



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ – ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΡΟΛΟΥ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ
ΜΑΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ, ΣΤΗΝ
ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΟΥ
ΕΠΕΙΣΟΔΙΟΥ, ΜΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΩΝ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ: ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΛΕΤΗ ΑΤΤΙΚΗ**

ΚΟΥΤΑ ΕΛΙΣΑΒΕΤ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ

ΑΘΗΝΑ 2013

Επιβλέπων:

Παναγιωτάκος Δημοσθένης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Μέλη:

Πίτσας Χρήστος, Καθηγητής Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ

Κοντογιάννη Μερόπη, Λέκτορας Χαροκοπείου Πανεπιστημίου

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πίνακας Συντμήσεων.....	8
CVD : Cardiovascular Disease	8
NCHS: National Center Health Statistics	8
NHLBL : National Heart, Lung, and Blood Institute	8
CDC: Center for Disease and Prevention	8
Ε.Σ.Υ.Ε : Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος	8
Πρόλογος.....	9
Ευχαριστίες	11
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12
1.1 Επιδημιολογία Καρδιαγγειακών Νοσημάτων	12
1.1.1 Επιδημιολογία Οξέος Εμφράγματος του Μυοκαρδίου	15
1.1.2 Επιδημιολογία Αγγειακού Εγκεφαλικού	16
1.2 Παράγοντες Κινδύνου Καρδιαγγειακών Νοσημάτων	17
1.2.1 Τροποποιήσιμοι Παράγοντες κινδύνου για τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα	17
1.2.2 Μη τροποποιήσιμοι Παράγοντες κινδύνου για τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα	24
1.3 Η διατροφή πέρα από τα τρόφιμα – Θρεπτικά Συστατικά	26
1.3.1 Ο ρόλος των Μακροθρεπτικών στην Καρδιαγγειακή Νόσο	26
2. Σκοπός	29
3. Μεθοδολογία	29
3.1 Δείγμα της μελέτης	29
3.2 Επανελέγχος πενταετίας (2001-2006).....	31
3.3 Βιοηθική.....	32
3.4 Μετρησιμα Χαρακτηριστικά.....	33
3.4.3 Διατροφικές συνήθειες.....	34
3.4.4 Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά	41
3.4.5 Κλινικά χαρακτηριστικά	42
3.4.6 Εργαστηριακές μετρήσεις.....	42
4. Αποτελέσματα	44
5. Συζήτηση	54
Περιορισμοί.....	55
Συμπεράσματα	55
Βιβλιογραφία	56

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας ήταν η αξιολόγηση της κατανομής των μακροθρεπτικών συστατικών στην πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακού επεισοδίου με την εφαρμογή προσθετικών στατιστικών υποδειγμάτων, με βάση τα στοιχεία από την επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ. **Μεθοδολογία:** Η μελέτη ΑΤΤΙΚΗ ξεκίνησε τα έτη 2001-2002 από την Α' Καρδιολογική Κλινική της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, έχοντας ως σκοπό την αξιολόγηση των παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα στην Ελλάδα. Το σύνολο του δείγματος της μελέτης ήταν 3042 εκ των οποίων οι 1514 άντρες (48%) και 1528 γυναίκες(52%). Η δειγματοληψία ήταν τυχαία και διατρωματοποιημένη. Το 2006 έγινε ο 5ετής επανέλεγχος για εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου, υπέρτασης, διαβήτη και υπερχοληστερολαιμίας. Ως προς την διατροφική αξιολόγηση χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια καταγραφής τροφίμων και συχνότητας αυτών. **Αποτελέσματα:** Η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ μακροθρεπτικών συστατικών της δίαιτας και του 5ετούς κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου έδειξε ότι η κατανάλωση πρωτεΐνης συσχετίστηκε αρνητικά με τον κίνδυνο για καρδιαγγειακή νόσο $P=0.03$. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ακόμη ότι όσοι έπαθαν ένα θανατηφόρο ή μη καρδιαγγειακό επεισόδιο ήταν μεγαλύτερης ηλικίας (59.6 ± 12.6 vs. 43.7 ± 13.1 $P=0.001$), κατά κανόνα άνδρες, με υψηλότερο δείκτη μάζας σώματος (28.1 ± 4.8 vs. 26.1 ± 4.4 $P=0.001$) και υψηλότερα επίπεδα παχυσαρκίας (0.30 ± 0.46 vs. 0.17 ± 0.37 $P=0.001$). Εμφάνισαν ακόμη υψηλότερα ποσοστά υπέρτασης (0.58 ± 0.49 vs. 0.29 ± 0.45 $P=0.001$), διαβήτη II (0.25 ± 0.43 vs. 0.05 ± 0.22 $P=0.001$) και υπερχοληστερολαιμίας (0.60 ± 0.49 vs. 0.41 ± 0.49 $P=0.001$). **Συμπεράσματα:** Η μέση κατανάλωση πρωτεΐνης ως προς την %ενεργειακή πρόσληψη φαίνεται να προστατεύει τα άτομα από τον κίνδυνο για καρδιαγγειακή νόσο.

Abstract

The aim of this study was to evaluate the distribution of macronutrients in the probability of having a cardiovascular event by applying additive statistical models based on ATTICA Epidemiology Survey. **Research Design and Methods:** ATTICA study is a population based health and nutrition survey that began on the year 2001 until 2002 .The purpose of it was to evaluate the levels of several cardiovascular risk factors in Greece. ATTICA study randomly enrolled 3042 people of which 1514 (48%) were adult men and 1528 adult women (52%). On the year 2006 a retest was explored in order to evaluate cardiovascular disease, hypertension, diabetes and hypercholesterolemia. The nutritional assessment was achieved by using questionnaires recording the foods and frequency. **Results:** Protein seemed to be associate negatively with the risk for cardiovascular disease $P = 0.03$. Moreover, the results showed that those who suffered a fatal or non-cardiovascular event were older ($59.6 \pm 12,6$ vs. 43.7 ± 13.1 $P = 0,001$), mostly men with higher body mass index (28.1 ± 48 vs. 26.1 ± 4.4 $P = 0,001$) and higher levels of obesity (0.30 ± 0.46 vs. 0.17 ± 0.37 $P = 0,001$). Furthermore, Hypertension (0.58 ± 0.49 vs. 0.29 ± 0.45 $P = 0.001$), diabetes II (0.25 ± 0.43 vs. 0.05 ± 0.22 $P = 0.001$) and hypercholesterolemia (0.60 ± 0.49 vs. 0.41 ± 0.49 $P = 0,001$) were significantly higher on those who suffered a fatal or non-cardiovascular event. **Conclusions:** The study between the macronutrients elements in the diet and the 5-year risk of cardiovascular disease showed that protein may protect from the incidence of having a cardiovascular event. Further researches are needed to be down in order to conclude on safe results.

Πίνακας Συντμήσεων

Ξένων

WHO : World Health Organization

BHF : British Heart Foundation

AHA : American Heart Association

NHANES : National Health and Nutrition Examination Survey

BMI : Body Mass Index

IASO: International Association for the Study of Obesity

IOFT: International Obesity Taskforce

CVD : Cardiovascular Disease

NCHS: National Center Health Statistics

NHLBL : National Heart, Lung, and Blood Institute

CDC: Center for Disease and Prevention

FDA: United States Food and Drug Administration

LDL: Low Density Lipoproteins

HDL: High Density Lipoprotein

Ελληνικών

Ε.Σ.Υ.Ε : Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος

ΛΟ: Λιπαρά οξέα

Πρόλογος

Η καρδιαγγειακή νόσος είναι ένα από τα κυριότερα αίτια θανάτου, παγκοσμίως. Για το λόγο αυτό προκειμένου να προσδιοριστούν τα αίτια και οι τρόποι αντιμετώπισης ενός καρδιαγγειακού επεισοδίου θα πρέπει πρωτίστως να εξεταστούν οι παράγοντες που καθορίζουν την πρόκληση μιας νοσογόνου κατάστασης στα αγγεία της καρδιάς. Οι ερευνητές έχουν προχωρήσει στην έρευνα των παραγόντων μέσα από Επιδημιολογικές Μελέτες καθώς και σε καλά σχεδιασμένες Κλινικές μελέτες για την ανάδειξη συσχετισμών με την νόσο. Οι κυριότεροι από αυτούς είναι η υπέρταση, η υπερχοληστερολαιμία, κάπνισμα, η διατροφή και η παχυσαρκία σε συνδυασμό με το φύλο και την ηλικία του ατόμου. Εάν επιτευχθεί η μείωση των κινδύνων που προκαλούνται από αυτές τις 'ύπουλες' και 'επικίνδυνες' καταστάσεις στον οργανισμό, θα μπορέσει και να μειωθεί ο κίνδυνος εμφάνισης καρδιαγγειακού επεισοδίου. Με το σκεπτικό αυτό η παρούσα διπλωματικής εργασίας έχει ως σκοπό την διερεύνηση του ρολού της κατανομής μακροθρεπτικών συστατικών (υδατανθράκων, λιπών, πρωτεϊνών) στην πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακού επεισοδίου, με την εφαρμογή προσθετικών στατιστικών υποδειγμάτων: επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙΚΗ.

Αρχικά η πρωτεΐνη λόγω την πολλαπλών δράσεων που έχει στον οργανισμό είναι δυνατό να τον προστατεύσει από διάφορες ασθένειες και νοσογόνες καταστάσεις. Μελετούνται ιδιαιτέρως το τελευταίο διάστημα τα προϊόντα πρωτεΐνης καθώς και οι αποτελεσματικές ή μη δράσεις τους στην αντιμετώπιση των καρδιαγγειακών. Συγκεκριμένα, η σόγιας ως φυτική πρωτεΐνη έχει αποκτήσει ιδιαίτερη προσοχή για πιθανό ρόλο τη βελτίωση των παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα μέσω της μείωσης της LDL-χοληστερόλης στον οργανισμό και συνεπώς την μείωση της δημιουργίας αθηρωματικής πλάκας από την καθίζηση λιπιδίων στα αρτηριακά τοιχώματα.

Σημαντική είναι ακόμη η μελέτη των λιπιδίων (κορεσμένα, ακόρεστα-μονοακόρεστα, πολυακόρεστα). Έχουν ενοχοποιηθεί αρκετά από την επιστημονική κοινότητα για τις αρνητικές συνέπειες στην υγεία, αλλά τον τελευταίο καιρό γίνεται μια κατηγοριοποίησή τους στα ωφέλιμα λιπαρά και στα λιγότερο επιθυμητά προς κατανάλωση. Βάρος δίδεται στην κατανάλωση μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων αφού τεκμηριώνεται η θετική δράση τους στον έλεγχο των λιπιδίων στο σώμα και στην επακόλουθη έτσι λειτουργία του οργανισμού. Στην μελέτη Lyon Diet Heart

Study ακολουθώντας τα πρότυπα της Μεσογειακής Διατροφής (αύξηση της πρόσληψης ω-3 λιπαρά, α-λινολενικό οξύ και μείωση του κορεσμένου λίπους σε 8% με μία μέτρια αύξηση σιδήρου και υδατανθράκων) συσχετίστηκε με μια μείωση της τάξεως του 72% σε ένα νέο στεφανιαίο επεισόδιο σε ασθενείς με προηγούμενο επεισόδιο εμφράγματος.

Επιπρόσθετα, η άλλη μεγάλη κατηγορία των μακροθρεπτικών οι υδατάνθρακες. Η μεγάλη κατανάλωση απλών υδατανθράκων είναι ένα από τα αίτια την αύξησης των ποσοστών παχυσαρκίας τόσο στην Αμερική, όσο και στην Ευρώπη. Σημαντικός αριθμός μελετών αναδεικνύουν την προστατευτική δράση των θρεπτικών για την υγεία υδατανθράκων (συνθέτους), που είναι πλούσιοι σε σίδηρό, βιταμίνες και φυτικές ίνες που επιτυγχάνουν την μείωση της χοληστερόλης, της πίεσης, παθήσεων του πεπτικού καθώς και ασθένειες όπως παχυσαρκία, διαβήτη II και καρδιαγγειακή νόσος.

Εκτενέστερη μελέτη των παραγόντων και προσδιορισμός της σημαντικότητας τους παρουσιάζονται στην παρούσα εργασία.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Δημοσθένη Παναγιωτάκο που πίστεψε στην συνεργασία μας και με εμπιστεύτηκε με σκοπό την εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας. Ακόμη θεωρώ χρέος μου να ευχαριστήσω τους καθηγητές που μου δίδαξαν όλη αυτή την σπουδαία επιστήμη αυτά τα 6 χρόνια των σπουδών μου τόσο σε προπτυχιακό όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο. Η πορεία αυτή δεν θα ήταν ποτέ δυνατόν να επιτευχθεί εάν δεν είχα στην ζωή μου την υπέροχη αυτή οικογένεια που μου χάρισε ο Θεός τον Οδυσσέα την Ελένη την Γεωργία και τον Κωνσταντίνο, καθώς και ανθρώπους που συνάντησα στην πορεία και με ένα δυνατά στοργικό χαμόγελο ομόρφαιναν το μονοπάτι των ακαδημαϊκών μου σπουδών. Το μεταπτυχιακό αυτό ήταν επιθυμία μου έντονη η οποία πραγματοποιήθηκε και φρόντισα κάθε στιγμή της να δίνομαι στην επιστήμη και να καταβάλλομαι από την μαγεία της με όποια θυσία και έπρεπε να κάνω.

Στην γνώση, στην δημιουργία και στην στιγμή της ευτυχίας.

Επίσης, θεωρώ υποχρέωση μου να ευχαριστήσω τους ερευνητές στον τομέα της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ: Γιάννη Σκούμα, Νατάσα Κατινίοτη, Λάμπρο Παπαδημητρίου, Ντίνα Μασούρα, Σπύρο Βελλά και Γιάννη Λέντζα, για τη βοήθειά τους στην αρχική φυσική εξέταση και την παρακολούθηση της αξιολόγησης, καθώς και την εργαστηριακή ομάδα: Κάρμεν Βασιλειάδου (γενετική ανάλυση), Μανώλη Κάμπαξη και Κωνσταντίνα Πάλιου, για τη διατροφική αξιολόγηση. Ακόμη, την Μαρίνα Τουτούζα-Γιώτσα, Κωνσταντίνα Τσελίκα και Σία Πουλοπούλου για τη βιοχημική αξιολόγηση και την Μαρία Τουτούζα για τη διαχείριση των βάσεων δεδομένων.

Η μελέτη χρηματοδοτήθηκε από την Ελληνική Καρδιολογική Εταιρεία και την Ελληνική Εταιρεία Αθηροσκλήρωσης.

