύνου Framingham (15), η συστηματική αξιολόγηση του στεφανιαίου κινδύνου (16), καθώς και το εργαλείο πρόβλεψης καρδιαγγειακού κινδύνου του αμερικανικού Κολεγίου Καρδιολογίας (17). Η εκτίμηση του 10ετή καρδιαγγειακού κινδύνου υπολογίζεται με βάση τους κυριότερους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, δηλαδή την ηλικία, το φύλο, την ολική χοληστερόλη, την υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη (HDL), τη συστολική αρτηριακή πίεση, τις καπνιστικές συνήθειες και τον σακχαρώδη διαβήτη. Η Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία, δημιούργησε ένα εργαλείο πρόβλεψης του καρδιαγγειακού κινδύνου (ESC SCORE) σχεδιασμένο ειδικά για την Ευρώπη, βασισμένο σε δεδομένα από 12 ευρωπαϊκές χώρες, εκτός της Ελλάδας. Όμως στα μέσα της δεκαετίας του 2000, προτάθηκε για τον ελληνικό πληθυσμό, με βάση τα εθνικά στοιχεία θνησιμότητας και επιπολασμού σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου της καρδιαγγειακής νόσου, μια νέα βαθμονομημένη εκδοχή του ESC SCORE, το HellenicSCORE. Το ελληνικό μοντέλο εκτίμησης κινδύνου, προβλέπει τον 10ετή κίνδυνο εμφάνισης θανατηφόρας καρδιαγγειακής νόσου, σε φαινομενικά υγιή άτομα που δεν έχουν καρδιαγγειακό επεισόδιο στο ατομικό ιστορικό τους. Η βαθμονόμηση του HellenicSCORE έγινε με τη χρήση της 10ετούς παρακολούθησης των συμμετεχόντων της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ και έγινε μέρος της καθημερινής κλινικής πρακτικής (18).

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται το HellenicSCORE, το οποίο αναγράφει σε κάθε κελί την πιθανότητα εκδήλωσης θανατηφόρου καρδιαγγειακού επεισοδίου μέσα στην επόμενη δεκαετία, αναλόγως με την ηλικία, το φύλο, τις καπνιστικές συνήθειες, τη συστολική αρτηριακή πίεση και την ολική χοληστερόλη. Σε κάθε κελί, ανάλογα με τον κίνδυνο, αντιστοιχεί μία συγκεκριμένη ζώνη χρώματος. Όσα άτομα ανευρίσκονται στην πράσινη, κίτρινη και πορτοκαλί ζώνη, θεωρείται ότι βρίσκονται σε χαμηλό κίνδυνο. Να σημειωθεί ότι το HellenicSCORE δεν διαχωρίζει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο σε στεφανιαίο ή μη, καθώς είναι δύσκολο σε πολλές περιπτώσεις να καθοριστεί η ακριβής αιτία θανάτου. Η διαθέσιμη διαδικτυακή μορφή του συγκεκριμένου μοντέλου βρίσκεται στον ακόλουθο σύνδεσμο <http://www.hellenic-score.gr/> (19).



Εικόνα 3

Πίνακας κινδύνου HellenicSCORE για την εκτίμηση του 10ετούς κινδύνου θανατηφόρας καρδιαγγειακής ασθένειας στην Ελλάδα ανάλογα με το φύλο, την ηλικία, τη συστολική αρτηριακή πίεση, την ολική χοληστερόλη και τις καπνιστικές ιδιότητες (20).

Κεφάλαιο 3: Ερευνητικό Μέρος

3.1 Περίληψη

Σκοπός: να εξεταστεί η σχέση μεταξύ της προσκόλλησης στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής και του εκτιμώμενου 10-ετή καρδιαγγειακού κινδύνου, σε ηλικιωμένα άτομα που δεν έχουν διαγνωστεί για καρδιαγγειακή νόσο και διαμένουν στην περιοχή της Αττικής (μελέτη ΑΤΤΙΚΗ), καθώς και της νησιωτικής Ελλάδας (μελέτη MEDIS). **Μεθοδολογία:** το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 1514 άνδρες και 1528 γυναίκες άνω των 18 ετών, κατά το διάστημα από το Μάιο του 2001 έως και το Δεκέμβριο του 2002, που κατοικούσαν στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας και ήταν ελεύθεροι καρδιαγγειακής νόσου και άλλων χρόνιων νόσων. Κατά τα έτη 2011-2012, πραγματοποιήθηκε ο 10-ετής επανέλεγχος σε 2583 συμμετέχοντες. Η επίπτωση θανατηφόρων και μη καρδιαγγειακών συμβάντων (στεφανιαία νόσος, οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, ή άλλα καρδιαγγειακά συμβάντα) προσδιορίστηκαν με τα κριτήρια WHO-ICD-10. Στην μελέτη MEDIS συμμετείχαν, 1592 άτομα (65-100 ετών) από τα νησιά του Αιγαίου και του Ιονίου. Οι διατροφικές τους συνήθειες, καταγράφηκαν με ημι-ποσοτικό ερωτηματολόγιο συχνότητας καταγραφής τροφίμων. Η προσκόλληση στο πρότυπο της μεσογειακής διατροφής αποτιμήθηκε και στις δύο μελέτες με τη βοήθεια του MedDietScore. **Αποτελέσματα:** Στο συνολικό δείγμα, υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση ότι ανά μια μονάδα αύξησης του Δείκτη μάζας σώματος, αυξάνεται κατά 5% η πιθανότητα τα άτομα να έχουν HellenicSCORE >10% (Σ.Λ 1.05, Δ.Ε 1.02-1.08, $p<0.001$). Σχετικά με το δείκτη προσκόλλησης στη μεσογειακή δίαιτα, ανά μία μονάδα αύξησης του MedDietscore, αυξάνεται κατά 2% στο δείγμα της μελέτης Attica (Σ.Λ 1.02, Δ.Ε 0.97-1.07, $p=0.42$) και κατά 1% στο δείγμα της μελέτης MEDIS (Σ.Λ 1.01, Δ.Ε 0.98-1.04, $p=0.33$), η πιθανότητα τα άτομα να ανήκουν στην ομάδα του υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου. **Συμπεράσματα:** Λόγω του ότι τα δεδομένα της έρευνας είναι συγχρονικά, φαίνεται ότι τα άτομα που ανήκαν στην ομάδα υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου, είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα να αλλάξουν τις διατροφικές τους συνήθειες σε σχέση με τα άτομα της ομάδας χαμηλού καρδιαγγειακού κινδύνου (<10%).

Λέξεις-Κλειδιά: μεσογειακή διατροφή, καρδιαγγειακή νόσος, καρδιαγγειακός κίνδυνος

3.1 Abstract

Aim: To examine the relationship between adherence to the Mediterranean dietary pattern and the estimated 10-year cardiovascular risk in elderly people without diagnosed cardiovascular disease and living in Attica (ATTICA Study) and the islands (study MEDIS). **Methodology:** The study sample consisted of 1514 men and 1528 women over 18 years, during the period from May 2001 up to December 2002, who lived in the greater Athens area and were free of cardiovascular disease and other chronic diseases. In the years 2011-2012, the 10-year follow-up was performed in 2583 participants (15% of the participants were lost to follow-up). The incidence of fatal and non-cardiovascular events (coronary heart disease, acute coronary syndrome, stroke, or other cardiovascular events) was defined according to the criteria WHO-ICD-10. In the MEDIS study during 2005-2015, 1592 people (65-100 years) from the islands of the Aegean and Ionian seas were enrolled. Their dietary habits were recorded by semi-quantitative food frequency questionnaire recording. Adherence to the model of the Mediterranean diet was assessed in both studies using the MedDietScore. **Results:** In the total sample, there is a statistically significant correlation that every one unit increase in body mass index, increased by 5% the probability of people have HellenicSCORE > 10% (S.L 1.05, CI 1.02-1.08, $p < 0.001$). About the adhesion ratio to the Mediterranean diet, one of MedDietscore per unit increase, growing by 2% in the sample of the study Attica (S.L 1.02, CI 0.97-1.07, $p = 0.42$) and by 1% in the study sample MEDIS (S.L 1.01, CI 0.98-1.04, $p = 0.33$), the probability of individuals to belong to the high cardiovascular risk. **Conclusions:** Because the survey data are cross-sectional, it seems that people belonging to high cardiovascular risk group were more likely to change their eating habits compared to those in the low cardiovascular risk group (<10%).

Keywords: Mediterranean diet, cardiovascular disease, cardiovascular risk

3.2 Εισαγωγή

Οι καρδιαγγειακές παθήσεις (CVDs) αποτελούν τις κυριότερες αιτίες θανάτου και αναπηρίας παγκοσμίως. Λαμβάνοντας υπόψη τις μη μεταδοτικές ασθένειες (NCDs), εκτιμάται ότι ένα ποσοστό της τάξης του 43% όλων των θανάτων προκύπτουν λόγω καρδιαγγειακών νοσημάτων, ενώ ποσοστό της τάξης 37% των πρόωρων θανάτων έχουν σχέση με την καρδιαγγειακή νόσο (14). Η αιτία της καρδιαγγειακής νόσου είναι πολυπαραγοντική και σύνθετη. Οι παράγοντες κινδύνου είναι είτε τροποποιήσιμοι, όπως οι λανθασμένες διατροφικές συνήθειες, το κάπνισμα, η κατανάλωση αλκοόλ, η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, η παχυσαρκία, η αυξημένη αρτηριακή πίεση, ο διαβήτης τύπου 2, η δυσλιπιδαιμία, είτε άλλοι μη τροποποιήσιμοι παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, η εθνικότητα, το οικογενειακό ιστορικό καρδιακής νόσου (1). Ο καρδιαγγειακός κίνδυνος αυξάνεται σε ηλικιωμένα άτομα και αυτό συμβαίνει διότι κατά τη διαδικασία της γήρανσης, ο οργανισμός υπόκειται σε διάφορες μεταβολές, καθώς και σε μείωση της λειτουργίας διαφόρων συστημάτων του. Η διατροφή των ατόμων άνω των 65 ετών πρέπει να είναι προσεγμένη, έτσι ώστε να εφοδιάζεται ο οργανισμός με όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά που χρειάζεται και να μην επιβαρύνεται η κατάσταση του καρδιαγγειακού συστήματος (21). Το πρότυπο της παραδοσιακής Μεσογειακής διατροφής, η οποία είναι πλούσια σε φρούτα, λαχανικά, δημητριακά, όσπρια, ψάρια, ξηρούς καρπούς, και έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά γαλακτοκομικά προϊόντα, φαίνεται να έχει προστατευτική δράση ενάντια στην ανάπτυξη και στην εξέλιξη της καρδιαγγειακής νόσου (22). Σκοπός της έρευνας αυτής, είναι να εξεταστεί η σχέση μεταξύ της προσκόλλησης στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής και του εκτιμώμενου 10-ετή καρδιαγγειακού κινδύνου, σε ηλικιωμένα άτομα που δεν έχουν διαγνωστεί για καρδιαγγειακή νόσο και διαμένουν στην περιοχή της Αττικής (μελέτη ΑΤΤΙΚΗ), καθώς και της νησιωτικής Ελλάδας (μελέτη MEDIS).

3.3 Μεθοδολογία

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τον συνδυασμό μεθοδολογίας δύο μελετών, την μελέτη MEDIS και την μελέτη ΑΤΤΙΚΗ

- Το δείγμα της μελέτης **MEDIS**

Η μελέτη **MEDIS** είναι μία επιδημιολογική μελέτη, η οποία εκπονείται από το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, σε συνεργασία με την Ελληνική Καρδιολογική Εταιρία. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε από το 2005 και βρίσκεται σε εξέλιξη έως τις μέρες μας. Στόχος της είναι η διερεύνηση της σχέσης των κοινωνικό-δημογραφικών, ψυχολογικών, κλινικών χαρακτηριστικών, καθώς επίσης και του τρόπου ζωής και της παρουσίας διαφόρων καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου μεταξύ των ατόμων τρίτης ηλικίας (>65), οι οποίοι διαμένουν σε νησιά της Μεσογείου και δεν χαρακτηρίζονται από ιστορικό χρόνιων νοσημάτων. Η μέθοδος δειγματοληψίας που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή πληροφοριών ήταν πολυσταδιακή και συμμετείχαν εθελοντές 22 νησιών της Μεσογείου: Σαρδηνία (n=60) και Σικελία (n=50) στην Ιταλία, Μαγιόρκα και Μινόρκα (n=111) στην Ισπανία, Μάλτα (n= 250), στην Κύπρο (n=300), τα ελληνικά νησιά Κρήτη (n=131), Κέρκυρα (n=149), Κεφαλονιά (n=115), Ζάκυνθο (n=103), Λήμνο (n=150), Ικαρία (n=76), Σύρο (n=151), Νάξο (n=145), Μυτιλήνη (n=142), Σαμοθράκη (n=100), Σαλαμίνα (n=147), Κάσο (n=52), Ρόδο και Κάρπαθο (n=149), Τήνο (n=129), Ίμβρος (n=55), καθώς και της ηπειρωτικής περιοχής της Μάνης (n=295). Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα μόνο από τα ελληνικά νησιά.



Εικόνα 4

Πηγή: Ιστοσελίδα <http://www.medis-study.eu/>

Σύμφωνα με τον σχεδιασμό της μελέτης, από την διαδικασία της δειγματοληψίας αποκλείστηκαν άτομα που είχαν γνωστό ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου ή καρκίνου, καθώς επίσης και δεν διέμεναν στον τόπο μόνιμης κατοικίας τους τα τελευταία πέντε έτη. Ο αποκλεισμός έγινε διότι σκοπός της μελέτης ήταν, η αποτίμηση των συνθηκών του τρόπου ζωής των ηλικιωμένων, οι οποίες υφίσταντο αλλαγές εξαιτίας χρόνιων νοσημάτων ή περιβαλλοντικών συνθηκών. Η συγκέντρωση των απαραίτητων πληροφοριών πραγματοποιήθηκε από μία ομάδα επιστημόνων απαρτιζόμενη από ερευνητές πεδίου (ιατρούς, διαιτολόγους και νοσηλευτικό προσωπικό), οι οποίοι ήταν κατάλληλα εκπαιδευμένοι στο χώρο της έρευνας, χρησιμοποιώντας ως έγκυρο εργαλείο ένα άρτια σχεδιασμένο ποσοτικά ερωτηματολόγιο για την βέλτιστη συλλογή τους. Το περιεχόμενο των ερωτήσεων που περιλαμβάνονταν στο ερωτηματολόγιο, στοχεύοντας πάντα στην βέλτιστη συλλογή πληροφοριών και στην έγκυρη αποτίμηση των αποτελεσμάτων τους, αφορούσαν μετρήσιμα χαρακτηριστικά όπως: i) ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, ii) δημογραφικά χαρακτηριστικά, iii) οικονομική κατάσταση, iv) διατροφικές συνήθειες, v) καπνιστικές συνήθειες, vi) επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. Συγκεντρώθηκαν πληροφορίες από ένα δείγμα 1592 ηλικιωμένων ατόμων, με μέσο όρο ηλικίας τα 74(7) έτη, εκ των οποίων οι 813 ήταν άνδρες 75(7) ετών και οι 779 ήταν γυναίκες 73(7) ετών. (23) (24)

- **Το δείγμα της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ**

Η μελέτη «ΑΤΤΙΚΗ» είναι μία επιδημιολογική έρευνα, η οποία πραγματοποιήθηκε από την Α' Καρδιολογική Κλινική της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών και το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.

Σκοπός της μελέτης ήταν η αποτίμηση του επιπολασμού των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου στο γενικό πληθυσμό, η συσχέτιση των παραγόντων κινδύνου με άλλα χαρακτηριστικά των ατόμων του δείγματος, καθώς και η εκτίμηση της επίδρασης διαφόρων παραγόντων στον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου. Από τον Μάιο του 2001 μέχρι και τον Αύγουστο του 2002, κλήθηκαν να συμμετάσχουν στη μελέτη, τυχαία 4056 άτομα από τα οποία το δείγμα της μελέτης περιλάμβανε τα 3042 άτομα (75% συμμετοχή). Από το δείγμα αυτό των 3042 ατόμων που δέχθηκαν να συμμετάσχουν στην μελέτη, 1514 ήταν άνδρες (48%) ηλικίας 18-87 ετών και 1528 γυναίκες (52%) ηλικίας 18-89 ετών. Η δειγματοληψία ήταν τυχαία και στρωματοποιημένη, ανά πόλη (με βάση τον πληθυσμό των Δήμων και Κοινοτήτων της Υπερνομαρχίας ΑΤΤΙΚΗΣ, καθώς επίσης και των νομαρχιών Ανατολικής και Δυτικής ΑΤΤΙΚΗΣ), ηλικιακή κατηγορία και φύλο. Το επιδιωκόμενο τελικό μέγεθος του δείγματος προέκυψε ύστερα από ανάλυση

στατιστικής ισχύος, με σκοπό να επιτρέπεται η προοπτική παρακολούθησης σε διάρκεια 10 ετών, η αποτίμηση διαφορών μεγαλύτερων από 10% στον εκτιμώμενο σχετικό κίνδυνο, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας μικρότερης του 0,05 (τιμή p) και με στατιστική ισχύ >80%, για ελέγχους δύο κατευθύνσεων. Το δείγμα θεωρείται αντιπροσωπευτικό, καθώςον παρατηρήθηκαν ελάσσονες μόνο, μη στατιστικά σημαντικές διαφορές, ως προς την κατανομή του φύλου και της ηλικίας ανάμεσα στο δείγμα και στον ελληνικό πληθυσμό.