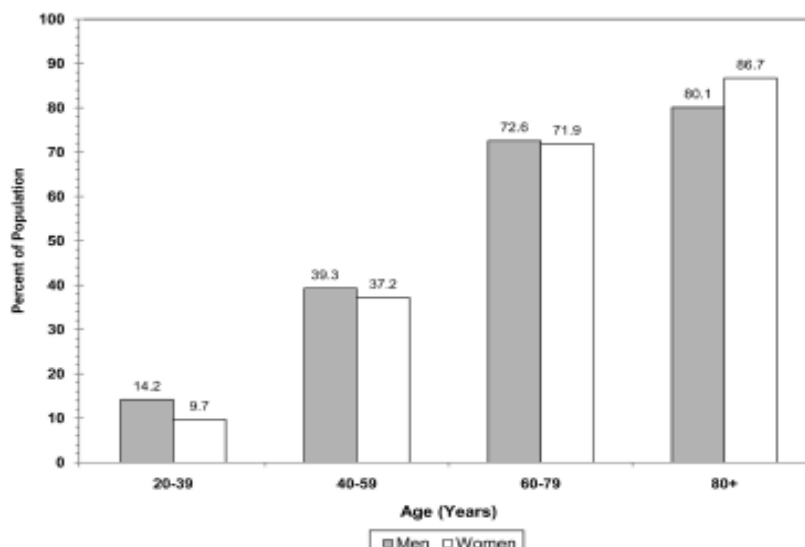
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Επιδημιολογία Καρδιαγγειακών Νοσημάτων

Η Καρδιαγγειακή νόσος προκαλείται από διαταραχές των αγγείων της καρδιάς και του αίματος. Είναι ένα σύμπλεγμα παθογόνων νοσημάτων στα οποία περιλαμβάνεται η στεφανιαία καρδιακή νόσος (καρδιακή προσβολή), αγγειοεγκεφαλική νόσος (εγκεφαλικό επεισόδιο), η αυξημένη αρτηριακή πίεση (υπέρταση), η περιφερική αρτηριακή νόσος, η ρευματική καρδιακή νόσος, η συγγενή καρδιοπάθεια και καρδιακή ανεπάρκεια (WHO, 2002). Οι ασθένειες την καρδιάς και του κυκλοφορικού συστήματος αποτελούν τις κυριότερες αιτίες θανάτου στην Ευρώπη με περισσότερους από 4.3 εκατομμύρια θανάτους τον χρόνο και 2 εκατομμύρια θανάτους στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Στην Μεγάλη Βρετανία η νόσος αποτελεί την πρώτη αιτία θανάτου. Με βάση τα δεδομένα την BHF ένας στους τρεις θανάτους στην Βρετανία το 2009 οφειλόταν σε καρδιαγγειακό νόσημα. Από αυτούς, οι 82.000 θάνατοι είχαν προκληθεί από στεφανιαία νόσο και 49.000 από έμφραγμα του μυοκαρδίου. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναφέρει πως κατά το έτος 2008 έχουν σημειωθεί περισσότεροι από 17.3 εκατομμύρια θάνατοι παγκοσμίως και μέχρι το 2030 το ποσοστό αυτό θα έχει μια ανοδική πορεία της τάξεως των 23.6 εκατομμυρίων ανθρώπων που αιτία θάνατοι θα είναι τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Τα περισσότερα επεισόδια καρδιαγγειακών νοσημάτων 80% προέρχονται από χαμηλού και μεσαίου κοινωνικό-οικονομικού επιπέδου χώρες.

Τα ποσοστά θανάτου στην Ευρώπη είναι υψηλότερα στις κεντρικές και ανατολικές χώρες και χαμηλότερα στις δυτικές και βόρειες. Με βάση τα δεδομένα του AHA το ποσοστό των θανάτων από καρδιαγγειακά νοσήματα έχει μειωθεί αλλά παραμένει ακόμα υψηλό. Συγκεκριμένα από το 1998 μέχρι το 2008 μέσα σε μία δεκαετία το ποσοστό αυτό μειώθηκε κατά 30.6%. Με τα δεδομένα του 2008 υπολογίζεται ότι περισσότεροι από 2200 Αμερικανοί πεθαίνουν από την νόσο καθημερινά, μια αναλογία που αντιστοιχεί σε ένα θάνατο κάθε 39 δευτερόλεπτα. Κατά το έτος 2008, ο ρυθμός θνησιμότητας βρισκόταν στους 244.8 ανά 100.000. Οι τιμές ήταν 287.2 ανά 100.000 για τους καυκάσιους άνδρες, 390.4 ανά 100.000 για τους έγχρωμους και αντιστοίχως 200.5 για τις καυκάσιες γυναίκες και 277.4 για τις έγχρωμες γυναίκες. Υπολογίζεται ότι περίπου 150.000 Αμερικανοί που πέθαναν από καρδιαγγειακό νόσημα ήταν μεταξύ άλλων, μεγαλύτεροι των 65 χρόνων, ποσοστό 33% πέθαινε σε ηλικία μικρότερη των 75, 2,9

χρόνια γρηγορότερα από το μέσο χρόνο προσδόκιμου ζωής. Τα δεδομένα για την Ελλάδα αναφέρουν 97.1 θανάτους ανά 100.000 άτομα για το έτος 2009 (ΑΗΑ, 2012).



Γράφημα 1. Ποσοστά καρδιαγγειακής νόσου σε ενήλικες >20 χρονών (σε ηλικία και φύλο). Τα δεδομένα περιλαμβάνουν στεφανιαία νόσο, έμφραγμα, καρδιακή ανεπάρκεια και υπέρταση (NCHS,2008).

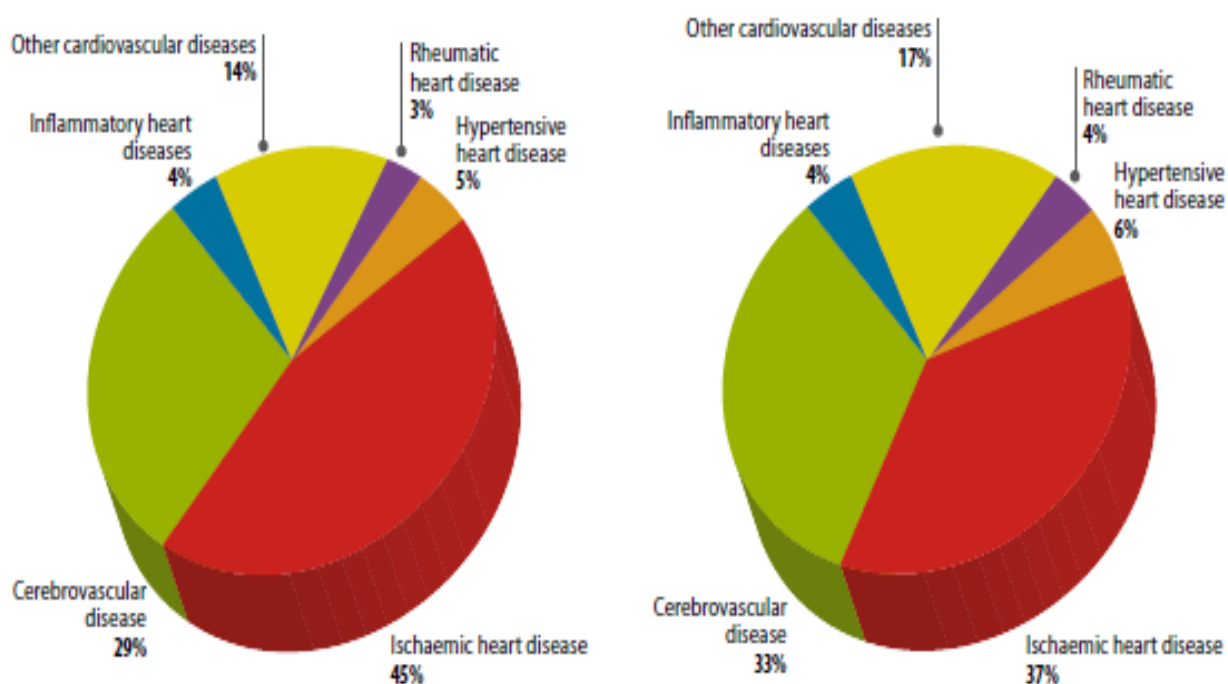
Η αιτιολογία καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι πολυπαραγοντική και επεκτείνεται κυρίως στον καθημερινό τρόπο ζωής, στην αυξημένη κατανάλωση αλκοόλ, μειωμένη φυσική δραστηριότητα, το κάπνισμα, οι διατροφικές επιλογές – (γρήγορο φαγητό) αυξημένες σε κορεσμένα λιπαρά, μειωμένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, υψηλά ποσοστά παχυσαρκίας, υπέρτασης, διαβήτη και δυσλιπιδαιμίας.

Όσων αφορά την υπέρταση υπολογίζεται ότι ευθύνεται για το 12.8% των θανάτων παγκοσμίως, δηλαδή για 7.5 εκατομμύρια ανθρώπους ετησίως. Τα δεδομένα αναφέρουν ποσοστό 40% για τα άτομα 25χρόνων και άνω να εμφανίζουν υψηλή αρτηριακή πίεση κατά το έτος 2008. Δεδομένα του NHANES αναφέρουν ότι κατά τα έτη 2005-2008 35% των ενηλίκων Αμερικανών ηλικίας ≥ 20 παρουσιάζουν υπέρταση. (Διάγραμμα 1). Το ποσοστό αυτό αντιστοιχεί σε 76 400 000 άτομα και οι τιμές ανάμεσα στα δύο φύλα παρουσιάζονται ίδιες. Παρόλα αυτά οι Αφροαμερικανοί είναι αυτοί με τα υψηλότερα ποσοστά στον κόσμο με 44%. Μεταξύ αυτών το 80% περίπου είναι ενήμερο για την κατάσταση του, το 71% χρησιμοποιεί αντί-υπερτασική θεραπεία με φάρμακα ενώ μόνο το 48% από τα άτομα που είναι ενήμερα μπορούν και έχουν υπό έλεγχο την κατάσταση υγείας τους.

Βάση των αναθεωρημένων μελετών, 2,8 εκατομμύρια άνθρωποι πεθαίνουν παγκοσμίως τον χρόνο λόγο παχυσαρκίας (Global Atlas,2011). Δεδομένα του (IASO/IOFT,2009) υπολογίζουν ότι σε παγκόσμιο επίπεδο 200 εκατομμύρια παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα και εξ αυτών τα 40-50 εκατομμύρια κατατάσσονται ως παχύσαρκα. Όσον αφορά της Χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης περίπου το 60% των ενήλικων και το 20% των παιδιών προσχολικής ηλικίας είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Το εκτιμώμενο ποσοστό υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών στην Αμερική ηλικίας ≥ 20 είναι 149 300 000 που αντιπροσωπεύει το 67.3% του πληθυσμού κατά το έτος 2008. Παρουσιάζεται ακόμη, μια αύξηση στο ποσοστό των θερμίδων που καταναλώνουν οι ενήλικες Αμερικάνοι από το 1971 μέχρι το 2004. Πιο συγκεκριμένα οι γυναίκες από 1542 θερμίδες/ημερα αυξήθηκαν στις 1886 θερμίδες/ημερα και οι άντρες από 2450 θερμίδες/ημέρα σε 2693 θερμίδες/ημέρα, ποσοστά 22% και 10% αντιστοίχως. Εστιάζοντας στους λόγους που δημιουργήσαν αυτή την αύξηση που σαν αντίκτυπο είχε και την ταυτόχρονη άνοδο του ποσοστού παχυσαρκίας, διαφαίνεται η πολυπαραγοντικότητα και έμμεση επίδραση μικρών κατά τα άλλα συνηθειών στην καθημερινή ζωή των Αμερικανών.

Αρχικά οφείλεται κατά κύριο λόγο στην μεγαλύτερη πρόσληψη υδατανθράκων (σάκχαρα, άμυλο, επεξεργασμένα δημητριακά) και προϊόντων πλούσιων σε ζάχαρη. Εν συνεχεία, καθιερώθηκε μεγαλύτερο μέγεθος μερίδας από ότι οριζόταν παλαιότερα. Οι αγορές επεκτάθηκαν και προϊόντα από τον κόσμο όλο βρίσκονταν στην διάθεση του καταναλωτή ικανοποιώντας την παραμικρή επιθυμία. Τα τρόφιμα εμπεριέχουν περισσότερα κορεσμένα λιπαρά, κατεργασμένα λίπη, ζάχαρη και συντηρητικά έχοντας ως αποτέλεσμα την αύξηση της περιεκτικότητας τους σε θερμίδες. Το μάρκετινγκ αγοράς με τις διαφημίσεις, το γρήγορο φαγητό και οι διαφορετικές διατροφικές προτιμήσεις συνέβαλαν επίσης στην αύξηση αυτή. Τα ποσοστά για την Ελλάδα παρουσιάζονται ιδιαίτερα αποθαρρυντικά καθώς σύμφωνα με στοιχεία του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Συνεργασίας Ιατρικής και Κοινωνίας, επί 28.000 ατόμων προέκυψε ότι:

- Το 30% των Ελληνίδων γυναικών είναι παχύσαρκες (1η θέση στην Ευρώπη)
- Το 30% των Ελλήνων ανδρών είναι παχύσαρκοι (2η θέση στην Ευρώπη)
- Το 26% των αγοριών και το 19% των κοριτσιών ηλικίας 6–17 ετών είναι υπέρβαρα
- Η Ελλάδα είναι η πρώτη χώρα στην Ευρώπη σε ποσοστό παιδικής παχυσαρκίας.



Διάγραμμα 2: Κατανομή ανα παγκόσμιο επίπεδο των CVD από καρδιαγγειακό επεισόδιο, έμφραγμα, και άλλα είδη καρδιακής νόσου σε άνδρες(αριστερα) και σε γυναίκες (δεξιά). (WHO,2008)

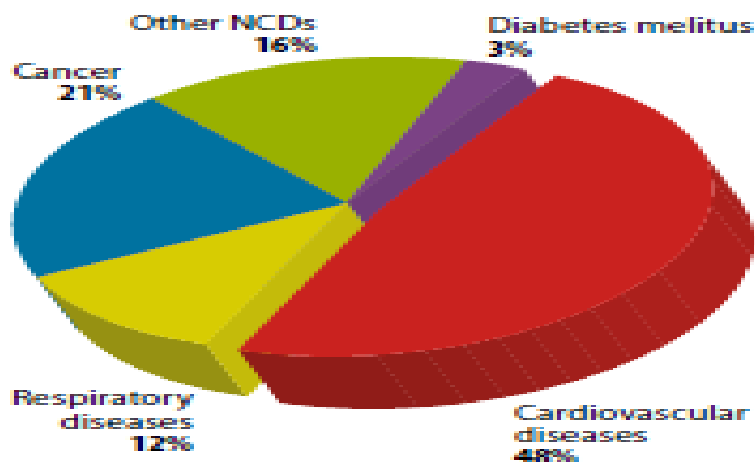
1.1.1 Επιδημιολογία Οξέος Εμφράγματος του Μυοκαρδίου

Η καρδιακή ανεπάρκεια υπολογίζεται ότι αγγίζει τον αριθμό των 5 700 000 Αμερικανών, ηλικίας ≥ 20 χρόνων για τα έτη 2005-2008. Μέχρι το 2030 εκτιμάται ότι ο αριθμός θα φτάσει τους 3 εκατομμύρια ανθρώπους επιπλέον ποσοστό 25% αύξηση σε σχέση με τα ποσοστά του 2010 όπου περίπου 6.6 εκατομμύρια ενήλικες αμερικανοί είχαν πάθει έμφραγμα. Τα επεισόδια εμφράγματος πλησιάσουν περίπου την αναλογία 10 ανά 1000 σε ηλικιακό πληθυσμό 65 χρόνων και άνω. Το 75% αυτών παρουσιάζει προβλήματα υπέρτασης, και τα στατιστικά δεδομένα αναφέρουν πως τα άτομα με αρτηριακή πίεση $>160/90$ mm Hg παρουσιάζουν διπλάσιες πιθανότητες κινδύνου από αυτούς με $<140/90$ mm Hg. Ο ετήσιος ρυθμός ανά 1000 άτομα είναι 15.2 για νέα εμφράγματα σε καυκάσιους άνδρες ηλικίας 65-74, 31.7 για ηλικίες 75-84 και 65.2 για αυτούς ≥ 85 χρόνων. Για τις γυναίκες στις αντίστοιχες ηλικιακές ομάδες ο ρυθμός κυμαίνεται στα 8.2, 19.8 και 45.6. Για τους έγχρωμους άνδρες ο ετήσιος ρυθμός ανέρχεται το 16.9 , 25.5 και 50.6 για τις ηλικίες ≥ 85 . Για τις γυναίκες 14.2, 25.5 και 44.0 αντίστοιχα (CHS,NHLBI 2006). Όσων αφορά την Ελλάδα εκτιμάται ότι περίπου 110 θάνατοι ανα 100.000 άτομα

οφείλονται σε θανατηφόρα επεισόδια της στεφανιαίας νόσου. Για τους άνδρες, 79 θάνατοι ανά 100.000 και 31 θάνατοι ανά 100.000 για τις γυναίκες (WHO, 1998).