Μετά τον ορισμό των περιοχών, ο σχεδιασμός απαιτούσε την τυχαία επιλογή. Εν συνεχεία, Διενεργήθηκε τυχαία επιλογή ατόμων (με την μέθοδο της δυαδικής ακολουθίας τυχαίων αριθμών όπου 1=ένταξη στην μελέτη, 0=μη ένταξη στην μελέτη), από μια λίστα εργασιακών χώρων, δημόσιων και ιδιωτικών, κέντρων συγκέντρωσης ηλικιωμένων, καθώς και δημοτικών χώρων. Το ερευνητικό πρωτόκολλο προέβλεπε ακόμα, την επιλογή ενός ατόμου ανά οικογένεια, οικοδομικό συγκρότημα και τετράγωνο. Οι απαιτούμενες πληροφορίες συλλέχτηκαν, με την χρήση τυποποιημένου ερωτηματολογίου, μέσω συνεντεύξεων από το άρτια καταρτισμένο επιστημονικό προσωπικό (διαιτολόγους, καρδιολόγους και νοσηλευτές). Όλα τα άτομα που συμμετείχαν στη μελέτη ήταν απαλλαγμένα από ιστορικό καρδιαγγειακής ή άλλης αθηρωματικής νόσου, καθώς και ιστορικό γνωστής κακοήθειας. Επιπλέον οι συμμετέχοντες δεν έπασχαν από καμία οξεία νόσο, όπως απλό κοινό κρυολόγημα, οδοντικά προβλήματα με υποκείμενη φλεγμονή, οξεία λοίμωξη του αναπνευστικού, , άλλου είδους οξείες λοιμώξεις-φλεγμονές ή κακώσεις, καθώς και ούτε είχαν υποστεί οποιαδήποτε μείζονα χειρουργική επέμβαση ή ελάσσονα χειρουργική πράξη, μία εβδομάδα προ της έναρξης της μελέτης. Ακόμη εξαιρέθηκαν από το δείγμα άτομα που διαμένουν σε ιδρύματα. (25) (26)

Για την παρούσα ερευνητική εργασία διαχωρίστηκε το πλήθος των ηλικιωμένων ατόμων άνω των 65 ετών και χρησιμοποιήθηκε ως υπό-ομάδα του δείγματος της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ. Πιο συγκεκριμένα, συμμετείχαν 302 ηλικιωμένα άτομα ηλικίας 71(5) ετών, εκ των οποίων οι 139 ήταν άνδρες ηλικίας 71(5) ετών και αντίστοιχα οι 163 ήταν γυναίκες ηλικίας 71(5) ετών.

- **Ομογενοποίηση των βάσεων δεδομένων**

Αποσκοπώντας στην από κοινού ανάλυση των στοιχείων, οι δύο βάσεις δεδομένων της μελέτης MEDIS και της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ, ομογενοποιήθηκαν, ακολουθώντας διεθνή κριτήρια και μεθοδολογίες, ως προς τις κοινές μεταβλητές ενδιαφέροντος και τα μετρήσιμα χαρακτηριστικά τους παρουσιάζονται στη συνέχεια.

- **Μετρήσιμα χαρακτηριστικά από την κοινή βάση δεδομένων**

Τα ακόλουθα χαρακτηριστικά που μελετήθηκαν και αξιολογήθηκαν στην παρούσα εργασία:

- ανθρωπομετρικά στοιχεία
- κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά
- διατροφικές συνήθειες
- τρόπος ζωής, κάπνισμα, σωματική δραστηριότητα
- ιατρικό κληρονομικό ιστορικό
- ατομικό αναμνηστικό και φαρμακευτική αγωγή
- ψυχολογικά χαρακτηριστικά
- βιοχημικοί παράμετροι με ποσοτικό προσδιορισμό στο αίμα

Στην παρούσα έρευνα, το ενδιαφέρον εστιάστηκε στο ρόλο των διατροφικών συνηθειών από τους συμμετέχοντες και στην σχέση αυτών με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο. Εν συνεχεία λοιπόν, εξετάζονται αναλυτικά, μόνον οι παράγοντες που αξιοποιήθηκαν από την παρούσα διατριβή και όσοι κρίθηκαν πιθανοί συγχυτικοί παράγοντες στην προαναφερόμενη σχέση.

- **Ανθρωπομετρικά στοιχεία**

Το βάρος των ατόμων ζυγίστηκε χωρίς υποδήματα, με ελαφρά ένδυση, μετρήθηκε εφάπαξ, με ράβδο εξισορρόπησης. Οι μετρήσεις στρογγυλοποιήθηκαν στην πλησιέστερη εκατοντάδα γραμμαρίων. Το ύψος των ατόμων μετρήθηκε μια φορά, στρογγυλοποιημένο στο πλησιέστερο μισό του εκατοστού του μέτρου. Κατά την μέτρηση του αναστήματος, τα άτομα δεν έφεραν υποδήματα, είχαν την πλάτη ίσια και ακουμπισμένη σε μέτρο του τοίχου, ενώ τους ζητήθηκε να κοιτάζουν ευθεία. Ο Δείκτης Μάζας Σώματος υπολογίστηκε ως το πηλίκο του βάρους (σε χιλιόγραμμα) προς το τετράγωνο του ύψους (σε μέτρα). Ως παχύσαρκο ορίζεται το άτομο με δείκτη μάζας σώματος $>29,9 \text{ Kg/m}^2$, ενώ υπέρβαρο χαρακτηρίζεται το άτομο με δείκτη μάζας σώματος $25-29,9 \text{ Kg/m}^2$. Ακόμη, μετρήθηκε η περίμετρος μέσης σε εκατοστά (στο μέσο μεταξύ 12^{ου} πλευρού και λαγόνιας ακρολοφίας).

- **Αξιολόγηση κοινωνικό-δημογραφικών χαρακτηριστικών**

Το φύλο και η ηλικία των ατόμων καταγράφηκε από τους ερευνητές πεδίου στο ερωτηματολόγιο που συμπλήρωναν οι συμμετέχοντες. Η εκπαίδευση αξιολογήθηκε από τους ερευνητές με βάση

τα έτη σπουδών των ατόμων (6 για το δημοτικό, 3 για το γυμνάσιο, 3 για το λύκειο, 2-4 για την ανώτερη και ανώτατη βαθμίδα εκπαίδευσης, 1-2 για μεταπτυχιακή εξειδίκευση και 3 για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής).

- **Αξιολόγηση διατροφικών συνηθειών**

Η αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών της μελέτης έγινε μέσω ενός έγκυρου ημι-ποσοτικού Ερωτηματολογίου Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων (27). Το ερωτηματολόγιο εμπεριέχει ερωτήσεις που αφορούν στην κατανάλωση της πλειονότητας των τροφίμων, τα οποία καταναλώνονται στην χώρα κατά τη διάρκεια όλου του έτους. Συγκεκριμένα, ζητήθηκε από όλους τους συμμετέχοντες να αναφέρουν τη μέση ημερήσια ή εβδομαδιαία πρόσληψη διαφόρων τροφίμων που καταλάωναν στην διάρκεια των τελευταίων δώδεκα μηνών, καθώς και το μέγεθος της μερίδας αυτών (μικρή, μεσαία και μεγάλη, σε σύγκριση με αυτής του εστιατορίου). Στη συνέχεια, η συχνότητα κατανάλωσης κάθε τροφίμου ποσοτικοποιήθηκε κατά προσέγγιση αποδιδόμενη σε φορές ανά μήνα. Έτσι ώστε η ημερήσια κατανάλωση πολλαπλασιάστηκε επί τριάντα και η εβδομαδιαία επί τέσσερα, ενώ μηδενική τιμή αποδόθηκε σε τρόφιμα που καταναλώνονταν σπάνια ή ουδέποτε. Η κατανάλωση αλκοόλ υπολογίστηκε με ποτήρια του κρασιού (100 ml) και ποσοτικοποιήθηκε αναλόγως της πρόσληψης αιθανόλης (γραμμάρια ανά ποτό). Ένα ποτήρι του κρασιού ισοδυναμούσε με συγκέντρωση αιθανόλης 12%. Τα στοιχεία που καταγράφηκαν, συμπεριλαμβάνουν τρόφιμα και ποτά που συνηθίζεται να καταναλώνονται στην Ελλάδα και περιέχονταν στο ερωτηματολόγιο, ορισμένα από τα οποία είναι το ρύζι, τα δημητριακά, το ψωμί (λευκό ή ολικής άλεσης), οι πατάτες, τα ζυμαρικά μαγειρεμένα με διάφορους τρόπους (με κιμά, με σάλτσα ντομάτας, άλλες σάλτσες), τα φρούτα (μπανάνα, μήλο, πορτοκάλι, αχλάδι, καρπούζι, πεπόνι, μανταρίνια, φράουλες σύκα, ανανάς, φρούτα αποξηραμένα ή κομπόστα και άλλα), τα λαχανικά ωμά (ντομάτα, αγγούρι, καρότα, μαρούλι και άλλα) και μαγειρεμένα (κολοκυθάκια, αγκινάρα, πράσινα χόρτα, σπανάκι και άλλα), διάφορα είδη σαλάτας (ταραμοσαλάτα, ρώσικη, μελιτζανοσαλάτα, χωριάτικη και άλλες), όσπρια (φακές, ρεβίθια, φασόλια και άλλα), μυρωδικά, γαλακτοκομικά (γάλα, γιαούρτι, τυρί, κρέμες) κατηγοριοποιημένα ως προς την περιεκτικότητα τους σε λίπος, κρεατικά (κοτόπουλο, χοιρινό, βοδινό, αρνί, κεφτεδάκια, σουβλάκια, συκώτι και άλλα), ψάρια, αβγά, διάφορα είδη πιτών (τυρόπιτα, σπανακόπιτα, κρεατόπιτα και άλλα), γλυκά (κέικ, μπισκότα, σοκολάτες, παγωτά, γλυκίσματα, μπακλαβάς, κανταΐφι, γαλακτομπούρεκο, χαλβάς, ραβανί και άλλα), διάφορα λίπη (διάφοροι τύποι λαδιού, βούτυρο, μαργαρίνη), αφεψήματα (καφές, τσάι, χαμομήλι, αναψυκτικά) και αλκοολούχα ποτά (μπύρα, ούισκι, βότκα/τζιν, κονιάκ/ μπράντι, ούζο και άλλα ποτά). Σχετικά με τα μη αλκοολούχα ποτά και ροφήματα, υπήρχαν ερωτήσεις σχετικά με την κατανάλωση διαφόρων ειδών καφέ και τσαγιού. Όλα τα είδη καφέ (στιγμιαίος, «ελληνικός»,

φίλτρου ή καπουτσίνο) προσαρμόστηκαν σε όγκο 150 ml και συγκέντρωση καφεΐνης 27,5%. Επίσης, καταγράφηκε η κατανάλωση καφέ χωρίς καφεΐνη (ντεκαφεϊνέ), αναψυκτικών που περιείχαν καφεΐνη και η κατανάλωση ροφήματος σοκολάτας.

- **Αξιολόγηση τρόπου ζωής**

Οι απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με τις καπνιστικές συνήθειες των συμμετεχόντων, συγκεντρώθηκαν με βάση τυποποιημένο ερωτηματολόγιο που σχεδιάστηκε ειδικά για τη μελέτη (διερευνώντας τα έτη καπνίσματος, τον ημερήσιο αριθμό τσιγάρων, τα αίτια διακοπής, καθώς επίσης και την έκθεση σε παθητικό κάπνισμα).

Ως καπνιστές ορίστηκαν αυτοί που κάπνιζαν τουλάχιστον ένα τσιγάρο ημερησίως. Ως μη καπνιστές, θεωρήθηκαν άτομα που δεν δοκίμασαν στη ζωή τους ούτε ένα τσιγάρο. Ως πρώην καπνιστές ορίστηκαν αυτοί που είχαν διακόψει το κάπνισμα, τουλάχιστον ένα χρόνο πριν την ένταξή τους στη μελέτη. Αυτοί που ταξινομήθηκαν ως περιστασιακοί καπνιστές (δηλαδή λιγότερα από επτά τσιγάρα ανά εβδομάδα) καταγράφηκαν και συνδυάστηκαν με τους καπνιστές, λόγω του μικρού τους αριθμού. Για την πολυπαραγοντική στατιστική ανάλυση, ο αριθμός των τσιγάρων αποδόθηκε σε πακέτα-χρόνια (αριθμός πακέτων τσιγάρων/ημέρα επί χρόνια καπνίσματος), προσαρμοσμένα σε περιεχόμενο νικοτίνης 0,8 mg/τσιγάρο.

Σχετικά με την εκτίμηση της σωματικής δραστηριότητας, χρησιμοποιήθηκε μια συνοπτική έκδοση του Διεθνούς Ερωτηματολογίου Φυσικής Δραστηριότητας (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ) (28). Αρχικά, λήφθηκε υπόψη η συχνότητα (φορές ανά εβδομάδα), η διάρκεια (λεπτά ανά φορά) και η ένταση της φυσικής δραστηριότητας, κατά την τελευταία χρονική περίοδο. Η ένταση της σωματικής δραστηριότητας βαθμονομήθηκε με ποιοτικούς όρους σε ελαφρά (<4Kcal/λεπτό: χαρακτηριστική δραστηριοτήτων όπως το αργό βάδισμα, η στατική ποδηλασία, οι ελαφρές διατάσεις κλπ), μέτρια (4-7 Kcal/λεπτό: π.χ. γοργό περπάτημα, ποδήλατο υπαίθρου, κολύμβηση μέτριας έντασης) και έντονη (>7 Kcal/λεπτό: έντονο βάδισμα σε ανωφέρεια, τρέξιμο μεγάλων αποστάσεων, γρήγορη ή αγωνιστική ποδηλασία, γρήγορη κολύμβηση ελεύθερου στυλ κλπ). Οι συμμετέχοντες, οι οποίοι δεν δήλωσαν σωματική δραστηριότητα, ορίστηκαν ως φυσικά ανενεργοί (χαρακτηρίζονται από καθιστική ζωή). Για όλους τους υπόλοιπους, πολλαπλασιάζοντας την εβδομαδιαία συχνότητα, με τη διάρκεια και την ένταση της φυσικής δραστηριότητας, υπολογίστηκε ένας ειδικός δείκτης, το μεταβολικό ισοδύναμο ανά λεπτό άσκησης, για διάρκεια μίας εβδομάδας ή MET (όπου 1 MET αντιστοιχεί στο οξυγόνο που χρησιμοποιεί το σώμα όταν βρίσκεται σε ηρεμία). Με βάση τα τριτημόρια του δείκτη, οι σωματικά δραστήριοι κατατάχτηκαν σε τρεις ομάδες:

- χαμηλής φυσικής δραστηριότητας (1^ο τριτημόριο)
- μεσαίας φυσικής δραστηριότητας (2^ο τριτημόριο)
- υψηλής φυσικής δραστηριότητας (3^ο τριτημόριο).

Στην κατηγορία μεσαίας φυσικής δραστηριότητας κατατάχθηκαν όσοι ανέφεραν ένα από τα τρία ακόλουθα κριτήρια:

- περισσότερες από τρεις μέρες έντονης δραστηριότητας τουλάχιστον 20 λεπτών/ημέρα ή
- περισσότερες από πέντε μέρες μέτριας δραστηριότητας ή περπατήματος τουλάχιστον 30 λεπτών/ημέρα ή
- περισσότερες από πέντε μέρες συνδυασμού βαδίσματος και μέτριας ή έντονης δραστηριότητας που να ξεπερνά τα 600 μεταβολικά ισοδύναμα το λεπτό ανά εβδομάδα

Στην ομάδα υψηλής φυσικής δραστηριότητας κατατάσσονταν άτομα που αφιέρωναν τουλάχιστον τρεις ημέρες σε φυσική δραστηριότητα, συγκεντρώνοντας τουλάχιστον 1500 MET το λεπτό ανά εβδομάδα ή άτομα, τα οποία επί επτά μέρες διενεργούσαν οποιονδήποτε συνδυασμό βαδίσματος και μέτριας ή έντονης έντασης δραστηριότητας, τέτοιον ώστε να επιτυγχάνουν τουλάχιστον 3.000 MET το λεπτό ανά εβδομάδα. Ελήφθη επίσης υπόψη, η ύπαρξη επαγγελματικής σωματικής δραστηριότητας, αλλά και οποιαδήποτε μορφή σωματικής δραστηριότητας που δεν σχετιζόταν με το κύριο επάγγελμα.

• Κλινική αξιολόγηση

Η αρτηριακή πίεση λαμβανόταν από καρδιολόγο, τρεις φορές στο δεξί χέρι, το οποίο έπρεπε να είναι χαλαρό και καλά υποστηριζόμενο από τραπέζι, σε γωνία 45ο από τον κορμό (με τη χρήση σφυγμομανομέτρου ELKA, της γερμανικής εταιρείας Von Schlieben Co). Η μέτρηση γινόταν στο τέλος της φυσικής εξέτασης κι αφού ο εξεταζόμενος βρισκόταν σε καθιστή θέση τουλάχιστον για 30 λεπτά. Σε περίπτωση που, η μέτρηση γινόταν στο άλλο χέρι, αυτό σημειωνόταν στην αντίστοιχη κάρτα-ερωτηματολόγιο του ατόμου. Επιπροσθέτως, σημειωνόταν οποιαδήποτε διαφορά στην ψηλάφηση του σφυγμού στις κερκιδικές αρτηρίες των δύο χεριών, οπότε σ' αυτήν την περίπτωση, η αρτηριακή πίεση μετριοταν και στα δύο άκρα. Ο χρόνος που μεσολαβούσε μεταξύ των μετρήσεων ήταν ακριβώς όσος απαιτούνταν για την καταγραφή της

προηγούμενης μέτρησης και το πλήρες ξεφούσκωμα της περιχειρίδας. Προ της μέτρησης της αρτηριακής πίεσεως ελεγχόταν ότι η στήλη υδραργύρου ήταν στο 0 mmHg της κλίμακας, όταν η περιχειρίδα ήταν εντελώς ξεφουσκωμένη. Το επίπεδο της συστολικής αρτηριακής πίεσης καθοριζόταν από τον πρώτο ήχο καλής ακουστικής ποιότητας, ενώ η διαστολική πίεση από την πλήρη εξαφάνιση των επαναλαμβανόμενων ήχων (φάση V). Αλλαγές στην ένταση των ήχων δεν αξιολογήθηκαν. Τα άτομα με μέσα επίπεδα αρτηριακής πίεσεως, ίσα ή μεγαλύτερα των 140/90mm Hg, καθώς και εκείνοι υπό αντιυπερτασική φαρμακευτική αγωγή κατατάχθηκαν στους υπερτασικούς, σύμφωνα με τη συνήθη πρακτική των επιδημιολογικών μελετών.