1.1.2 Επιδημιολογία Αγγειακού Εγκεφαλικού

Κάθε χρόνο εκτιμάται ότι περίπου 795 000 άτομα θα έρθουν αντιμέτωποι με ένα πρώτο (610 000) ή κατ' επανάληψιν (185 000) εγκεφαλικό επεισόδιο. Εκτιμάται πως στις Η.Π.Α είναι ο λόγος για κάθε 1 στους 18 θανάτους αφού κατά μέσο όρο κάθε 4 λεπτά ένας άνθρωπος παθαίνει εγκεφαλικό (NCHS/NHLBI,2008) .Εάν διαχωριστεί από τα καρδιαγγειακά νοσήματα το αγγειακό εγκεφαλικό κατατάσσεται 4^ο μεταξύ όλων των αιτιών θανάτου. Παρά τα υψηλά ποσοστά παρουσιάζεται μείωση αυτών κατά τη δεκαετία 1998-2008 34.8%. Πιο συγκεκριμένα η θνησιμότητα από εγκεφαλικό το 2008 ήταν 134 148. Από το έτος 1980 μέχρι και το 2005 έχουν παρατηρηθεί αλλαγές όσων αφορά την επιδημιολογία της νόσου. Αρχικά Υπήρξε μεγαλύτερη μείωση των ποσοστών θνησιμότητας για τους άνδρες από ότι στις γυναίκες. Πιο συγκεκριμένα, η μείωση αυτή εντοπίστηκε στην ηλικιακή ομάδα ≥ 65 χρονών από ότι σε νεαρότερες ηλικίες. Στις Η.Π.Α κατά το έτος 2008 καταγράφηκαν περισσότερα επεισόδια στις γυναίκες (60.1%) παρά στους άντρες και αυτό οφειλόταν στο υψηλότερο προσδόκιμο ζωής που είχαν οι γυναίκες. Οι παράγοντες κινδύνου για το αγγειακό εγκεφαλικό παρουσιάζονται να είναι η υπέρταση, διαταραχές στην ομαλή λειτουργία της καρδιάς- αρρυθμίες, κάπνισμα, υψηλή χοληστερόλη και λιπίδια, μειωμένη φυσική δραστηριότητα, διαβήτης, όπως και τελικού σταδίου νεφρική ανεπάρκεια ή χρόνια νεφρική νόσος. Πιο συγκεκριμένα φαίνεται πως τα άτομα με διαταραχές μεταβολισμού της γλυκόζης αντιμετωπίζουν διπλάσιες πιθανότητες για εγκεφαλικό. Μελέτη που έγινε σε Ιάπωνες άντρες ηλικίας 71-93 διαπίστωσαν ότι χαμηλή συγκέντρωση HDL στο αίμα ήταν πιθανόν να σχετίζεται με μελλοντική θρόμβωση των αρτηριών του εγκεφάλου σε σχέση με υψηλά επίπεδα συγκέντρωσης HDL.(Vasan et al,2005). Τα ποσοστά για την Ευρώπη αναφέρουν 500.000 θανάτους μεταξύ 75 χρονών και κάτω. Αναλογία που αντιστοιχεί σε 1 στους 10 θανάτους για τους άνδρες και 1 στους 7 για τις γυναίκες.



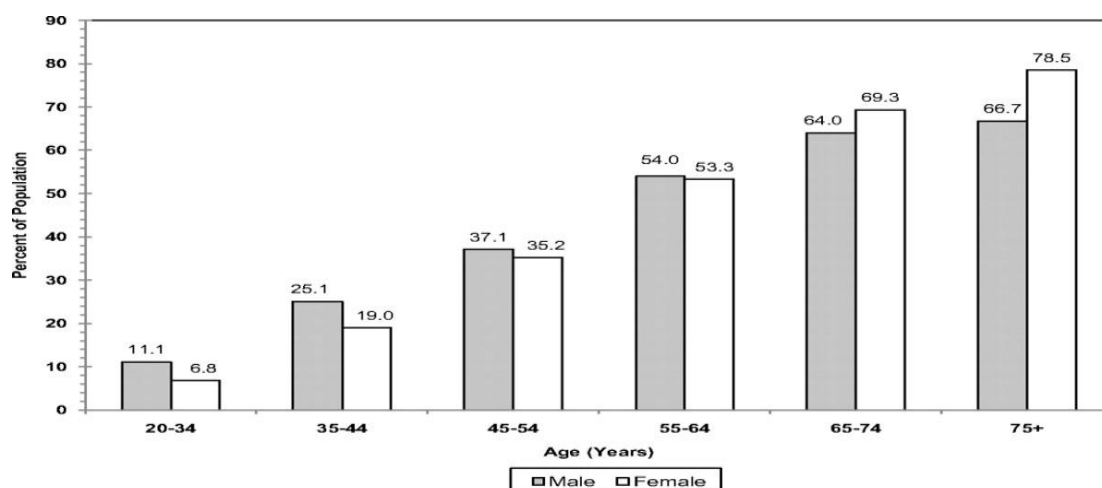
Διάγραμμα 3. Κατανομή των αιτίων θανάτου σε παγκόσμιο επίπεδο και για τα δυο φύλα (WHO,2008).

1.2 Παράγοντες Κινδύνου Καρδιαγγειακών Νοσημάτων

1.2.1 Τροποποιήσιμοι Παράγοντες κινδύνου για τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Υπέρταση

Η υπέρταση είναι ένας κύριος παράγοντας κινδύνου για στεφανιαία νόσο και αγγειακό εγκεφαλικό. Ως υψηλή αρτηριακή υπέρταση ορίζεται η συστολική αρτηριακή πίεση ≥ 160 mm Hg και διαστολική αρτηριακή πίεση < 90 mm Hg. Η υψηλή αρτηριακή πίεση έδειξε μια θετική συσχέτιση με τον κίνδυνο για αγγειακό εγκεφαλικό και στεφανιαία νόσο. Σε αντίθεση με τα πιο πάνω η ασταθής και μη ελεγχόμενη υπέρταση συσχετίζεται με καρδιακή ανεπάρκεια, περιφερική αγγειακή νόσο, νεφρική νόσο, μειωμένη ορατότητα και βλάβες στα αμφιβληστροειδικά αιμοφόρα αγγεία. Συστάσεις για μείωση της υπέρτασης και συγχρόνως του κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα αναφέρουν την ελάττωση του αλατιού από το φαγητό και την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας.



Γράφημα 4. Κατανομή αρτηριακής υπέρτασης ανά ηλικιακή ομάδα (NCHS,2008).

Κάπνισμα

Το κάπνισμα πάρα τις βλαβερές και καταστροφικές επιπτώσεις που έχει στην υγεία των ανθρώπων κατά το έτος 2010 ποσοστό 21.2% των ανδρών και 17.5% των γυναικών ηλικίας ≥ 18 μεταξύ των Αμερικανών συνεχίζουν να καπνίζουν. Το ποσοστό των μη-καπνιστών χρόνο με τον χρόνο ελαττώνεται δραματικά αφού το 1999 το 52.5% του πληθυσμού στην Αμερική δήλωναν μη καπνιστές και κατά το έτος 2007-2008 το ποσοστό έφτασε το 40.1%(CDC,2011).Μεταξύ αυτών το 36,7% ήταν ηλικίας μεγαλύτερης των 20 και 46.5% βρισκόταν μεταξύ 12-19 ετών (Schiller et al,2010). Αυτό που φαίνεται να έχει σημασία στην συσχέτιση του καπνίσματος με τα καρδιαγγειακά είναι η ποσότητα των τσιγάρων που καπνίζονται ημερησίως. Ακόμη η διάρκεια καπνίσματος παίζει σημαντικό ρόλο ανεξαρτήτως χρήσης των διαφόρων ειδών καπνού. Μεγάλος αριθμός μελετών καταλήγει στο συμπέρασμα ότι ακόμη και το παθητικό κάπνισμα μπορεί να ευθύνεται για καρδιαγγειακά νοσήματα και μάλιστα περισσότερο από ότι πίστευαν παλαιότερα. Ο ακριβής μηχανισμός που το κάπνισμα αυξάνει τον κίνδυνο αθηροσκλήρωσης δεν είναι ακόμα ξεκάθαρος. Παρόλα αυτά, μέσα από μελέτες παρατήρησης, πειραματικές και εργαστηριακές μελέτες τόσο σε ανθρώπους όσο και σε ζώα έδειξαν την καταστροφική επίδραση που ασκεί το κάπνισμα. Πιο στοχευόμενα, περιορίζει την ομαλή λειτουργία των ενδοθηλιακών κυττάρων, την αποτελεσματικότητα των αιμοπεταλίων, προκαλεί φλεγμονώδους καταστάσεις με τροποποιήσεις στην χρήση και λειτουργία των λιπιδίων, προκαλεί αγγειοκινητικές δυσκολίες και τέλος αυξάνει την εμφάνιση θρομβωτικών φαινομένων στις αρτηρίες.

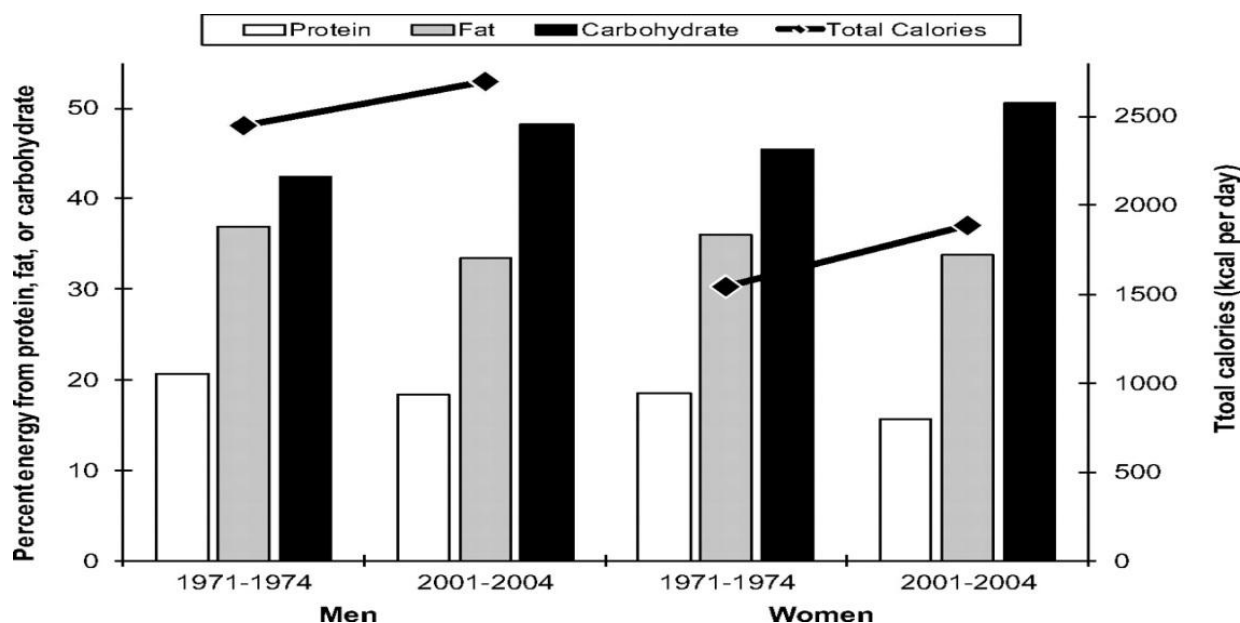
Sex	Age (years)	CHOL (mmol/L)	SBP (mmHg)	Smoke	Risk % ^a
F	60	8	120	No	2
F	60	7	140	Yes	5
M	60	6	160	No	8
M	60	5	180	Yes	21

CHOL = cholesterol; SBP = systolic blood pressure.
^aSCORE risk at 10 years; 5 mmol/L = 190 mg/dL, 6 mmol/L = 230 mg/dL, 7 mmol/L = 270 mg/dL, 8 mmol/L = 310 mg/dL.

Πίνακας 1: Ο επί της % κίνδυνος για θανατηφόρο καρδιαγγειακό επεισόδιο μέσα από έλεγχο των συνδυασμών των παραγόντων κινδύνου για 10ετη κίνδυνο(J.Perk et al,2012).

Διατροφή

Μεγάλος αριθμός μελετών ανέδειξαν την θετική συσχέτιση μεταξύ ανθυγιεινής διατροφής και καρδιαγγειακών παθήσεων. Υψηλό ποσοστό διαιτητικής πρόσληψης κορεσμένου και κατεργασμένου λίπους, η χαμηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και ψαριού είναι από τα κυριότερα διατροφικά παραπτώματα του σύγχρονου προτύπου διατροφής που δημιουργεί σημαντικότερα προβλήματα τόσο στην καρδιά όσο και στην ομαλή λειτουργία των οργάνων και αγγείων του σώματος γενικότερα. Η διατροφή ουσιαστικά αποτελεί το έναυσμα στην δημιουργία αθηρωματικής πλάκας στις αρτηρίες και την σταδιακή πτώχευση της λειτουργικότητας των αρτηριών ειδικότερα των στεφανιαίων.



Γράφημα 5: Ποσοστιαία ενέργεια από την κατανάλωση μακροθρεπτικών συστατικών και συνολικές θερμίδες που καταναλώνονται από ενήλικες στις ΗΠΑ ηλικίας 20 έως 74 ετών, 1971-2004(NCHS,2007).

Ολική χοληστερόλη

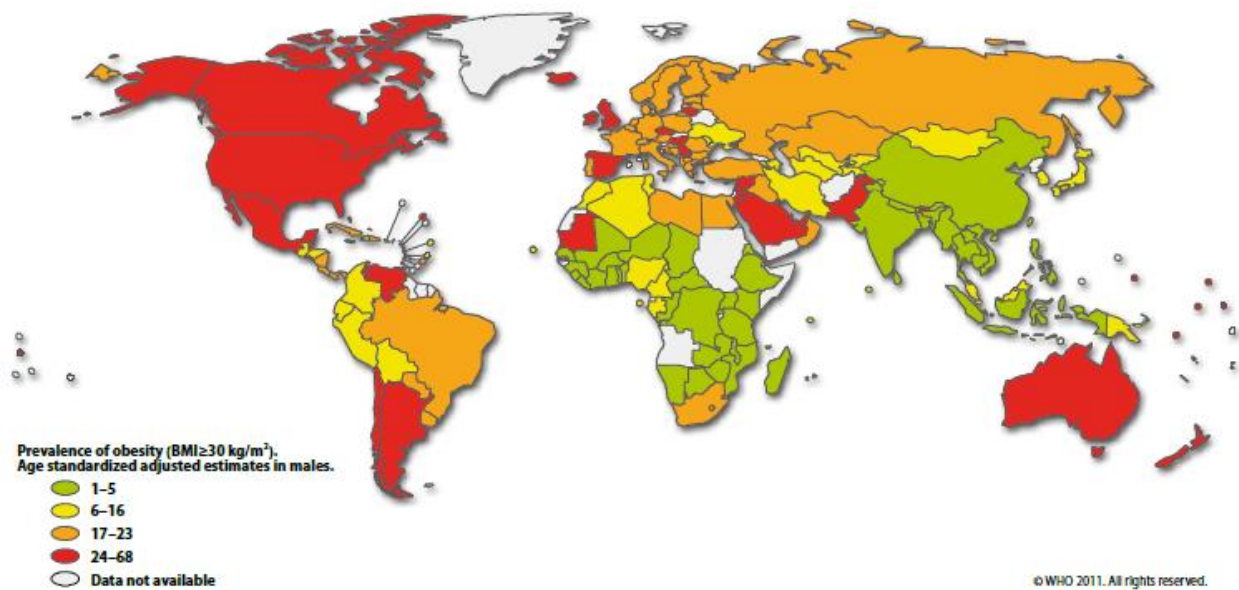
Υψηλά επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα αυξάνουν τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα και πρόκληση αγγειακού εγκεφαλικού. Ποσοστό 15% των Αμερικανών ηλικίας >20 παρουσιάζουν υψηλά επίπεδα χοληστερόλης >240 mg/dl (NCHS,2007).