Ως υπερχοληστερολαιμία ορίστηκαν τα επίπεδα ολικής χοληστερόλης νηστείας >200 mg/dl ή η λήψη υπολιπιδαιμικών φαρμάκων. Η ύπαρξη επιπέδων σακχάρου νηστείας >125mg/dl ή αντιδιαβητικής, διαιτητικής ή φαρμακευτικής αγωγής έθετε την διάγνωση του σακχαρώδους διαβήτη. Σε περίπτωση δεδομένων μόνο για τη γλυκόζη νηστείας, ως προδιαβήτης ορίστηκε η διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας (IFG) για τιμές σακχάρου 100-125 mg/dl. (4)

- **Αξιολόγηση εκτιμώμενου καρδιαγγειακού κινδύνου στη 10ετία μέσω του HellenicSCORE**

Αναφορικά με την εκτίμηση του 10ετους καρδιαγγειακού κινδύνου στους ηλικιωμένους των μελετών MEDIS και ΑΤΤΙΚΗ, χρησιμοποιήθηκε το HellenicSCORE (η ανα-βαθμονομημένη εκδοχή του ESC SCORE). Το ελληνικό μοντέλο εκτίμησης του κινδύνου, HellenicSCORE, προβλέπει τον 10ετή κίνδυνο εμφάνισης θανατηφόρας καρδιαγγειακής νόσου, σε φαινομενικά υγιή άτομα που δεν έχουν καρδιαγγειακό επεισόδιο στο ατομικό ιστορικό τους. (25).

3.4 Βιοηθική

Οι μελέτες που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εργασία ακολούθησαν τις ηθικές οδηγίες του Παγκόσμιου Ιατρικού Οργανισμού (World Medical Association), όπως παρουσιάστηκαν στο Εδιμβούργο (52nd WMA General Assembly, Edinburgh, Scotland, October 2000), ενώ παράλληλα η Επιτροπή Βιοηθικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου ενέκρινε την διεξαγωγή των μελετών. Όλοι οι συμμετέχοντες της έρευνας, αφού ενημερώθηκαν για το σκοπό και τις διαδικασίες που θα ακολουθηθούν κατά τη διάρκεια της μελέτης, συμφώνησαν να συμμετάσχουν δίνοντας την ενυπόγραφη συγκατάθεσή τους.

3.5 Στατιστική ανάλυση

Οι ποσοτικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέση τιμή $\pm$ τυπική απόκλιση, ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές με τη μορφή συχνοτήτων. Η σύγκριση των ποσοτικών μεταβλητών μεταξύ των ομάδων έγινε με τη χρήση του *t-test* και οι συσχετίσεις μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών εξετάστηκαν με το *Pearson's chi-square test*. Ο έλεγχος του δείκτη προσκόλλησης στη μεσογειακή διαίτα και του εκτιμώμενου 10ετούς καρδιαγγειακού κινδύνου, έγινε μέσω της λογιστικής παλινδρόμησης. Με βάση τις οδηγίες της European Society of Cardiology (ESC), ορίστηκε ως αυξημένος 10ετής καρδιαγγειακός κίνδυνος το $>10\%$. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως Σχετικός Λόγος και 95% διάστημα εμπιστοσύνης (95%ΔΕ). Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 0,05. Όλες οι αναλύσεις έγιναν με το στατιστικό πρόγραμμα (SPSS version 23) (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

3.6 Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 3 συνοψίζονται τα κοινωνικό-δημογραφικά, τα ανθρωπομετρικά και τα κλινικά χαρακτηριστικά του δείγματος της κάθε μελέτης.

Πίνακας 3: Κοινωνικό-δημογραφικά, ανθρωπομετρικά και κλινικά χαρακτηριστικά του δείγματος των μελετών MEDIS & ΑΤΤΙΚΗ

	MEDIS study (n=1592)	Attica study (n=302)	<i>p</i>
Ηλικία, (σε χρόνια)	74(7)	71(4)	<0.001
Φύλο, (Άντρες, %)	51.1	46.0	0.1
Εκπαίδευση, (σε χρόνια)	6(3)	8(3)	<0.001
Κοινωνικό- οικονομική κατάσταση, (%)			
Χαμηλή	52.7	39.1	<0.001
Μεσαία	24.1	57.0	
Υψηλή	23.2	4.0	
Οικογενειακή κατάσταση, (%)			
Ελεύθερος/η	3.8	2.6	<0.001
Παντρεμένος/η	66.5	77.8	
Διαζευγμένος/η	2.4	1.7	
Χήρος/α	27.4	16.9	
Σωματική δραστηριότητα, (%)	42.9	41.4	0.62
Μη καπνιστές, (%)	64.0	63.9	0.96
MedDietScore (range 0-55)	31(5)	19(6)	<0.001
Δείκτης Μάζας Σώματος (Kg/m ²)	28(4)	27(4)	0.008
Αναλογία περιφέρειας Μέσης/ Ισχίου	0.97(0.1)	0.91(0.09)	<0.001
Ιστορικό Υπέρτασης, (%)	64.5	54.2	0.001
Ιστορικό Σακχαρώδη Διαβήτη, (%)	23.9	22.2	0.53
Ιστορικό χοληστερολαιμίας, (%)	52.6	54.0	0.66
CVDRF, (%)	20.4	18.5	0.45

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης των περιγραφικών χαρακτηριστικών, παρόλο που βασική προϋπόθεση συμμετοχής και στις δύο έρευνες ήταν η απουσία ιστορικού καρδιαγγειακής ή άλλης αθηρωματικής νόσου, καθώς και ιστορικό γνωστής κακοήθειας, φαίνεται ότι ο επιπολασμός των παραγόντων κινδύνου για εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, όπως η υπερχοληστερολαιμία και η υπέρταση ήταν αυξημένες. Το ποσοστό των καπνιστών ήταν κάτω της τάξης του 50%, καθώς αντίστοιχα τα επίπεδα της σωματικής δραστηριότητας ήταν εξίσου χαμηλά, μόνο 4 στους 10 συμμετέχοντες ήταν σωματικά δραστήριοι.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων ήταν παντρεμένοι, καθώς η κοινωνικό-οικονομική κατάσταση των συμμετεχόντων σε καμία από τις δύο μελέτες δεν παρουσιάζεται υψηλή. Το υψηλότερο ποσοστό του δείγματος της μελέτης MEDIS αντιπροσωπεύει το χαμηλό κοινωνικό-οικονομικό στρώμα, καθώς αντίστοιχα το μεγαλύτερο δείγμα της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ εντάσσεται στην μεσαία κοινωνικό-οικονομική τάξη.

Επίσης, το βάρος τους των συμμετεχόντων, όπως αυτό μπορεί να αποτιμηθεί έμμεσα από τον δείκτη μάζας σώματος, φαίνεται να υπερβαίνει τα φυσιολογικά επίπεδα, στο μεγαλύτερο ποσοστό και στα δύο δείγματα, με αποτέλεσμα οι συμμετέχοντες να εντάσσονται στην κατηγορία του υπέρβαρου. Τέλος, μεγαλύτερη προσκόλληση στο πρότυπο της μεσογειακής διατροφής πετυχαίνουν τα άτομα του δείγματος της μελέτης MEDIS. Αναφορικά με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο, ποσοστό 20,4% των συμμετεχόντων της μελέτης MEDIS και ποσοστό 18,5% των συμμετεχόντων της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ, είχαν πιθανότητα εκδήλωσης θανατηφόρου καρδιαγγειακού επεισοδίου μέσα στην επόμενη δεκαετία, με (HellenicSCORE) >10% ($p=0,457$).

Για την διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της προσκόλλησης στη μεσογειακή δίαιτα (μέσω του MedDietscore) και του εκτιμώμενου καρδιαγγειακού κινδύνου (μέσω του HellenicSCORE), σε ηλικιωμένα άτομα που διαμένουν στην περιοχή της Αττικής (μελέτη ΑΤΤΙΚΗ), καθώς και της νησιωτικής Ελλάδας (μελέτη MEDIS), πραγματοποιήθηκε η εφαρμογή μοντέλων, μέσω λογιστικής παλινδρόμησης. Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο μοντέλο συμπεριλήφθηκαν οι παράγοντες: Δείκτης Μάζας Σώματος, Εκπαίδευση, Φυσική δραστηριότητα, Οικογενειακή κατάσταση, MedDietScore. Στο δεύτερο μοντέλο προστέθηκε επιπλέον και ο τόπος διαμονής. Σύμφωνα με το σχεδιασμό αυτό, αποδείχθηκε ότι ο εκτιμώμενος καρδιαγγειακός κίνδυνος εξαρτάται και από την μόνιμη περιοχή διαμονής. Στα μοντέλα δεν εντάχθηκαν οι κλασσικοί κλινικοί παράγοντες κινδύνου, πχ ηλικία, φύλο, σακχαρώδης διαβήτης, υπερχοληστερολαιμία και υπέρταση, δεδομένου ότι συσχετίζονταν πολύ ισχυρά με το καταληκτικό σημείο και τα λογιστικά μοντέλα δεν συνέκλιναν.

Στον παρακάτω πίνακα (**Πίνακας 4**) συνοψίζονται τα αποτελέσματα της λογιστικής παλινδρόμησης για την διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της προσκόλλησης στη μεσογειακή διαίτα (μέσω του MedDietScore) και του υψηλού εκτιμώμενου καρδιαγγειακού κινδύνου (μέσω του HellenicSCORE >10%) σε ηλικιωμένα άτομα που διαμένουν στην περιοχή της Αττικής (μελέτη ΑΤΤΙΚΗ) και τη νησιωτική Ελλάδα (μελέτη MEDIS).

Πίνακας 4: Αποτελέσματα λογιστικής παλινδρόμησης για την διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της προσκόλλησης στη μεσογειακή δίαιτα (μέσω του MedDietScore) και του υψηλού εκτιμώμενου καρδιαγγειακού κινδύνου (μέσω του HellenicSCORE) σε ηλικιωμένα άτομα που διαμένουν στην περιοχή της Αττικής (μελέτη ΑΤΤΙΚΗ) και τη νησιωτική Ελλάδα (μελέτη MEDIS)

Χαρακτηριστικά	Μοντέλο 1		Μοντέλο 2			
			Μελέτη Attica		Μελέτη MEDIS	
	Σ.Λ	95% Δ.Ε	Σ.Λ	95% Δ.Ε	Σ.Λ	95% Δ.Ε
Δείκτης Μάζας Σώματος(Kg/m2)	1.05 <i>p</i> <0.001	(1.02-1.08)	0.99 <i>p</i> =0.97	(0.92-1.07)	1.06 <i>p</i> <0.001	(1.03-1.10)
Εκπαίδευση	1.01 <i>p</i> =0.33	(0.98-1.06)	1.04 <i>p</i> =0.27	(0.96-1.14)	1.00 <i>p</i> =0.70	(0.96-1.05)
Φυσική δραστηριότητα	0.98 <i>p</i> =0.94	(0.74-1.32)	1.23 <i>p</i> =0.49	(0.67-2.27)	0.93 <i>p</i> =0.71	(0.67-1.30)
Οικογενειακή κατάσταση						
<i>Ελεύθερος/η</i>	1.23 <i>p</i> =0.62	(0.53-2.84)	0.74 <i>p</i> =0.73	(0.14-3.91)	1.42 <i>p</i> =0.47	(0.53-3.78)
<i>Παντρεμένος/η</i>	0.44 <i>p</i> =0.26	(0.10-1.87)	0.75 <i>p</i> =0.84	(0.04-11.68)	0.38 <i>p</i> =0.27	(0.06-2.16)
<i>Διαζευγμένος/η</i>	1.02 <i>p</i> =0.95	(0.43-2.44)	0.73 <i>p</i> =0.74	(0.12-4.48)	1.14 <i>p</i> =0.79	(0.42-3.13)
MedDietScore	1.01 <i>p</i> =0.14	(0.99-1.03)	1.02 <i>p</i> =0.42	(0.97-1.07)	1.01 <i>p</i> =0.33	(0.98-1.04)

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω στοιχεία, η φυσική δραστηριότητα των συμμετεχόντων (Σ.Λ 0.98, Δ.Ε 0.74-1.32, $p=0.94$), καθώς και η οικογενειακή κατάσταση, πιο συγκεκριμένα η υποομάδα των παντρεμένων (Σ.Λ 0.44, Δ.Ε 0.10-1.87, $p=0.26$), φαίνεται να έχουν προστατευτική δράση έναντι της εμφάνισης καρδιαγγειακού κινδύνου. Ωστόσο όταν η ανάλυση διαστρωματοποιήθηκε ανά περιοχή διαμονής, φάνηκε ότι η φυσική δραστηριότητα των ηλικιωμένων των νησιωτικών περιοχών δρα προστατευτικά, ενώ στους ηλικιωμένους της Αττικής παρουσιάζεται επιβάρυνση. Αν και όλοι οι υπόλοιποι παράγοντες του Μοντέλου 1 φαίνεται να έχουν επιβαρυντική δράση στην εμφάνιση του καρδιαγγειακού κινδύνου, όταν διαχωρίζονται τα αποτελέσματα ανά μελέτη σημειώνονται διαφορές. Τέλος, ο δείκτης προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή παρουσιάζεται επιβαρυντικός στους ηλικιωμένους νησιώτες, αλλά και στους αντίστοιχους ηλικιωμένους που κατοικούν στην περιοχή της Αττικής (Σ.Λ 1.01, Δ.Ε 0.99-1.03, $p=0.14$). Ανά μία μονάδα αύξησης του MedDietscore, αυξάνεται κατά 2% στο δείγμα της μελέτης Attica (Σ.Λ 1.02, Δ.Ε 0.97-1.07, $p=0.42$) και κατά 1% στο δείγμα της μελέτης MEDIS (Σ.Λ 1.01, Δ.Ε 0.98-1.04, $p=0.33$), η πιθανότητα τα άτομα να ανήκουν στην ομάδα του υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου.

3.7 Συζήτηση

Η υιοθέτηση διατροφικών μοντέλων του δυτικού κόσμου, οι περιβαλλοντικές αλλαγές, η καθιστική ζωή, η υπέρμετρη κατανάλωση αλκοόλ, το κάπνισμα και το κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο, αποτελούν παράγοντες υπεύθυνους για την επιδημία των καρδιαγγειακών παθήσεων (CVD). Η καρδιαγγειακή νόσος αποτελεί την κύρια αιτία θανάτου και ένα παγκόσμιο φαινόμενο, της οποίας η επίπτωση και ο επιπολασμός αυξάνεται συνεχώς. Παράλληλα η τεχνογνωσία και η εξέλιξη στον τομέα της ιατρικής επιστήμης, έχουν σημειώσει σε μεγάλο βαθμό, μείωση του κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων μέσω διαφόρων αποτελεσματικών θεραπειών. (29)

Η διατροφή αποτελεί έναν από τους κυριότερους παράγοντες κινδύνου στις καρδιαγγειακές παθήσεις, συνεπώς και έχει διεξαχθεί πλήθος ερευνών που εξετάζουν τη σχέση μεταξύ της διατροφής και της καρδιαγγειακής νόσου. Η διατροφή κατατάσσεται στους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου, αποτελώντας έτσι στόχο πολλών παρεμβάσεων για την πρόληψη και την αντιμετώπιση διαφόρων χρόνιων εκφυλιστικών νοσημάτων. Η διαιτητική πρόσληψη αποτελεί μια πολυσύνθετη μεταβλητή, με συνδυασμό πολλών συνιστωσών, της οποίας τα διαφορετικά μακροθρεπτικά συστατικά επηρεάζουν, άλλοτε προστατευτικά, άλλοτε επιβλαβώς τον κίνδυνο εμφάνισης της νόσου. (30)

Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε, η σχέση της προσκόλλησης στο πρότυπο της Μεσογειακής διατροφής, με τον εκτιμώμενο καρδιαγγειακό κίνδυνο σε δύο δείγματα, το δείγμα της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ και το δείγμα της μελέτης MEDIS. Η ανάλυση από τη μελέτη αυτή, ανέδειξε ότι, τα άτομα που έχουν υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο, έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα υιοθέτησης της Μεσογειακής διατροφής, εξαιτίας του φόβου των συνεπειών που επιφέρει η καρδιαγγειακή νόσος. Αυτό φαίνεται περισσότερο στα άτομα της μελέτης MEDIS, διότι βρίσκονται πιο κοντά στην παραδοσιακή διατροφή και δεν προτιμούν να καταναλώνουν σε μεγάλες ποσότητες βιομηχανοποιημένα τρόφιμα.