Παχυσαρκία

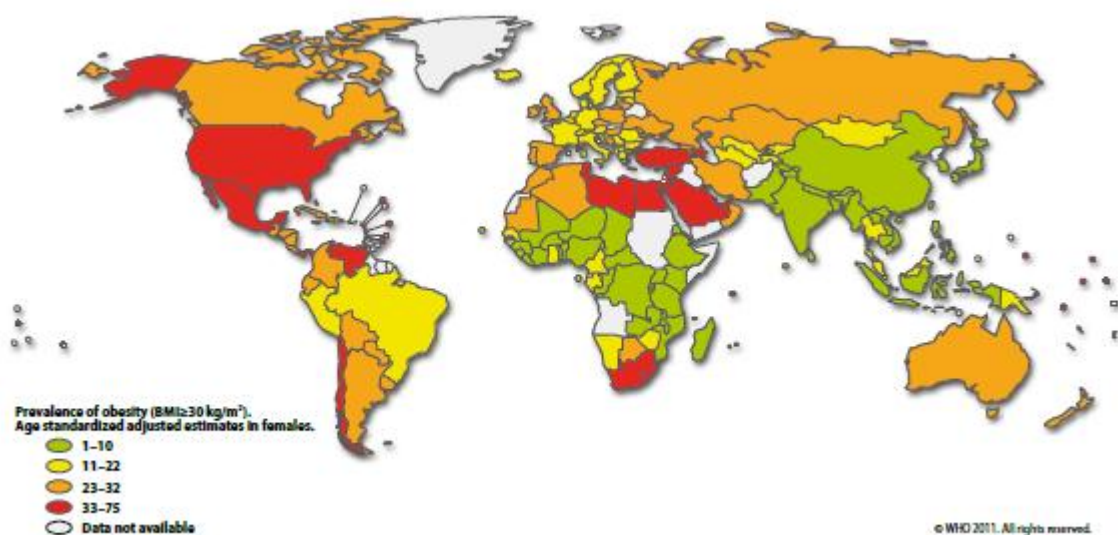
Ακολουθώντας τον ορισμό που έχει δοθεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας υπέρβαροι θεωρούνται τα άτομα που έχουν δείκτη μάζας σώματος BMI(body mass index) από 25- 29,9 kg/m² και ως παχύσαρκους αυτούς που υπερβαίνουν το >30 kg/m². Η παχυσαρκία δεν θεωρείται πλέον απειλή για την υγεία αλλά αποτελεί αυτή καθ' αυτή νόσος με πολύπλευρους και πολυσύνθετους αιτιολογικούς παράγοντες.

Η κοινωνικό-οικονομική κατάσταση φαίνεται να διεκδικεί την δική της μερίδα στην παχυσαρκία αφού σε έρευνα που έγινε στην Αυστραλία το 2006 ανάμεσα σε 1467 άντρες από 39-73 χρονών εκείνοι με χαμηλό κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο είχαν υψηλότερο κίνδυνο να παρουσιάσουν παχυσαρκία BMI>30 και συγκεκριμένα σπλαχνικό λίπος >102cm σε ποσοστό 32.4%. Τα άτομα με χαμηλό κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο το 32.0% ήταν καπνιστές >15cig/day προτιμούσαν το γρήγορο φαγητό και γυμνάζονταν

ή ασκούνταν ελάχιστο. Παρουσιάζεται έτσι ο συσχετισμός πως η παχυσαρκία συντελείται από τις διατροφικές προτιμήσεις καθώς και την εργασιακή ιδιότητα και το κοινωνικό προφίλ των ατόμων. (Sharon L. et al, 2006).



Γράφημα 6 : Παγκόσμιος χάρτης που παρουσιάζει τα ποσοστά παχυσαρκίας στους άνδρες >20 ετών (BMI >30 Kg/m²) (WHO,2008).



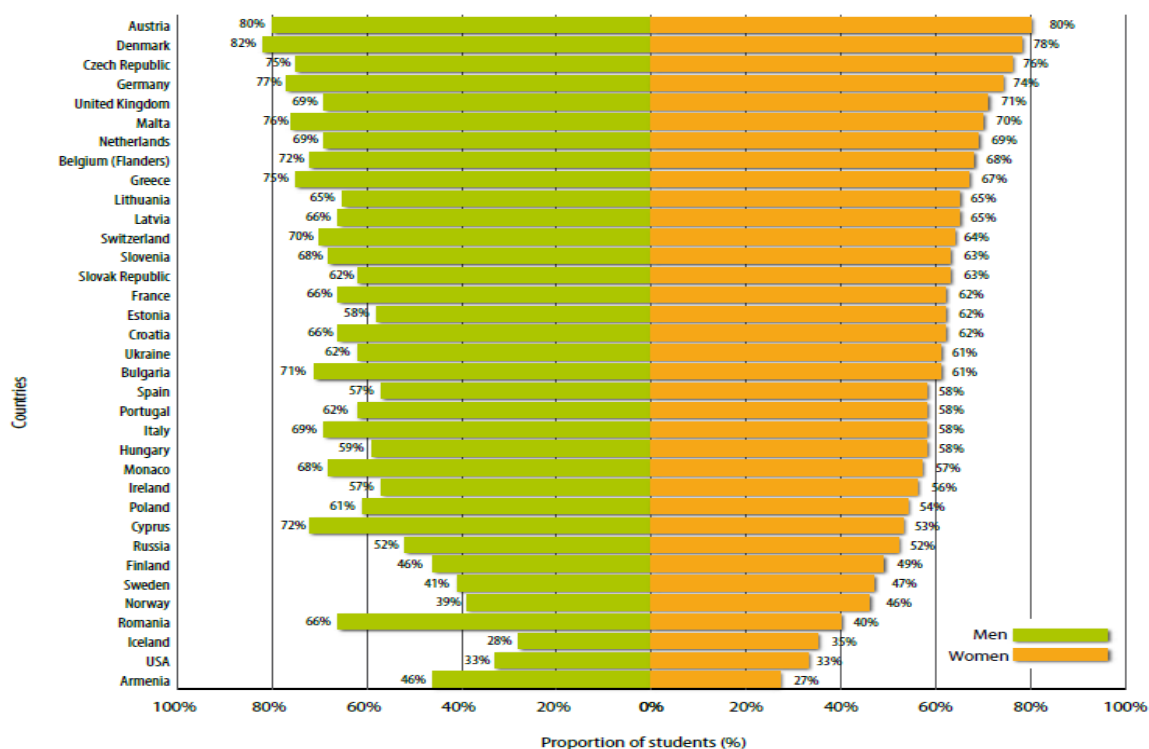
Γράφημα 7: Παγκόσμιος χάρτης που παρουσιάζει τα ποσοστά παχυσαρκίας στις γυναίκες >20 ετών (BMI >30 Kg/m²) (WHO,2008).

Διαβήτης

Ο Διαβήτης θεωρείται ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Προσδιορίζεται από την γλυκόζη αίματος σε διάστημα νηστείας ≥ 7.0 mmol/l (126mg/dl). Υπολογίζεται πως το 60% των ασθενών με διαβήτη πεθαίνουν από καρδιαγγειακό νόσημα, και ο κίνδυνος να εμφανιστεί η νόσος σε αυτούς είναι 2 -3 φορές μεγαλύτερη από ότι στα υγιές άτομα (Eberly LE et al,2003). Στατιστικά δεδομένα αναφέρουν ότι περισσότεροι από 48 εκατομμύρια ενήλικες στην Ευρώπη έχουν διαβήτη και τα ποσοστά αυτά αυξάνονται συνεχώς(Yusuf S et al,2004).

Αλκοόλ

Η αλόγιστη και συνεχής κατανάλωση αλκοολούχων ποτών επιφέρει στην υγεία βλάβες που πολλές φορές θεωρούνται και μη αναστρέψιμες. Αποτελεί αίτια στις κυριότερες ασθένειες, όπως κίρρωση ήπατος, καρκίνος, παγκρεατίτιδα, νευροπάθεια, εγκεφαλοπάθεια και καρδιαγγειακά νοσήματα. Η κατάχρηση του αλκοόλ είναι υπεύθυνη για 2.5 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως το 2004.(WHO,2005) Εν αντιθέσει με τα πιο πάνω δεδομένα, η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ μπορεί να παρουσιάζει ευεργετικές και προστατευτικές ιδιότητες. Πιο συγκεκριμένα εάν και δεν είναι ακόμα ξεκάθαρος ο τρόπος δράσης, φαίνεται ότι οι πολυφαινόλες που βρίσκονται στο κόκκινο κρασί ασκούν αντιοξειδωτική δράση στα κύτταρα αποτρέποντας την δημιουργία αθηρωματικής πλάκας και συνεπώς την μείωση εμφάνισης στεφανιαίας νόσου.



Γράφημα 8: Ποσοστιαίες Αναλογίες μαθητών 15-16 χρόνων που καταναλώνουν αλκοόλ τις τελευταίες 30 ημέρες από 34 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και ΗΠΑ (WHO,2011).

Φυσική Δραστηριότητα

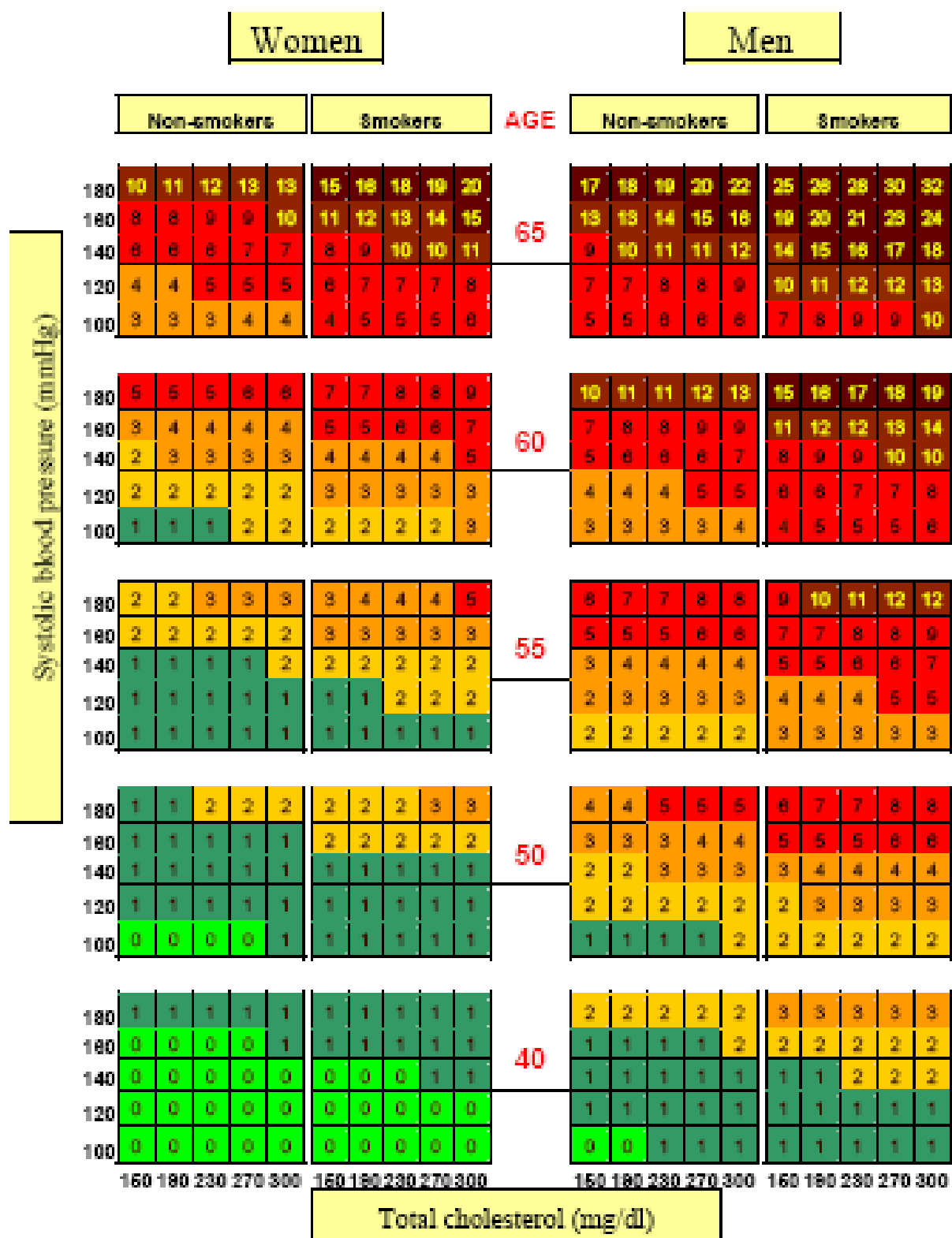
Ως ανεπαρκή φυσική δραστηριότητα θεωρείται η ενασχόληση λιγότερο των 5 φορές ανά 30' την εβδομάδα σε μέτριας έντασης γυμναστική. Οι άνθρωποι που δεν ασκούνται αρκετά έχουν 20% -30% μεγαλύτερο κίνδυνο θνησιμότητας ανά πάσας νόσου, σε σύγκριση με εκείνους που ασκούνται το λιγότερο 30' σε μέτριας έντασης γυμναστική το μεγαλύτερο μέρος της εβδομάδας. Στατιστικά δεδομένα για το έτος 2008 αναφέρουν ότι το 31.3% των ενηλίκων ηλικίας 15 και άνω (28.2% οι άντρες και 34.4% οι γυναίκες) γυμνάζονται πολύ λιγότερο από το επιθυμητό (WHO,2010). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναφέρει πως υψηλότερα ποσοστά μειωμένης φυσικής δραστηριότητας εμφανίζονται στις χώρες της Ανατολικής Μεσογείου και στην Αμερική. Μάλιστα, οι άντρες παρουσιάζονται πιο δραστήριοι από τις γυναίκες στις χώρες της Ανατολικής Μεσογείου. Επιπλέον, οι χώρες με υψηλότερο οικονομικό επίπεδο παρουσιάζουν υψηλότερα ποσοστά αδράνειας (41% άντρες και 48% οι γυναίκες) σε σύγκριση με τις χώρες που βρίσκονται σε χαμηλότερο οικονομικό επίπεδο (WHO,2007). Αυτό ενδέχεται να οφείλεται

στον αυτοματισμό και την μηχανοποίηση της εργασίας καθώς και στην χρήση των οχημάτων για τις μετακινήσεις.

1.2.2 Μη τροποποιήσιμοι Παράγοντες κινδύνου για τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Ηλικία και Φύλο

Η ηλικία και το φύλο του ανθρώπου αποτελούν ανεξάρτητους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα. Για τις γυναίκες αποτελεί την πρώτη αιτία θανάτου στις Ευρωπαϊκές Χώρες ηλικίας <75, με ποσοστό 42% στις γυναίκες και 38% για τους άνδρες. (Perk et al,2012). Οι πιθανότητες για να νοσήσει κανείς από Καρδιαγγειακές Παθήσεις είναι οι ίδιες και για τα δύο φύλα. Στις γυναίκες τα επεισόδια εμφράγματος ή καρδιαγγειακών καθυστερούν στην εμφάνιση περίπου 7-10 χρόνια σε σχέση με τους άντρες. Όσον αφορά την ηλικία, υπάρχει μια θετική συσχέτιση με τα καρδιαγγειακά, που όσο αυξάνεται η ηλικία αυξάνεται και ο κίνδυνος εμφάνισης της νόσου(WHO,2011).



Γράφημα 9. Το ελληνικό μοντέλο εκτίμησης του θανατηφόρου καρδιαγγειακού επεισοδίου στη 10ετία (Panagiotakos et al, 2007)

Οικογενειακό Ιστορικό

Το οικογενειακό ιστορικό αυξάνει τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα (Bos et al,2010). Πιο συγκεκριμένα έχει φανεί ότι οι άντρες ασθενείς με οικογενειακό ιστορικό έχουν διπλάσιες πιθανότητες για καρδιακή προσβολή και οι γυναίκες αυξημένο κίνδυνο περίπου 70% (Lloyd-Jones 2004).