Σύμφωνα με μελέτες, η μεσογειακή διατροφή έχει συσχετιστεί με σημαντικά χαμηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας από διάφορες νόσους. (31) Πιο συγκεκριμένα, επιδρά θετικά στα επίπεδα αρτηριακής πίεσης, στα λιπίδια και στο σωματικό λίπος, καθώς επίσης υπάρχει ισχυρή στατιστική συσχέτιση μεταξύ μεσογειακή διατροφής και μείωσης της πιθανότητας εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας. Ακόμη μετριάξει τις αρνητικές επιπτώσεις της κατάθλιψης σε ηλικιωμένους ασθενείς με καρδιαγγειακή νόσο. (32) Η καθημερινή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, δημητριακών ολικής άλεσης και οσπρίων, καθώς και η συχνή κατανάλωση ψαριών, ξηρών καρπών, όπως και αλκοολούχων ποτών (μπύρας και

κρασιού) έχει ισχυρή αντιαθηρογενετική δράση. (33) Το παρθένο ελαιόλαδο, που συνήθως χρησιμοποιείται στις σαλάτες και στην παρασκευή των γευμάτων, διατηρεί όλα τα λιπόφιλα συστατικά του καρπού, παρέχοντας ισχυρή αντιοξειδωτική και αντιφλεγμονώδη δράση στον οργανισμό. Επιπλέον, ξηροί καρποί όπως τα καρύδια, έχουν ένα ευνοϊκό προφίλ λιπαρών οξέων και αποτελούν πλούσια πηγή θρεπτικών ουσιών και άλλων βιοδραστικών ενώσεων όπως ίνες, φυτοστερόλες, φυλλικό οξύ, και αντιοξειδωτικά, των οποίων η δράση επηρεάζει θετικά τον κίνδυνο για στεφανιαία νόσο. Αποτελέσματα μελετών έχουν συσχετίσει τη συχνή κατανάλωση ξηρών καρπών με μειωμένα ποσοστά εμφάνισης στεφανιαίας νόσου. (34) Ακόμη πρέπει να αναφερθεί, ότι τα τρόφιμα φυτικής προέλευσης βελτιώνουν το λιπιδαιμικό προφίλ και έχουν αντιφλεγμονώδεις και αντιθρομβωτικές δράσεις, χάρη στα φλαβονοειδή που περιέχουν (10). Επιπροσθέτως, η πρόσληψη πρωτεΐνης μέσω της κατανάλωσης κρέατος, είναι χρήσιμη για τα ηλικιωμένα άτομα, στοχεύοντας στην ενίσχυση της μυϊκής μάζας, τη βελτίωση της ανοσολογικής κατάστασης, τον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης και την υγεία των οστών. Ωστόσο, έχει αποδειχθεί ότι η αυξημένη πρόσληψη λίπους που προέρχεται κυρίως από προϊόντα κρέατος, αποτελεί επιβαρυντικό παράγοντα κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου, εξαιτίας του υψηλού περιεχομένου των προϊόντων σε κορεσμένα λιπαρά οξέα (35).

Η συμβολή της σωματικής δραστηριότητας στην καθημερινότητα είναι σπουδαία. Η τακτική σωματική άσκηση σχετίζεται τεκμηριωμένα με βελτιώσεις για την ανθρώπινη υγεία, όπως η διατήρηση ενός υγιούς σωματικού βάρους, η μειωμένη κόπωση, το αίσθημα ευφορίας, η μείωση των συμπτωμάτων της κατάθλιψης. Ακόμη συσχετίζεται με μειωμένη απώλεια της οστικής πυκνότητας, μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης της καρδιαγγειακής νόσου, μειωμένη αντίσταση στην ινσουλίνη, καθώς και μειωμένη αρτηριακή πίεση. (36) Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας το να είναι κάποιος φυσικά ανενεργός αποτελεί μία από τις κύριες αιτίες θνησιμότητας. Συνεπώς συστήνεται 150 λεπτά μέτριας άσκησης ανά εβδομάδα για ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας, έτσι ώστε να επιτύχουν τα προσδοκώμενα οφέλη για την υγεία. Ωστόσο, μόνο το 20-60% των ενηλίκων, ηλικίας 60 ετών και άνω τηρούν αυτές τις συστάσεις για άσκηση. Επομένως καθίσταται επιτακτική η ανάγκη για εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών, με σκοπό την βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων και τη μείωση των μη μεταδοτικών ασθενειών. (37) Στην παρούσα έρευνα, οι συμμετέχοντες και στις δύο μελέτες δεν παρουσιάζονται ιδιαίτερα δραστήριοι, καθώς μόνο 4 στους 10 φαίνεται να ασχολούνται με τη φυσική δραστηριότητα. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο προχωρημένο της ηλικίας, σε τυχόν κινητικά προβλήματα που υπάρχουν, ή ακόμη στην περίπτωση της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ, σε έλλειψη χρόνου λόγω άλλων υποχρεώσεων.

Αναφορικά με τον δείκτη μάζας σώματος, το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων και των δύο μελετών, κατατάσσονται στην κατηγορία των υπέρβαρων. Υπάρχει στατιστική συσχέτιση ότι ανά μια μονάδα αύξησης του Δείκτη μάζας σώματος, αυξάνεται κατά 5% η πιθανότητα τα άτομα να ανήκουν στην ομάδα υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου (>10%). Πιο συγκεκριμένα τα άτομα της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ φαίνεται να διατρέχουν μικρότερο κίνδυνο, διότι έχουν μικρότερο Δείκτη μάζας σώματος, το οποίο μπορεί να ερμηνευθεί λόγω του γρήγορου τρόπου ζωής και του ανύπαρκτου χρόνου για τη παρασκευή ενός σωστού γεύματος.

Η κοινωνικό-οικονομική κατάσταση, καθώς και η οικογενειακή κατάσταση, φαίνεται να έχουν σημαντικό ρόλο όσον αφορά την εκτίμηση του 10ετούς καρδιαγγειακού κινδύνου. Τα άτομα της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ, λόγω της ανώτερης εκπαίδευσης έχουν υψηλότερο βαθμό προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή, σε σχέση με τα άτομα της μελέτης MEDIS. Επίσης, στο συνολικό δείγμα της έρευνας φαίνεται ότι τα άτομα που ήταν έγγαμα, είχαν 56% μικρότερη πιθανότητα να ανήκουν στην ομάδα του υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου. Αυτό ίσως οφείλεται αφενός στην καλύτερη ψυχική υγεία και σταθερότητα που παρέχεται στο άτομο στα πλαίσια της οικογενειακής ζωής, αφετέρου στο γεγονός ότι οι σύζυγοι είναι συνήθως υπεύθυνες για την παρασκευή των φαγητών. Συνεπώς προτιμούν γεύματα με ποικιλία παραδοσιακών προϊόντων. Τέλος, γνωρίζοντας ότι το συνολικό δείγμα κυμαίνεται στα μεσαία προς χαμηλά κοινωνικό-οικονομικά στρώματα, είναι συνηθισμένο τα άτομα να προτιμούν και να επιλέγουν προϊόντα με βάση την τιμή και όχι την ποιότητα. Η κατάσταση αυτή υπάρχει και επεκτείνεται τα τελευταία χρόνια λόγω της οικονομικής κρίσης. Πρέπει να δοθεί προσοχή, διότι σύμφωνα με μελέτες, η υπερβολική πρόσληψη ενέργειας σε συνδυασμό με ένα θετικό ενεργειακό ισοζύγιο μειώνουν την ποιότητα ζωής του ατόμου (23).

3.8 Ερευνητικοί περιορισμοί

Η παρούσα μελέτη εμφανίζει ερευνητικούς περιορισμούς. Πιο συγκεκριμένα, πιθανόν να υπάρχουν σφάλματα ανάκλησης, ειδικά σε ότι αφορά στην αποτίμηση των διατροφικών συνηθειών. Επιπλέον, λόγω του γεγονότος ότι η αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών πραγματοποιήθηκε μια φορά, είναι πιθανό να έχει και σφάλματα εποχικότητας. Αναφορικά με το δείγμα της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ, απαρτίζεται αποκλειστικά από άτομα που κατοικούν στον συγκεκριμένο νομό, ο οποίος πρόκειται για μια αστική περιοχή. Δεδομένου αυτού του γεγονότος, δε μπορεί να αντιπροσωπεύσει το σύνολο του ελληνικού ηπειρωτικού πληθυσμού. Ακόμη για τη μείωση του σφάλματος της αποτίμησης των συνηθειών, χρησιμοποιήθηκαν έγκυρα εργαλεία αξιολόγησης, διότι τα χαρακτηριστικά του “τρόπου ζωής” είναι μεταβλητές εξαρτώμενες από την ιδιοσυγκρασία του εκάστοτε ερωτώμενου ατόμου.

3.9 Συμπέρασμα

Λόγω του ότι τα δεδομένα της έρευνας είναι συγχρονικά, φάνηκε ότι τα άτομα που ανήκαν στην ομάδα υψηλού καρδιαγγειακού κινδύνου, είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα να αλλάξουν τις διατροφικές τους συνήθειες σε σχέση με τα άτομα της ομάδας χαμηλού καρδιαγγειακού κινδύνου (<10%). Ο φόβος των επερχόμενων συνεπειών που επιφέρει η καρδιαγγειακή νόσος, ώθησε τα άτομα και των δύο μελετών στην υιοθέτησή της Μεσογειακής διατροφής και στην ένταξη της στις καθημερινές διατροφικές του συνήθειες. Ο ρόλος του Μεσογειακού σχήματος διατροφής είναι σπουδαίος, καθώς έχει πολλαπλές προστατευτικές ιδιότητες όσον αφορά την πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων, την συνολική υγεία του ατόμου και κατ'έκταση την ποιότητα ζωής του. Η προσκόλληση στο πρότυπο της Μεσογειακής διατροφής, κρίνεται απαραίτητη στην σημερινή εποχή κυρίως λόγω των οικονομικών δυσχερειών και του γρήγορου τρόπου ζωής, που επιφέρουν αύξηση των παραγόντων κινδύνου για τα καρδιαγγειακά νοσήματα, απειλώντας όλο και περισσότερο την υγεία των ηλικιωμένων ατόμων.

3.10 Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. **Protulipac, J.M., Sonicki, Z.** Cardiovascular disease (CVD) risk factors in older adults – Perception and reality. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2015, 61, pp. 88-92.
2. American Heart Association.2014. (Προσπελάστηκε στην ιστοσελίδα <http://www.heart.org>. στις 12 Δεκεμβρίου 2016).
3. **Libby, P., Theroux, P.** Pathophysiology of Coronary Artery Disease. *Basic Science for Clinicians*. 2005, 111, pp. 3481-3488.
4. **Lavie, C.J., Milani, R.V. και Ventura, H.O.** Obesity and Cardiovascular Disease: Risk Factor, Paradox, and Impact of Weight Loss. *Journal of the American College of Cardiology*. 2009, 53(21), pp. 1925–1932.
5. **Huang, B., et.al.** Effects of cigarette smoking on cardiovascular-related protein profiles in two community-based cohort studies. *Atherosclerosis*. 2016, 254, pp. 52-58.
6. **Lee, P.N., Frya, J.S., Thorntonb, A.J.** Estimating the decline in excess risk of cerebrovascular disease following quitting smoking – A systematic review based on the negative exponential model. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. 2014, 68(1), pp. 85–95.
7. **Tambalis, K.D, et.al.** Impact of physical activity category on incidence of cardiovascular disease: Results from the 10-year follow-up of the ATTICA Study (2002–2012). *Preventive Medicine*. 2016, 93, pp. 27-32.
8. **Gámez, J. M., et.al.** Diabetes mellitus and cardiovascular clinical characteristics of Spanish women with stable ischaemic heart disease: Data from the SIRENA study. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2017, 123, pp. 82–86.
9. **Thambiah , S.C, και συν., και συν.** Relationship between dyslipidaemia and glycaemic status in patients with type 2 diabetes mellitus. *The Malaysian Journal of Pathology*. 2016, 38(2), pp. 123 – 130.
10. **Csonka, C., et.al.** Modulation of Hypercholesterolemia-Induced Oxidative/Nitrative Stress in the Heart. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2016, pp. 1-23.
11. **Latif, S. M, et.al.** A study of the prevalence of dyslipidemia among the adult population of Ahvaz, Iran. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2016, 10, pp. 190-193.

12. **Sabbahi, A., et.al.** Exercise and Hypertension: Uncovering the Mechanisms of Vascular Control. *Progress in cardiovascular disease*. 2016, 59, pp. 226-234.
13. **Tarride , J.E., et.al.** A review of the cost of cardiovascular disease. *The Canadian Journal Of Cardiology*. 2009, 25 (6), pp. 195–202.
14. **Motamed, N., Rabiee, B.** Comparison of cardiovascular risk assessment tools and their guidelines in evaluation of 10-year CVD risk and preventive recommendations: A population based study. *International Journal of Cardiology*. 2017, 228, pp. 52-57.
15. **Taya, Y.H, Nurjonob, M, Lee, J.** Increased Framingham 10-year CVD risk in Chinese patients with schizophrenia. *Schizophrenia Research*. 2013, 147 (1), pp. 187–192.
16. **Conroy , R.M., et.al.** Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: The SCORE project. *European Heart Journal*. 2003, 24 (11), pp. 987-1003.
17. **C. Goff Jr., D, et.al.** 2013 ACC/AHA Guideline on the Assessment of Cardiovascular Risk ☆ : A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*. 2014, 63 (25), pp. 2935–2959.
18. **Panagiotakos, D.B., et.al.** Validation of the HellenicSCORE (a Calibration of the ESC SCORE Project) Regarding 10-Year Risk of Fatal Cardiovascular Disease in Greece. *Hellenic Journal Of Cardiology*. 2015, 56 (4), pp. 302-308.
19. Hellenic-score.2016. (Προσπελάσθηκε στην ιστοσελίδα <http://www.hellenic-score.gr/> στις 18 Δεκεμβρίου 2016).
20. **Panagiotakos, D.B, et.al.** Statistical modelling of 10-year fatal cardiovascular disease risk in Greece: the HellenicSCORE (a calibration of the ESC SCORE project). *Hellenic journal of cardiology*. 2007, 48 (2), pp. 55-63.
21. **Τρυφωνίδου, Ι., Σούλης, Γ., και συν.** ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ: ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ. *Ελληνική Επιθεώρηση Διαιτολογίας- Διατροφής*. 2016.
22. **Chrysohoou, C., Panagiotakos, D.B.** Adherence to the Mediterranean Diet Attenuates Inflammation and Coagulation Process in Healthy Adults: The ATTICA Study. *Journal of the American College of Cardiology*. 2004, 44 (1), pp. 152-158.

23. **Tyrovolas, S., et.al.** Successful aging, dietary habits and health status of elderly individuals: A k-dimensional approach within the multi-national MEDIS study. *Experimental Gerontology*. 2014, 60, pp. 57-63.
24. The MEDIS study.2016 (Προσπελάσθηκε στην ιστοσελίδα <http://www.medis-study.eu/>. στις 25 Νοεμβρίου 2016).
25. **Pitsavos, C., Panagiotakos, D.B.** Epidemiology of cardiovascular risk factors in Greece: aims, design and baseline characteristics of the ATTICA study. *BMC Public Health*. 2003, 3, pp. 32.
26. **Panagiotakos, D.B., Pitsavos, C.** Inflammation, coagulation, and depressive symptomatology in cardiovascular disease-free people; the ATTICA study. *The European Society of Cardiology*. 2004, 25, pp. 492–499.
27. **Katsouyianni, K., Rimm, E.B.** Reproducibility and relative validity of an extensive semi-quantitative food frequency questionnaire using dietary records and biochemical markers among Greek schoolteachers. *International Journal of Epidemiology*. 1997, 26 (1), pp. 118-127.
28. **Craig, C. και Marshall, A.** International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medical Science Sports Exercise*. 2003, 35 (8), pp. 1381-1395.
29. **Gersh, B.J, et.al.** Novel therapeutic concepts: the epidemic of cardiovascular disease in the developing world: global implications. *European Heart Journal*. 2010, 31, pp. 642-648.
30. **Iqbal, R, et.al.** Dietary Patterns and the Risk of Acute Myocardial Infarction in 52 Countries: results of the INTERHEART study. *Circulation*. 2008, 118 (19), pp. 1929-1937.
31. **Knoops, KTB, et.al.** Comparison of three different dietary scores in relation to 10-year mortality in elderly European subjects: the HALE project. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2006, 60, pp. 746–755.
32. **Chrysohoou, C., et.al.** Mediterranean Diet Mediates the Adverse Effect of Depressive Symptomatology on Short-Term Outcome in Elderly Survivors from an Acute Coronary Event. *Cardiology Research and Practice*. 2011 (2011), pp. 1-8.
33. **Koloverou, E., et.al.** Effects of alcohol consumption and the metabolic syndrome on 10-year incidence of diabetes: the ATTICA study. *Diabetes & Metabolism*. 2015, 41 (2), pp. 152-159.

34. **Rahmani, A.H., Albutti, A.S, Aly, S.M.** Therapeutics role of olive fruits/oil in the prevention of diseases via modulation of anti-oxidant, anti-tumour and genetic activity. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2014, 7 (4), pp. 799–808.
35. **Polychronopoulos, E., et.al.** Dietary meat fats and burden of cardiovascular disease risk factors, in the elderly: a report from the MEDIS study. *Lipids in Health and Disease*. 2010, 9 (30), pp. 1-6.
36. **Lichtenstein, A.H., et.al.** Modified MyPyramid for Older Adults. *The Journal of Nutrition*. 2008, 138, pp. 5-11.
37. **Muellmann, S., et.al.** Effectiveness of eHealth interventions for the promotion of physical activity in older adults: a systematic review protocol. *Systematic Reviews*. 2016, 5 (47), pp. 1-5.