1.3 Η διατροφή πέρα από τα τρόφιμα – Θρεπτικά Συστατικά

1.3.1 Ο ρόλος των Μακροθρεπτικών στην Καρδιαγγειακή Νόσο

Κατά την ανάλυση των παραγόντων κίνδυνου για τα Καρδιαγγειακά Νοσήματα έγινε λόγος για τις καταστάσεις στον οργανισμό που επιδεινώνουν ή δυσχεραίνουν την ομαλή λειτουργία της καρδιάς. Είναι χαρακτηριστικό ότι η παχυσαρκία και υπερχοληστερολαιμία βρίσκονται ανάμεσα στους κυριότερους παράγοντες κινδύνου. Έτσι η Επιστημονική κοινότητα άρχισε να διερευνά κατά πόσο η σύσταση μιας διατροφής σε μακροθρεπτικά συστατικά διαδραματίζει ρόλο στα καρδιαγγειακά νοσήματα. Στο λιποπρωτεϊνικό προφίλ εντάσσεται η LDL ‘κακή χοληστερόλη’, η HDL ‘καλή χοληστερόλη’ και τα τριγλυκερίδια. Αυξημένο βάρος που ισούται με αυξημένη ενεργειακή πρόσληψη μετατρέπεται σε τριγλυκερίδια και αποθηκεύεται στο λιπώδη ιστό. Η LDL χοληστερόλη επανακάθεται στα τοιχώματα των αρτηριών και μαζί με άλλους επιβαρυντικούς παράγοντες προκαλούν αθηροσκλήρωση. Πολλές συστάσεις πρόληψης και θεραπείας των καρδιαγγειακών νοσημάτων συνιστούν την μείωση ή/και αντικατάσταση του κορεσμένου λίπους με πολυακόρεστου. Επιπλέον αντικατάσταση του ποσοστού λίπους από μεγαλύτερη πρόσληψη σε υδατάνθρακες μπορεί να προκαλέσει επιδεινώσει την αθηρωματική δυσλιπιδαιμία μέσω την ανάπτυξης ινσουλινοαντίστασης και παχυσαρκίας που οδηγεί πάλι στην αύξηση των τριγλυκεριδίων, μικρών LDL σωματιδίων και μειωμένη HDL. Στην μελέτη Lyon Diet Heart Study ακολουθώντας τα πρότυπα της Μεσογειακής Διατροφής (αύξηση της πρόσληψης ω-3 λιπαρά, α-λινολενικό οξύ και μείωση του κορεσμένου λίπους σε 8% με μία μέτρια αύξηση σιδήρου και υδατανθράκων) συσχετίστηκε με μια μείωση της τάξεως του 72% σε ένα νέο στεφανιαίο επεισόδιο σε ασθενείς με προηγούμενο επεισόδιο εμφράγματος(Penny Kris et al,2001). Σε μετέπειτα ανάλυση της μελέτης φάνηκε πως η μείωση σχετιζόταν γραμμικά με την αύξηση του α-λινολενικού οξέος. Σε μια άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε μετεμνηνοπαυσιακές γυναίκες έδειξε ότι η διαιτητική πρόσληψη κορεσμένου λίπους συσχετίζεται αντιστρόφως με την

αθηροσκλήρωση στεφανιαίων αρτηριών (Mozaffarinan et al, 2004). Την ενίσχυση του πιο πάνω ευρήματος επιβεβαιώνει σε μελέτη τους οι ερευνητές (Clarke R et al, 2009) όπου διαπίστωσαν θετική συσχέτιση μεταξύ κορεσμένου λίπους στο πλάσμα φωσφολιπιδίων και θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα. Παρόλα αυτά, μία μετα-ανάλυση (6 μελετών) δεν έδειξε κάποια σημαντικά στατιστική μείωση, στην πρόσληψη κορεσμένου λίπους με το κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου. (Siri-Tarino et al, 2010).

Όσο αφορά τους υδατάνθρακες, σε μελέτη διάρκειας 20 χρόνων εξετάστηκαν 82.802 γυναίκες που μπήκαν σε ένα πρόγραμμα διατροφής με χαμηλή πρόσληψη σε υδατάνθρακες (>56 - <29.3) και με υψηλότερο ποσοστό λίπους (<26 - >46.9) και πρωτεϊνών (<14.1 - >24.0) με σκοπό την διερεύνηση πιθανής συσχέτισης με την στεφανιαία νόσο. Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν συσχέτιση με αυξημένο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου. Παρόλα αυτά, υποστηρίχθηκε η ότι το λίπος και οι πρωτεΐνες που έχουν φυτική προέλευση μπορούν να ενεργήσουν ευεργετικά με μία μέτρια μείωση του κινδύνου στεφανιαίας νόσου (Halton et al, 2006). Το είδος των υδατανθράκων με την μέτρηση του γλυκαιμικού δείκτη έχει φανεί σε αρκετές μελέτες να διαφοροποιείται σε σχέση με τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα. Συγκεκριμένα τρόφιμα υψηλού γλυκαιμικού δείκτη υδατανθράκων φαίνεται να σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο σε σχέση με του χαμηλού ή μέτριου Γλυκαιμικού δείκτη τρόφιμα (Beulens JW et al, 2007).

Τα τελευταία χρόνια αρκετές έρευνες έχουν εστιάσει το ενδιαφέρον τους στα πεπτίδια των πρωτεϊνών προερχόμενα είτε από ζωικής είτε φυτικής προέλευσης σε σχέση με την ανοσολογική επάρκεια και καλή λειτουργία του οργανισμού. Στην προσπάθεια του ο οργανισμός να διαθέσει τα απαραίτητα αμινοξέα για μια σειρά από ρυθμιστικές οδούς για την ομαλή λειτουργία, τα πεπτίδια και οι πρωτεΐνες δρουν ως αντι-θρομβωτικά, αντί-καρκινικά, αντί-μικροβιοτικά, υποχοληστερολαιμικά, αντί-υπερτασικά και τέλος αντί-φλεγμονικά. Όπως είναι κοινώς και επιστημονικώς τεκμηριωμένο, η δημιουργία θρόμβων, υπέρτασης και υπερχοληστερολαιμίας οξύνουν στην αντιμετώπιση και θεραπεία από τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Η λύσης που δίνεται όσων αφορά τις πρωτεΐνες είναι η έμμεση καταπολέμηση των παθογόνων καταστάσεων που οδηγούν στο πρόβλημα με άμεσο αποτέλεσμα την πρόληψη, θεραπεία και αντιμετώπιση του προβλήματος της καρδιαγγειακής νόσου. Συγκεκριμένα, η μελέτη ΑΤΤΙΚΑ (Panagiotakos et al, 2010) ανέδειξε την προστατευτική δράση των γαλακτοκομικών προϊόντων στους κύριους παράγοντες κινδύνου της καρδιαγγειακής νόσου, μειώνοντας τα επίπεδα φλεγμονής και τον κίνδυνο της νόσου. Οι εθελοντές (1514 άνδρες και 1528 γυναίκες)

που κατανάλωναν 11-14 μερίδες γαλακτοκομικών προϊόντων την εβδομάδα, εμφάνισαν χαμηλότερα επίπεδα CRP, IL-6 και TNF- α 16, 5 και 12% αντιστοίχως σε σύγκριση με αυτούς που κατανάλωναν λιγότερες από 8 μερίδες/εβδομάδα. Στην συσχέτιση αυτή δεν είναι ακόμα ξεκάθαρο εάν οι πρωτεΐνες του γάλακτος ή/και τα άλλα συστατικά του ευθύνονται, και το παρόν θέμα βρίσκεται υπό εξέταση. Επιπλέον η λακτοφερίνη πρωτεΐνη του όρου γάλακτος έχει την ιδιότητα να ασκεί αντί-φλεγμονώδη και αντί-μικροβιακή δράση (Anthony Cam & Elvira Gonzalez, 2012). Επιπλέον προσοχή δίνεται στην γνώση σχετικά με τα βιοενεργά συστατικά των γαλακτοκομικών προϊόντων αφού φαίνεται να έχουν αντί-υπερτασικές ιδιότητες. Πιο συγκεκριμένα τα λακτο-τριπεπτίδια προέρχονται από την καζεΐνη του γάλακτος, Val-Pro-Pro (VPP) και Ile-Pro-Pro (IPP), έχουν αποδειχθεί ότι μειώνουν ισχυρά την πίεση του αίματος με αναστολή της αγγειοτασίνης I μετατρεπτικού ενζύμου (ACE) σε κλινικές μελέτες (Mizuno, 2005 – Sano, 2005).

Ωστόσο, μια τυχαιοποιημένη, διπλή-τυφλή ελεγχόμενη μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε έδινε σε 135 υπερτασικούς Ολλανδούς άνδρες και γυναίκες (ηλικίας 35-70 ετών) και λάμβαναν μια ημερήσια δόση των 200mL γάλακτος με 14mg λακτο-τριπεπτίδια για 8 εβδομάδες και δεν άλλαξε σημαντικά η συστολική αρτηριακή πίεση ($p=0.46$) ή διαστολική αρτηριακή πίεση ($p=0.31$), σε σύγκριση με την ομάδα placebo. (Engberink et al, 2008). Αντίθετα αποτελέσματα από την πιο πάνω μελέτη παρουσιάζει μια μικρή μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 12 Ιάπωνες υπερτασικούς άνδρες και γυναίκες που έλαβαν δισκία που περιέχουν συνολικά 1.13mg VPP και IPP 2.05mg για 9 εβδομάδες. Η ομάδα που λάμβανε τα δισκία με VPP και IPP είχαν σημαντική μείωση στην περιφερική συστολική -21.8mmHg και διαστολική αρτηριακή πίεση -13,6 mmHg (Nakamura et al, 2009). Τα αποτελέσματα όσων αφορά την αντι-υπερτασική ιδιότητα των πεπτιδίων δεν καταλήγουν σε κοινά ασφαλή συμπεράσματα γεγονός που θέτει το θέμα σε μελέτη σε μεγαλύτερες και εκτενέστερες δοκιμές.

Εν συνεχεία, σε μελέτη του (Bazzano et al, 2011) εξετάστηκε ο ρόλος της πρωτεΐνης που εμπεριέχεται στα όσπρια και πιο συγκεκριμένα σε φασόλια, μπιζέλι και σπόρους. Τα άτομα της ομάδας παρέμβασης που ακολουθούσαν μια δίαιτα πλούσια σε όσπρια μείωσαν την ολική χοληστερόλη κατά 11% mg/dL και την LDL κατά 8% mg/dL. Υπογραμμίζεται έτσι η σημαντικότητα των τροφών σε πρωτεΐνη και την γραμμική συσχέτιση τους με την προστασία από την καρδιαγγειακή νόσο. Επιπλέον, σε μελέτη ανάδειξης της συσχέτισης κατανάλωσης φυτικής πρωτεΐνης κυρίως από σόγια και

καρδιαγγειακών, φάνηκε πως η σόγια ασκεί υποχοληστερολαιμική δράση στον οργανισμό και αυτό έμμεσα μειώνει τον κίνδυνο για εμφάνιση καρδιαγγειακού επεισοδίου αφού η χοληστερόλη ανήκει στους κυριότερους παράγοντες για την νόσο(Sirtori & Lovati,2001).Η σόγια έχει πάρει ισχυρισμό υγείας από τον FDA ως προς τον ρόλο της στην μείωση του κινδύνου της στεφανιαίας νόσου(FDA,2000).

2. Σκοπός

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί η σχέση των μακροθρεπτικών συστατικών, ως προς την πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακού επεισοδίου σε μια πενταετία, με την εφαρμογή προσθετικών στατιστικών υποδειγμάτων από τα επιδημιολογικά στοιχεία της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ. Συγκεκριμένα λαμβάνοντας υπόψη την πολυπαραγοντική αιτιολογία της νόσου, η αξιολόγηση του ρόλου των μακροθρεπτικών και η σύσταση αυτών ανοίγει ένα επιστημονικό μονοπάτι περαιτέρω διερεύνησης και μελέτης με σκοπό την ανάδειξη της συμβολής των μακροθρεπτικών στην νόσο εάν και κατά πόσο υφίσταται .

3. Μεθοδολογία

Η μελέτη «ΑΤΤΙΚΗ» ξεκίνησε τα έτη 2001-2002 από την Α' Καρδιολογική Κλινική της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών (Pitsavos C et al, 2003). Αρχικός σκοπός της μελέτης αυτής ήταν η καταγραφή και παρακολούθηση της υγείας του πληθυσμού της ευρύτερης περιφέρειας των Αθηνών και Πειραιώς, καθώς και των παραγόντων που την επηρεάζουν.

3.1 Δείγμα της μελέτης

Το σύνολο του δείγματος της μελέτης ήταν 3042 άτομα από τους 4056 που κλήθηκαν τυχαία (75% συμμετοχή), από τον Μάιο του 2001 μέχρι τον Αύγουστο του 2002, να συμμετάσχουν στη μελέτη. Εκ του συνόλου (3042) που περιελάμβανε η μελέτη, οι 1514 ήταν άνδρες (48%) και οι 1528 ήταν γυναίκες (52%). Το επιδιωκόμενο τελικό μέγεθος του δείγματος προέκυψε ύστερα από ανάλυση στατιστικής ισχύος, ούτως ώστε να επιτρέπεται σε προοπτική παρακολούθηση 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. Η δειγματοληψία ήταν τυχαία, και διατρωματοποιημένη ανά πόλη (με βάση τον πληθυσμό των Δήμων και Κοινοτήτων της Υπερνομαρχίας Αττικής καθώς επίσης και των νομαρχιών Ανατολικής και Δυτικής ΑΤΤΙΚΗΣ), ηλικιακή κατηγορία και φύλο. Με βάση την πληθυσμιακή στρωματοποίηση της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδος (Ε.Σ.Υ.Ε.) δημιουργήθηκαν «χάρτες» ανά περιοχή μελέτης, έτσι ώστε να προσδιορίζεται επακριβώς ο πληθυσμός-στόχος. Η συνεισφορά των ευρύτερων περιοχών της ΑΤΤΙΚΗΣ στο τελικό δείγμα της μελέτης ήταν η εξής:

- Δήμος Αθηναίων (20%),
- Δήμος Πειραιώς (8%),
- ευρύτερη περιφέρεια πρωτεύουσας (41%),
- «υπόλοιπο» ΑΤΤΙΚΗΣ (29%) και
- νήσοι Σαρωνικού (2%).

Στο δείγμα συμπεριλήφθηκαν άτομα αστικών, ημιαστικών και αγροτικών περιοχών. Καθώς στην ΑΤΤΙΚΗ διαβιεί περίπου το 40% του πληθυσμού ολόκληρης της χώρας (Ε.Σ.Υ.Ε. 2001), τα αποτελέσματα και επαγόμενα συμπεράσματα από τη μελέτη -και με δεδομένη την αντιπροσώπευση στο δείγμα και ημιαστικών και αγροτικών περιοχών- δύνανται να θεωρούνται γενικεύσιμα για όλη την ηπειρωτική Ελλάδα, το δε δείγμα αντιπροσωπευτικό αφού παρατηρήθηκαν ελάχιστονες μόνο, μη στατιστικά σημαντικές διαφορές, ως προς την κατανομή του φύλου και της ηλικίας ανάμεσα στο δείγμα και στον ελληνικό πληθυσμό.

Πίνακας 3.1 Ηλικιακή κατανομή ανδρών και γυναικών της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ				
		Γυναίκες	Άνδρες	Σύνολο
Ηλικιακή ομάδα	<35	380	333	713
		24,9%	22,0%	23,4%
	35 - 45	400	385	785
		26,2%	25,4%	25,8%
	45 - 55	376	434	810
		24,6%	28,7%	26,6%
	55 - 65	209	223	432
		13,7%	14,7%	14,2%
	65 - 75	126	97	223
		8,2%	6,4%	7,3%
	> 75	37	42	79
		2,4%	2,8%	2,6%

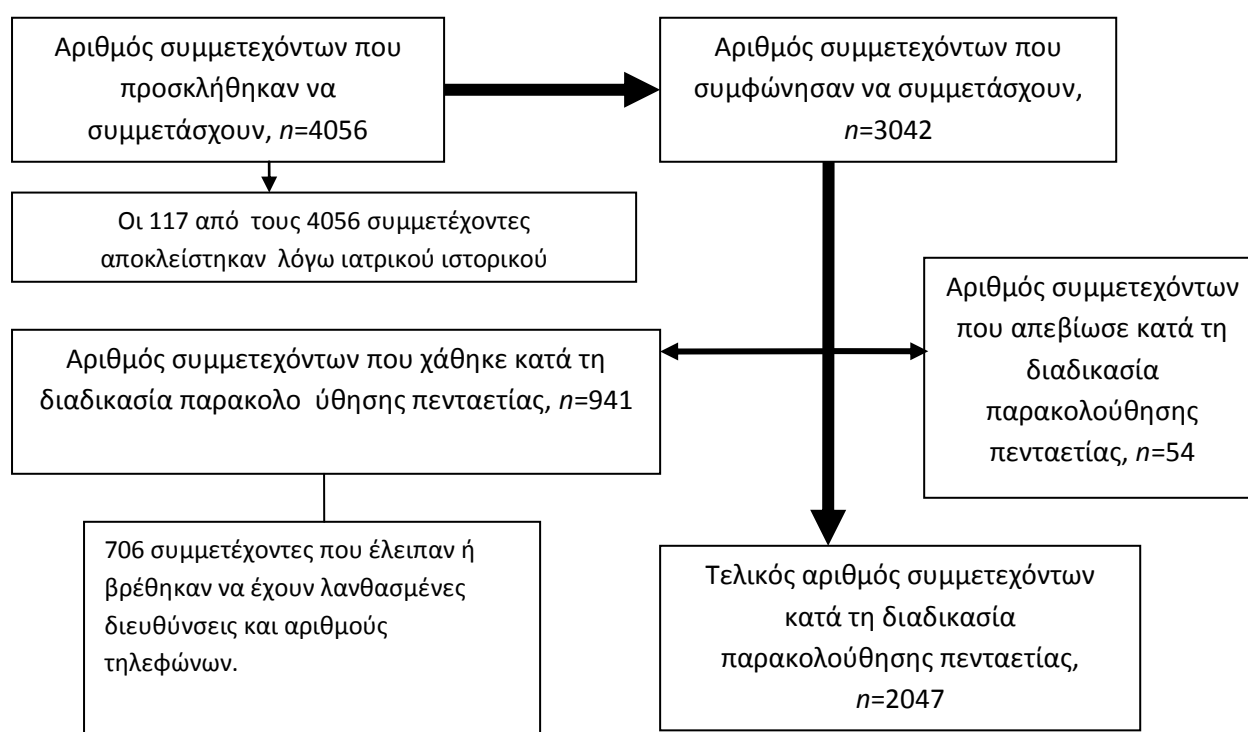
3.2 Επανελέγχος πενταετίας (2001-2006)

Κατά τη διάρκεια του 2006, πραγματοποιήθηκε ο επανελέγχος των συμμετεχόντων στη μελέτη ΑΤΤΙΚΗ. Αρχικά η επανεξέταση πραγματοποιήθηκε με τηλεφωνικές και κατά πρόσωπο προσκλήσεις, και εν συνεχεία με προσωπικές συνεντεύξεις. Από τους 3042 αρχικά συμμετέχοντες, 1012 άνδρες και 1035 γυναίκες βρέθηκαν εν ζωή κατά τον χρόνο συλλογής (ποσοστό συμμετοχής 67,3%), ενώ 32 (2,1%) από τους 1514 άνδρες και 22 (1,4%) από τις 1528 γυναίκες απεβίωσαν κατά τη διάρκεια της περιόδου των πέντε ετών. Το υπόλοιπο των συμμετεχόντων (δηλ. 941) δεν συμμετείχε στον επανελέγχο για διάφορους λόγους. Συγκεκριμένα, από όσους δεν συμμετείχαν στην επανεξέταση, το 75% δεν βρέθηκε λόγω απώλειας σωστών διευθύνσεων ή τηλεφώνων και το 25% αρνήθηκε να επανεξεταστεί.

Καμία στατιστικά σημαντική διαφορά δεν παρατηρήθηκε μεταξύ εκείνων που χάθηκαν στην επανεξέταση και του υπολοίπου των συμμετεχόντων όσον αφορά το φύλο ($p = 0,99$), την ηλικία ($p = 0,78$), το επίπεδο εκπαίδευσης σε έτη μόρφωσης ($p = 0,67$)

καθώς επίσης και την παρουσία υπέρτασης ($p = 0,12$), διαβήτη ($p = 0,27$) και υπερχοληστερολαιμίας ($p = 0,12$).

Στην επανεξέταση καταγράφηκαν πληροφορίες για: (α) θανατηφόρο συμβάν (από οποιαδήποτε αιτία ή λόγω καρδιαγγειακής νόσου), ή ανάπτυξη στεφανιαίας νόσου (CHD) (συμπεριλαμβανομένου του εμφράγματος, στηθάγχης, άλλες μορφές ισχαιμίας - WHO-ICD κωδικοποίηση 410-414.9, 427.2, 427.6-, και χρόνιες αρρυθμίες -WHO-ICD κωδικοποίηση 400.0-404.9, 427,0 -427.5, 427.9 -) ή εμφάνιση εγκεφαλικού (WHO-ICD κωδικοποίηση 430-438), (β) εμφάνιση υπέρτασης, υπερχοληστερολαιμίας και σακχαρώδους διαβήτη μεταξύ των συμμετεχόντων που δεν είχαν αυτές τις διαταραχές στην αρχή της μελέτης, καθώς επίσης και την αντιμετώπιση αυτών, (γ) αξιολόγηση του σωματικού βάρους και του ύψους, και (δ) καταγραφή των συνηθειών τρόπου ζωής, συμπεριλαμβανομένης της φυσικής δραστηριότητας και του καπνίσματος, καθώς επίσης και της κατανάλωσης διαφόρων ομάδων τροφίμων και ποτών.



Σχήμα 3.1 Το πλάνο της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ για τον 5ετή επανέλεγχο

3.3 Βιοηθική

Όλα τα άτομα ενημερώθηκαν για τους σκοπούς της μελέτης και έδωσαν την έγκρισή τους για την συμμετοχή και τον επανέλεγχο. Η μελέτη είχε επιπλέον την έγκριση της

Επιστημονικής Επιτροπής της Α' Καρδιολογικής Κλινικής, της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, ακολουθώντας τις προϋποθέσεις της διακήρυξης του Ελσίνκι (WMA Declaration of Helsinki 2000).

3.4 Μετρησιμα Χαρακτηριστικά

Τα διάφορα στοιχεία συγκεντρώθηκαν μέσω συνεντεύξεων με την χρήση τυποποιημένου ερωτηματολογίου, από τους ερευνητές πεδίου (καρδιολόγους, διαιτολόγους και νοσηλευτές). Στη συνέχεια, τα στοιχεία κωδικοποιήθηκαν σε στατιστική βάση δεδομένων που σχεδιάστηκε για τον σκοπό της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ. Μετά την λήψη της συνέντευξης, αποκλείστηκαν από την μελέτη άτομα με ιστορικό καρδιαγγειακής ή άλλης αρτηριοσκληρωτικής νόσου καθώς και άτομα με γνωστή κακοήθεια.

Οι συμμετέχοντες δεν έπασχαν από καμία οξεία νόσο, όπως απλό κοινό κρυολόγημα, οξεία λοίμωξη του αναπνευστικού, οδοντικά προβλήματα επιπλεγμένα με φλεγμονή, άλλου είδους οξείες λοιμώξεις-φλεγμονές ή κακώσεις, ούτε είχαν υποστεί οποιαδήποτε μείζονα χειρουργική επέμβαση ή ελάσσονα χειρουργική πράξη, μία εβδομάδα προ της έναρξης της μελέτης.

Συνολικά στην μελέτη ΑΤΤΙΚΗ μελετήθηκαν:

- δημογραφικά στοιχεία (π.χ. φύλο, ηλικία, μορφωτικό επίπεδο, εισόδημα)
- καθημερινές ατομικές συνήθειες (φυσική δραστηριότητα και άσκηση, κάπνισμα, κατανάλωση αλκοόλ κλπ)
- διατροφικές συνήθειες
- σωματομετρικά στοιχεία (π.χ. βάρος, ύψος, δείκτης μάζας σώματος, περίμετρος μέσης και ισχίων)
- ιατρικό κληρονομικό ιστορικό (ειδικά περί καρδιαγγειακής νόσου και σχετικών παραγόντων κινδύνου)
- ατομικό αναμνηστικό και φαρμακευτική αγωγή (με ιδιαίτερη μνεία σε ενδεχόμενη αντιυπερτασική, αντιδιαβητική ή αντιλιπιδαιμική αγωγή)
- ψυχολογική εκτίμηση
- και παρακλινικές-εργαστηριακές παράμετροι (αιματολογικές εξετάσεις, γενετικοί δείκτες και ηλεκτροκαρδιογράφημα).

3.4.3 Διατροφικές συνήθειες

3.4.3.1 Διατροφική αξιολόγηση

Η αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών στηρίχθηκε σε ένα έγκυρο ημιποσοτικό ερωτηματολόγιο εβδομαδιαίας καταγραφής της συχνότητας κατανάλωσης των τροφίμων, που συμπληρώθηκε από τους συμμετέχοντες, με την βοήθεια εκπαιδευμένων ατόμων¹. Το ερωτηματολόγιο προερχόταν από το εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών και είναι το ίδιο με αυτό που χρησιμοποιείται και για το Ελληνικό τμήμα της μελέτης Ευρωπαϊκής Προοπτικής Έρευνας για τον Καρκίνο και την διατροφή (EPIC) (Gnardellis C et al., 1995, Katsouyanni K et al., 1997).

Ζητήθηκε από όλους τους συμμετέχοντες να αναφέρουν τη μέση ημερήσια ή εβδομαδιαία πρόσληψη διαφόρων τροφίμων που κατανάλωναν στην διάρκεια των τελευταίων δώδεκα μηνών, καθώς και το μέγεθος της μερίδας αυτών (μικρή, μεσαία και μεγάλη, σε σύγκριση με αυτής του εστιατορίου). Κατόπιν, η συχνότητα κατανάλωσης κάθε τροφίμου ποσοτικοποιήθηκε κατά προσέγγιση, αποδιδόμενη σε φορές ανά μήνα. Έτσι, 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 μετρήθηκε 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 τρόφιμα -156 φαγητά και ποτά που συνηθίζεται να καταναλώνονται στην Ελλάδα-καθώς και άλλες διατροφικές ερωτήσεις που περιέχονταν στο ερωτηματολόγιο είναι τα ακόλουθα:

¹ Τα ερωτηματολόγια συχνότητας αποτελούν την συνηθέστερη μέθοδο συλλογής διατροφικών πληροφοριών σε επιδημιολογικές έρευνες διότι αντικατοπτρίζουν διαυγέστερα την έκθεση του ατόμου σε διατροφικούς παράγοντες και έτσι επαρκούν για την εκτίμηση συσχετίσεων μεταξύ διατροφής και διατροφοεξαρτώμενων νοσημάτων, όπως στην παρούσα μελέτη. Αντίθετα, οι μέθοδοι ανάκλησης 24ώρου ή τήρησης ημερολογίου προτιμώνται όταν ο στόχος της έρευνας είναι η σύγκριση της πρόσληψης τροφίμων και θρεπτικών συστατικών διαφόρων πληθυσμιακών ομάδων ή η παρακολούθηση της αποδοχής διατροφικών συστάσεων από τον πληθυσμό.

νηστεία
ειδική διαίτα για παχυσαρκία
ειδική διαίτα για διαβήτη
ειδική διαίτα για υψηλά λιπίδια
ειδική διαίτα για υπέρταση
ειδική διαίτα για αλλεργία
ειδική διαίτα για εγκυμοσύνη
διαίτα χαμηλή σε λίπος
διαίτα χαμηλή σε νάτριο
διαίτα ελεύθερη γλουτένης
χορτοφαγική διαίτα
διαίτα υψηλή σε φυτικές ίνες
άλλες δίαιτες
διαίτα με χρήση συμπληρωμάτων
βιταμίνη Α
Β-καροτένιο
βιταμίνη Β1
βιταμίνη Β2
βιταμίνη Β6
βιταμίνη Β12
παντοθενικό οξύ
φυλλικό οξύ
βιταμίνη C
βιταμίνη D
βιταμίνη Ε
βιταμίνη Κ
σίδηρος
σελήνιο
ψευδάργυρος
μαγνήσιο
Ασβέστιο
άλλα συμπληρώματα
οινοπνευματώδη ποτά

Λικέρ
Ουίσκι
βότκα/τζιν
μπράντυ/κονιάκ
Ούζο
άλλα ποτά
Κρασί
Μπύρα
γάλα πλήρες
γάλα χαμηλών λιπαρών
γιαούρτι πλήρες
γιαούρτι χαμηλών λιπαρών
Φέτα
σκληρά τυριά
άλλα τυριά
Ρυζόγαλο
Κρέμα
Αλλαντικά
Αυγά
Ψωμί
Παξιμάδι
ψωμί του τοστ
Δημητριακά
μέλι/μαρμελάδα
Μαργαρίνη
Βούτυρο
ελληνικός καφές
καφές ντεκαφεϊνέ
άλλοι καφέδες
Τσάι
άγριο τσάι/χαμομήλι
Ζάχαρη
Χορτόσουπα
κρεατόσουπα
Πατσάς

κοτόσουπα
Ψαρόσουπα
φακές
Ρεβύθια
φασόλια σούπα
Τραχανάς
φασόλια γίγαντες
Φάβα
κουκιά
Αρακάς
ζυμαρικά
ζυμαρικά με σάλτσα ντομάτας
ζυμαρικά με κιμά
ζυμαρικά με άλλες σάλτσες
ρύζι
Σπανακόρυζο
Λαχανόρυζο
Πρασόρυζο
γεμιστά
ντολμαδάκια γιαλαντζί
τυρόπιτα
Χορτόπιτα
κρεατόπιτα
Κοτόπιτα
πίτσα
Βοδινό
Χοιρινό
αρνί
Κατσίκι
κεφτεδάκια/σουτζουκάκια
σुकώτι, έντερα
σουβλάκι με πίτα
Κοτόπουλο
ντολμάδες με κιμά
γιουβαλάκια

γεμιστά με κιμά
παστίσιο
μουσακάς
μικρά ψάρια
μεγάλα ψάρια
θαλασσινά
μπριάμ
φασολάκια
μπάμιες
κολοκυθάκια
παντζάρια
μελιτζάνα
καρότα μαγειρεμένα
μανιτάρια
σπανάκι
αγκινάρα
σκόρδο
μαϊντανός
δυόσμος
Κάπαρη
Ρόκα
πατάτες τηγανητές
πατάτες βραστές/ψητές
πατάτες πουρέ
λάχανο
μαρούλι
καρότα ωμά
Ντομάτα
αγγούρι
πιπεριά
μπρόκολο/κουνουπίδι
Πράσινα
Χόρτα
κρεμμύδι στη σαλάτα
Ελιές

λεμόνι στο φαγητό
ξύδι στο φαγητό
Σκορδαλιά
ταραμοσαλάτα
Μελιτζανοσαλάτα
τζατζίκι
ρώσικη σαλάτα
Μαγιονέζα
πορτοκάλια
Μανταρίνια
μήλα
Αχλάδια
καρπούζι
Πεπόνι
ροδάκινο
Σταφύλια
βερίκοκα
Κεράσια
φράουλες
Μπανάνα
σύκα
Ανανάς
ακτινίδια
Αβokάντο
φρούτα κομπόστα
φρούτα αποξηραμένα
ξηροί καρποί αλατισμένοι
ξηροί καρποί ανάλατοι
τσιπς, γαριδάκια
γλυκίσματα
Σοκολάτα
παγωτό
φρέσκο χυμό φρούτων
φρέσκο χυμών φρούτων
συσκευασμένο

αναψυκτικά τύπου κόλα
άλλα αναψυκτικά με ζάχαρη
αναψυκτικά λάιτ
Μπισκότα
κέικ
μπακλαβά/κανταΐφι/γαλακτο
μπούρεκο
ραβανί/καρυδόπιτα
χαλβάς σιμιγδαλένιος
χαλβάς πολίτικος
πάστες
κουραμπιέδες
μελομακάρονα
λουκουμάδες/τηγανίτες
γλυκό του κουταλιού
βραστό φαγητό
μαγειρευτό φαγητό
ψητό/στη σχάρα φαγητό
τηγανητό φαγητό
φαγητό μαγειρεμένο με βούτυρο
φαγητό μαγειρεμένο με μαργαρίνη
φαγητό μαγειρεμένο με ελαιόλαδο
φαγητό μαγειρεμένο με σπορέλαια
φαγητό τηγανητό/ψητό/στη σχάρα με βούτυρο
φαγητό τηγανητό/ψητό/στη σχάρα με μαργαρίνη
φαγητό τηγανητό/ψητό/στη σχάρα με ελαιόλαδο

φαγητό τηγανητό/ψητό/στη σχάρα με σπορέλαια
σαλάτα με ελαιόλαδο
σαλάτα με σπορέλαιο
σαλάτα χωρίς λάδι

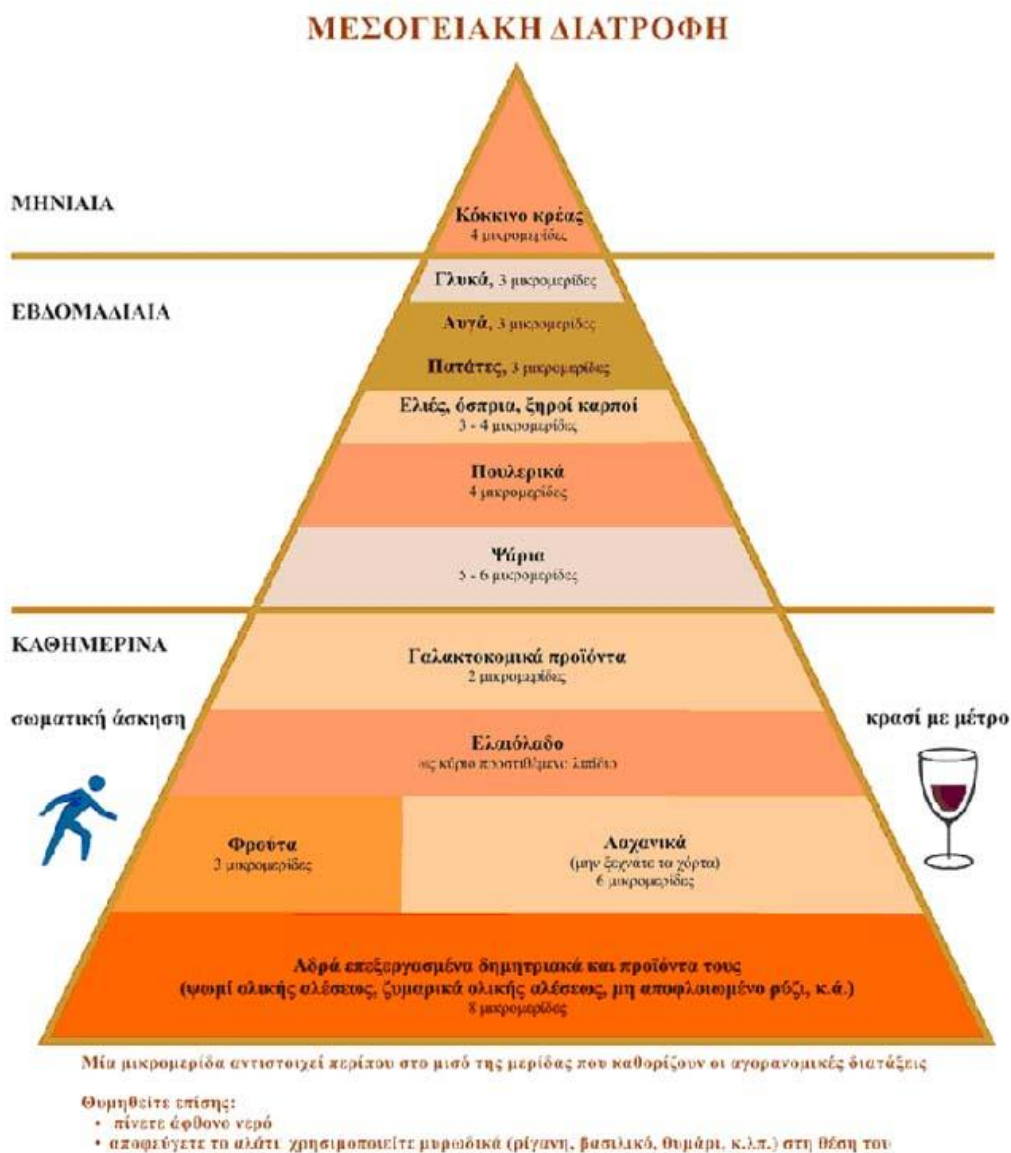
Όσον αφορά τα μη αλκοολούχα ποτά και ροφήματα, υπήρχαν ερωτήσεις σχετικά με την κατανάλωση διαφόρων ειδών καφέ και τσαγιού. Όλα τα είδη καφέ (στιγμιαίος, «ελληνικός», φίλτρου ή καπουτσίνο) προσαρμόστηκαν σε όγκο 150 mL και συγκέντρωση καφεΐνης 27,5%. Επίσης, καταγράφηκε η κατανάλωση καφέ χωρίς καφεΐνη (ντεκαφεινέ), αναψυκτικών που περιείχαν καφεΐνη και η κατανάλωση ροφήματος σοκολάτας.

Βάσει πινάκων σύνθεσης τροφίμων, υπολογίστηκε επίσης, η ημερήσια ολική ενεργειακή πρόσληψη των συμμετεχόντων (σε kcal) και το ποσοστό συνεισφοράς κάθε μακροθρεπτικού (Trichoroulou, 1992, Trichoroulou & Georga, 2002). Ειδικά για τα λίπη, υπολογίστηκε η ημερήσια πρόσληψη λίπους (σε γραμμάρια), προερχόμενη από κάθε τύπο, με βάση τον βαθμό κορεσμού του (κορεσμένα, μονοακόρεστα, πολυακόρεστα) και ο λόγος μονοακόρεστων προς κορεσμένα (Trichoroulou, 1993).

3.4.3.2 Δείκτης αποτίμησης προσήλωσης στην Μεσογειακή διατροφή (MedDietScore)

Προκειμένου να περιγραφεί το σύνολο της διατροφικής πρόσληψης, χρησιμοποιήθηκαν σύνθετοι πίνακες βαθμολόγησης, που είναι απαραίτητοι για την εκτίμηση επιδημιολογικών συσχετίσεων. Στις διάφορες συσχετίσεις τα τρόφιμα παρουσιάζονται συχνά ομαδοποιημένα (π.χ. γαλακτοκομικά, φρούτα, λαχανικά). Ωστόσο, στο επίκεντρο της μελέτης και των διαφόρων συσχετίσεων βρέθηκε κυρίως η Μεσογειακή διατροφή. Το Μεσογειακό διατροφικό πρότυπο ορίστηκε σύμφωνα με την διατροφική πυραμίδα, που έχει προταθεί από το Ανώτατο Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας (SSHC Ministry of Health 1999).

Στην βάση της πυραμίδας τοποθετούνται τα συχνά καταναλισκόμενα τρόφιμα και στην κορυφή τα σπανίως (βλέπε εικόνα). Στο πρότυπο αυτό, βασική πηγή λίπους είναι το ελαιόλαδο (ίσως και άνω του 40% της ολικής ενεργειακής πρόσληψης προέρχεται από το λίπος, ενώ είναι χαρακτηριστική και η υψηλή αναλογία μονοακόρεστων προς κορεσμένα λίπη). Ειδοποιό επίσης στοιχείο του μεσογειακού προτύπου είναι και η μέτρια κατανάλωση οίνου (1-2 κρασοπότληρα ημερησίως, συνοδευτικά συνήθως των γευμάτων). Επιπλέον, παρόλο που η κατανάλωση γάλακτος είναι περιορισμένη, η κατανάλωση τυριού (κυρίως φέτας) και γιαουρτιού είναι σχετικά υψηλές.



Εικόνα 3.1 Η πυραμίδα της Μεσογειακής διατροφής.

Αναλυτικότερα, το συγκεκριμένο διατροφικό πρότυπο συνίσταται σε:

- καθημερινή κατανάλωση μη επεξεργασμένων δημητριακών και προϊόντων τους (ψωμί ολικής αλέσεως, ζυμαρικά, ρύζι κλπ), λαχανικών (2-3 μερίδες/ημέρα), φρούτων (6 μερίδες/ημέρα), ελαιολάδου (ως κύριου λίπους της διατροφής) και γαλακτοκομικών προϊόντων (1-2 μερίδες /ημέρα),
- εβδομαδιαία κατανάλωση ψαριών (4-5 μερίδες/εβδομάδα), πουλερικών (3-4 μερίδες/εβδομάδα), όσπριων, ελιών και ξηρών καρπών (3 μερίδες/εβδομάδα), πατατών, αυγών και γλυκών (3-4 μερίδες /εβδομάδα),

- μηνιαία κατανάλωση κόκκινου κρέατος και προϊόντων αυτού (4-5 μερίδες /μήνα).

Αρχικά, ακολουθώντας την λογική της Μεσογειακής πυραμίδας εκτιμήθηκε η κατανάλωση 11 ομάδων τροφίμων (με γνώμονα ότι οι τροφές της ίδιας ομάδας έχουν παρόμοια επίπεδα μακροθρεπτικών και ειδικών συστατικών), προκειμένου για κάθε άτομο να υπολογιστεί ο δείκτης αποτίμησης προσήλωσης στην Μεσογειακή διατροφή (εύρος 0-55). Οι 11 ομάδες ήταν Μη επεξεργασμένα σιτηρά, Πατάτες, Φρούτα, Λαχανικά, Όσπρια, Ψάρια, Κόκκινο κρέας και παράγωγα του, Πουλερικά, Πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα (τυρί, γιαούρτι, γάλα), Χρήση ελαιολάδου στο μαγείρεμα (φορές/εβδομάδα) και Αλκοολούχα ποτά (ml/ημέρα, όπου 100 ml = 12 gr. αιθανόλης). Ο δείκτης προέκυπτε ως το άθροισμα των επί μέρους βαθμολογιών για τροφές κοντά και μακριά από το Μεσογειακό διατροφικό πρότυπο (Willett WC et al, 1995) καθώς και για το αλκοόλ. Όσο υψηλότερο το διατροφικό σκορ, τόσο μεγαλύτερη η προσήλωση στο Μεσογειακό διατροφικό πρότυπο (Panagiotakos DB et al 2006).

Συγκεκριμένα, τροφές που χαρακτηρίζουν την Μεσογειακή διατροφή (π.χ. φρούτα ή λαχανικά, όπως αναλύθηκε παραπάνω) βαθμολογήθηκαν με:

- 0 σε περίπτωση μηδενικής ή σπάνιας κατανάλωσης τους,
- 1 για κατανάλωση 1-4 φορές/μήνα,
- 2 για κατανάλωση 5-8 φορές/μήνα,
- 3 για 9-12 φορές/μήνα,
- 4 για 13-18 φορές/μήνα και
- 5 για καθημερινή κατανάλωση.

Αντιθέτως, για την κατανάλωση τροφών που δεν συνάδουν τόσο με την συγκεκριμένη παραδοσιακή διατροφή, όπως το κρέας και τα προϊόντα αυτού, η καθημερινή κατανάλωση τους χαρακτηριζόταν με 0 ενώ με 5, η σπάνια ή μηδενική κατανάλωσή τους.

Όσον αφορά τη χρήση αλκοόλ, δόθηκε

- βαθμολογία 5, για κατανάλωση λιγότερων από 3 ποτήρια κρασιού/ημέρα (300ml),
- βαθμολογία 0, για κατανάλωση περισσότερων από 7 ποτήρια κρασιού/ημέρα ή μηδενικής κατανάλωσης και
- βαθμολογία 1-4, για τις ενδιάμεσες καταναλώσεις.

Για την ακριβέστερη αριθμητική απεικόνιση της διατροφής των συμμετεχόντων χρησιμοποιήθηκαν σύνθετες βαθμολογίες, οι οποίες είναι απαραίτητες για την αξιολόγηση των επιδημιολογικών συσχετίσεων. Έτσι, χρησιμοποιήθηκε μια τροποποιημένη έκδοση του αρχικού MedDietScore (εύρος 0-55) (Panagiotakos DB et al., 2006). Στην τροποποιημένη βαθμολογία που χρησιμοποιήθηκε, στην κατανάλωση πατάτας δόθηκε βαθμολογία 5 για τη συνιστώμενη πρόσληψη των 3-4 μερίδων την εβδομάδα (SSHC Ministry of Health 1999), βαθμολογία 4 δόθηκε για 1-2 μερίδες την εβδομάδα, και βαθμολογίες 3 - 0 δόθηκαν για σπάνια, συχνή, πολύ συχνή και καθημερινή κατανάλωση, αντίστοιχα. Προκειμένου να υπολογιστεί ο δείκτης αποτίμησης προσήλωσης στην Μεσογειακή διατροφή, η διατροφική αξιολόγηση επαναλήφθηκε στο ίδιο δείγμα.

3.4.4 Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά

Το ύψος των ατόμων μετρήθηκε μια φορά, στρογγυλοποιημένο στο πλησιέστερο μισό του εκατοστού του μέτρου. Το βάρος των ατόμων -χωρίς υποδήματα, με ελαφρά ένδυση- μετρήθηκε μια φορά, με ράβδο εξισορρόπησης. Οι μετρήσεις στρογγυλοποιήθηκαν στην πλησιέστερη εκατοντάδα γραμμαρίων. Στη συνέχεια, ο δείκτης μάζας σώματος (Δ.Μ.Σ.) υπολογίστηκε ως το πηλίκο του βάρους (σε χιλιόγραμμα) προς το τετράγωνο του ύψους (σε μέτρα). Σύμφωνα με τις ισχύουσες οδηγίες, ως παχυσαρκία ορίζεται δείκτης μάζας σώματος $> 29,9 \text{ Kg/m}^2$ ενώ υπέρβαρο χαρακτηρίζεται το άτομο με δείκτη μάζας σώματος $25-29,9 \text{ Kg/m}^2$ (WHO, 1997).

Μετρήθηκε επίσης η περίμετρος μέσης σε εκατοστά (στο μέσο μεταξύ 12^{ου} πλευρού και λαγόνιας ακρολοφίας), καθώς και η περίμετρος ισχίων, στο πιο προεξέχον σημείο. Οι περίμετροι αυτές χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση της κεντρικής παχυσαρκίας. Ως κεντρική παχυσαρκία ορίστηκε ο λόγος περίμετρος

μέσης προς περίμετρο ισχίων (Π.Μ/Π.Ι.) $\geq 0,95$ στους άνδρες και $\geq 0,8$ στις γυναίκες (Dobbelsteyn, 2001).

3.4.5 Κλινικά χαρακτηριστικά

Η αρτηριακή πίεση μετρήθηκε στο τέλος της φυσικής εξέτασης κι αφού ο εξεταζόμενος βρισκόταν σε καθιστή θέση τουλάχιστον για 30 λεπτά. Τα άτομα με μέσα επίπεδα αρτηριακής πίεσεως ίσα ή μεγαλύτερα των 140/90 mm Hg καθώς και εκείνοι υπό αντιυπερτασική φαρμακευτική αγωγή κατατάχθηκαν στους υπερτασικούς, σύμφωνα με τη συνήθη πρακτική των επιδημιολογικών μελετών (JNC 2003).

Ως υπερχοληστερολαιμία ορίστηκαν επίπεδα ολικής χοληστερόλης νηστείας >200 mg/dl ή η λήψη υπολιπιδαιμικών φαρμάκων (NCEP 2002). Η ύπαρξη επιπέδων σακχάρου νηστείας >125 mg/dl ή αντιδιαβητικής –διαιτητικής ή φαρμακευτικής-αγωγής έθετε την διάγνωση του σακχαρώδους διαβήτη ενώ καθώς υπήρχαν δεδομένα μόνο για τη γλυκόζη νηστείας, ως προδιαβήτη ορίστηκε η διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας (IFG) για τιμές σακχάρου 100-125 mg/dl (ADA 2006). Ως μεταβολικό σύνδρομο ορίστηκε η συνύπαρξη τουλάχιστον τριών χαρακτηριστικών από τα εξής: 1) Κεντρικού τύπου παχυσαρκία (περιφέρεια μέσης για τους άνδρες >102 cm και για τις γυναίκες >88 cm), 2) Τριγλυκερίδια ορού >150 mg/dl (ή χρήση φαρμάκων για υπερτριγλυκεριδαιμία) 3) HDL-χοληστερόλη <40 mg/dl στους άνδρες και <50 mg/dl στις γυναίκες (ή χρήση αναλόγων φαρμάκων) 4) Συστολική αρτηριακή πίεση ≥ 130 ή διαστολική ≥ 85 mmHg (ή αντιυπερτασική αγωγή) και 5) Επίπεδα γλυκόζης νηστείας >100 mg (ή χρήση αντιδιαβητικών φαρμάκων) (Grundy SM et al 2005).

3.4.6 Εργαστηριακές μετρήσεις

Τα δείγματα του αίματος λήφθηκαν μεταξύ 8 και 10 π.μ., σε καθιστή θέση μετά από 12ωρη νηστεία και αποχή από το αλκοόλ. Η βιοχημική ανάλυση διενεργήθηκε, για όλες τις περιπτώσεις, στο ίδιο εργαστήριο, που πληροί τα κριτήρια των Εργαστηρίων Αναφοράς του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Οι βιοχημικές εξετάσεις: ολική χοληστερόλη ορού (mg/dl), HDL-χοληστερόλη (mg/dl) και τριγλυκερίδια (mg/dl), ουρικό οξύ (mg/dl), ALT (IU/L), AST (IU/L) και γGT(IU/L) μετρήθηκαν χρησιμοποιώντας χρωματογραφική ενζυμική μέθοδο σε έναν αυτόματο αναλυτή Technicon RA-1000 (Dade Behring, Marburg, Germany).

Η LDL χοληστερόλη υπολογίστηκε με τη χρήση του τύπου Friedewald: {ολική χοληστερόλη} – {HDL χοληστερόλη} – $1/5$ (τριγλυκερίδια) (Friedewald WT et al 1972). Υπάρχει εσωτερικός ποιοτικός έλεγχος για την αξιολόγηση της εγκυρότητας των μεθόδων μέτρησης της χοληστερόλης, των τριγλυκεριδίων και της HDL. Τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα (mg/dl) μετρήθηκαν αμέσως μετά την λήψη, με αναλυτή Beckman Glucose Analyzer. Οι συγκεντρώσεις ινσουλίνης (μU/ml) μετρήθηκαν με ανοσοδοκιμασία (RIA-100, Pharmacia Co., Erlangen, Germany), με ακρίβεια 12% για τα χαμηλά (3 μU/ml) και 5% για τα υψηλά (90 μU/ml) επίπεδα ορού, με συντελεστή μεταβλητότητας 9%. Η αντίσταση στην ινσουλίνη εκτιμήθηκε με τον υπολογισμό του μοντέλου εκτίμησης της ομοιόστασης της ινσουλίνης HOMA-R, σύμφωνα με τον τύπο (γλυκόζη σε mmol/l x ινσουλίνη σε μU/ml/22,5) (προκειμένου να μετατραπούν τα mg/dl γλυκόζης σε mmol/l, πολλαπλασιάστηκαν επί 0,055), ενώ για την εκκριτική ικανότητα του β κυττάρου, HOMA-B, χρησιμοποιήθηκε ο τύπος: ινσουλίνη νηστείας σε μU/ml x 3,33/(γλυκόζη σε mg/dl-3,5) (González-Ortiz M et al 2003, Matthews DR et al 1985) Το HOMA-B δεν υπολογίστηκε στα διαβητικά άτομα που λάμβαναν ως αγωγή ινσουλίνη, γιατί σε αυτά, ο δείκτης δεν είναι αξιόπιστος. Μετρήθηκαν ακόμη, το ινωδογόνο αφού το αίμα τέθηκε σε αντιπηκτικό, η ιντερλευκίνη 6 (pg/ml), καθώς και η ολική αντιοξειδωτική ικανότητα-TAC (mol/L).

4. Αποτελέσματα

Στην 5ετία παρατηρήθηκαν 170 καρδιαγγειακά επεισόδια (108, 11,8% στους άνδρες και 62, 6,1% στις γυναίκες). Τα βασικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στον 5ετή επανέλεγχο παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 4.1 Βασικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στον 5ετή επανέλεγχο της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ			
	Με καρδιαγγειακό επεισόδιο	Χωρίς καρδιαγγειακό επεισόδιο	<i>P</i>
N	170	1826	
Ηλικία κατά την έναρξη της μελέτης	59,6±12,6	43,7±13,1	<0,001
Άρρεν φύλο	64%	48%	<0,001
ΔΜΣ kg/m ²	28,1±4,8	26,1±4,4	<0,001
Παχυσαρκία	30%	17%	< 0,001
Φυσική Δραστηριότητα	38%	41%	0,45
Καπνιστές	30%	41%	0,002
Υπέρταση	58%	29%	<0,001
Διαβήτης II	25%	5%	<0,001
Υπερχοληστερολαιμία	60%	41%	<0,001

Όπως φαίνεται στα αποτελέσματα του **Πίνακα 1**, όσοι έπαθαν ένα θανατηφόρο ή μη καρδιαγγειακό επεισόδιο ήταν μεγαλύτερης ηλικίας, κατά κανόνα άνδρες, με υψηλότερο δείκτη μάζας σώματος και υψηλότερα επίπεδα παχυσαρκίας. Εμφάνισαν ακόμη υψηλότερα ποσοστά υπέρτασης, διαβήτη II και υπερχοληστερολαιμίας.

Πίνακας 4.2 Διατροφικά χαρακτηριστικά (μερίδες την εβδομάδα) των συμμετεχόντων στον 5ετή επανέλεγχο της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ			
	Με καρδιαγγειακό επεισόδιο	Χωρίς καρδιαγγειακό επεισόδιο	<i>P</i>
N	170	1826	
MedDietScore (0-55)	22,6±6,8	26,2±6,3	<0,001
Μέση κατανάλωση οσπρίων	6,2±3,5	5,1±2,8	0,10
Μέση κατανάλωση ψαριών	2,0±1,1	2,1±1,3	0,46
Μέση κατανάλωση ξηρών καρπών	2,0±2,0	1,5±1,5	0,18
Μέση κατανάλωση γαλακτοκομικών	11,4±5,3	11,8±5,1	0,70
Μέση κατανάλωση φρούτων	29,2±13,1	26,9±13,7	0,36
Μέση κατανάλωση λαχανικών	36,4±11,1	34,5±14,0	0,37
Μέση κατανάλωση πατάτας	13,0±9,0	11,6±9,0	0,41
Μέση κατανάλωση δημητριακών	49,5±16,1	52,1±18,3	0,37
Μέση κατανάλωση γλυκών	4,5±2,3	4,9±2,3	0,34
Μέση κατανάλωση κόκκινου κρέατος	5,2±2,8	4,7±2,4	0,36
Μέση κατανάλωση αυγών	1,2±1,5	1,1±1,0	0,79
Συνολική κατανάλωση κρέατος	5,7±2,8	5,9±2,7	0,68
Μέση κατανάλωση πουλερικών	1,2±0,6	1,3±0,8	0,31
Μέση κατανάλωση χαμηλών σε λιπαρά τροφίμων (εβδομαδιαίας κατανάλωσης)	2,8±3,9	2,8±3,3	0,97
Μέση κατανάλωση ανθρακούχων ποτών	2,8±3,0	2,5±2,6	0,63

Όπως φαίνεται στα αποτελέσματα του **Πίνακα 4.2**, δεν παρατηρήθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ατόμων που έπαθαν καρδιαγγειακό επεισόδιο και αυτών που δεν έπαθαν.

Πίνακας 4.3 Κατανάλωση θρεπτικών συστατικών των συμμετεχόντων στον 5ετή επανέλεγχο της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ

	Με καρδιαγγειακό επεισόδιο	Χωρίς καρδιαγγειακό επεισόδιο	<i>P</i>
N	170	1826	
Μέση κατανάλωση υδατανθράκων (%Kcal)	37,48±0,06	36,79±0,06	0,57
Μέση κατανάλωση πρωτεϊνών (%Kcal)	13,48±0,02	14,48±0,02	0,04
Συνολική πρόσληψη λίπους (%Kcal)	34,09±0,04	35,16±0,04	0,19
Μέση κατανάλωση μονοακόρεστων (%Kcal)	22,76±0,04	23,66±0,03	0,32
Μέση κατανάλωση μονοακόρεστων (%Kcal)	7,62±0,02	6,60±0,02	0,06
Μέση κατανάλωση κορεσμένων (%Kcal)	12,46±0,03	14,19±0,03	0,00
Λόγος μονοακόρεστων/ κορεσμένων	1,940±0,65	1748±0,48	0,12
Συνολική Ενεργειακή Πρόσληψη (kcal/day)	2527±1,01	2358±933,4	0,32

Όπως φαίνεται στα αποτελέσματα του **Πίνακα 3**, τα άτομα που δεν έπαθαν καρδιαγγειακό επεισόδιο κατανάλωναν μεγαλύτερο ποσοστό (%kcal) πρωτεΐνη και κορεσμένων λιπαρών σε σχέση με εκείνους που έπαθαν ένα θανατηφόρο ή μη καρδιαγγειακό επεισόδιο.

Πίνακας 4.4. Κατανάλωση υδατανθράκων (ως % της ενεργειακής πρόσληψης) των συμμετεχόντων και 5ετής καρδιαγγειακός κίνδυνος, στους συμμετέχοντες της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ			
Χαρακτηριστικά κατά την έναρξη της μελέτης	Σχετικός Λόγος	95% Διάστημα εμπιστοσύνης	<i>p</i>
Ηλικία (ανά 1 έτος)	1,05	1,00-1,10	0,03
Φύλο (Α/Γ)	1,62	0,66-3,98	0,28
Δείκτης μάζας σώματος (1 kg/m ²)	1,11	1,02-1,20	0,02
Φυσική δραστηριότητα (Ν/Ο)	0,81	0,35-1,90	0,64
Κάπνισμα (Ν/Ο)	1,33	0,58-3,03	0,48
Υπέρταση (Ν/Ο)	1,14	0,49-2,63	0,75
Διαβήτης (Ν/Ο)	3,39	1,08-10,58	0,04
Υπερχοληστερολαιμία (Ν/Ο)	2,48	1,08-5,71	0,03
Υδατάνθρακες (%Ε)	31,0	0,06–15770,0	0,28

Όπως φαίνεται στα αποτελέσματα του **Πίνακα 4.4**, δεν παρατηρήθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ατόμων που έπαθαν καρδιαγγειακό επεισόδιο και κατανάλωναν υδατάνθρακες με αυτούς που δεν έπαθαν.

Πίνακας 4.5 Κατανάλωση πρωτεϊνών (ως % της ενεργειακής πρόσληψης) των συμμετεχόντων και 5ετής καρδιαγγειακός κίνδυνος, στους συμμετέχοντες της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ

Χαρακτηριστικά κατά την έναρξη της μελέτης	Σχετικός Λόγος	95% Διάστημα εμπιστοσύνης	P
Ηλικία (ανά 1 έτος)	1,05	1,00-1,10	0,03
Φύλο (Α/Γ)	1,49	0,61-3,65	0,38
Δείκτης μάζας σώματος (1 kg/m ²)	1,10	1,00-1,20	0,31
Φυσική δραστηριότητα (N/O)	0,79	0,34-1,87	0,60
Κάπνισμα (N/O)	1,23	0,54-2,82	0,61
Υπέρταση (N/O)	1,17	0,51-2,72	0,70
Διαβήτης (N/O)	3,79	1,20-11,90	0,02
Υπερχοληστερολαιμία (N/O)	2,42	1,05-5,57	0,04
Πρωτεΐνη (%Ε)	0,00	0,00-0,12	0,03

Όπως φαίνεται στα αποτελέσματα του **Πίνακα 5**, τα άτομα που κατανάλωναν υψηλότερη πρωτεΐνη από εκείνους που έπαθαν καρδιαγγειακό επεισόδιο θανατηφόρο ή μη παρουσιάζουν λιγότερες πιθανότητες να πάθουν καρδιαγγειακό επεισόδιο.

Πίνακας 4.6 Κατανάλωση ΛΟ (ως % της ενεργειακής πρόσληψης) των συμμετεχόντων και 5ετής καρδιαγγειακός κίνδυνος, στους συμμετέχοντες της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ			
Χαρακτηριστικά κατά την έναρξη της μελέτης	Σχετικός Λόγος	95% Διάστημα εμπιστοσύνης	P
Ηλικία (ανά 1 έτος)	1,05	1,00-1,10	0,03
Φύλο (Α/Γ)	1,50	0,61-3,65	0,36
Δείκτης μάζας σώματος (1 kg/m ²)	1,11	1,02-1,21	0,01
Φυσική δραστηριότητα (N/O)	0,84	0,36-1,97	0,70
Κάπνισμα (N/O)	1,30	0,48-2,94	0,52
Υπέρταση (N/O)	1,11	0,48-2,59	0,80
Διαβήτης (N/O)	3,31	1,06-10,29	0,04
Υπερχοληστερολαιμία (N/O)	2,43	1,05-5,60	0,04
Συνολικά ΛΟ (%Ε)	0,00	0,00-26,936	0,20

Όπως φαίνεται στα αποτελέσματα του **Πίνακα 4.6**, δεν παρατηρήθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ατόμων που έπαθαν καρδιαγγειακό επεισόδιο και αυτών που δεν έπαθαν ως προς την %ενεργειακή πρόσληψη λίπους.

Πίνακας 4.7 Κατανάλωση μονοακόρεστων ΛΟ (ως % της ενεργειακής πρόσληψης) των συμμετεχόντων και 5ετής καρδιαγγειακός κίνδυνος, στους συμμετέχοντες της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ

Χαρακτηριστικά κατά την έναρξη της μελέτης	Σχετικός Λόγος	95% Διάστημα εμπιστοσύνης	P
Ηλικία (ανά 1 έτος)	1,06	1,00-1,10	0,02
Φύλο (Α/Γ)	1,51	0,62-3,69	0,36
Δείκτης μάζας σώματος (1 kg/m^2)	1,11	1,02-1,21	0,01
Φυσική δραστηριότητα (Ν/Ο)	0,81	0,34-1,90	0,63
Κάπνισμα (Ν/Ο)	1,24	0,54-2,82	0,60
Υπέρταση (Ν/Ο)	1,11	0,48-2,60	0,80
Διαβήτης (Ν/Ο)	3,20	1,02-10,05	0,04
Υπερχοληστερολαιμία (Ν/Ο)	2,43	1,05-5,60	0,04
Μονοακόρεστων Λ.Ο (%Ε)	0,00	0,00-2,21	0,07

Όπως φαίνεται στα αποτελέσματα του **Πίνακα 7**, δεν παρατηρήθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ατόμων που έπαθαν καρδιαγγειακό επεισόδιο και αυτών που δεν έπαθαν.

Πίνακας 4.8 Κατανάλωση πολυακόρεστων ΛΟ (ως % της ενεργειακής πρόσληψης) των συμμετεχόντων και 5ετής καρδιαγγειακός κίνδυνος, στους συμμετέχοντες της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ			
Χαρακτηριστικά κατά την έναρξη της μελέτης	Σχετικός Λόγος	95% Διάστημα εμπιστοσύνης	P
Ηλικία (ανά 1 έτος)	1,05	1,00-1,10	0,03
Φύλο (Α/Γ)	1,46	0,59-3,58	0,40
Δείκτης μάζας σώματος (1 kg/m ²)	1,10	1,00-1,20	0,04
Φυσική δραστηριότητα (Ν/Ο)	0,80	0,34-1,84	0,59
Κάπνισμα (Ν/Ο)	1,13	0,50-2,60	0,76
Υπέρταση (Ν/Ο)	1,23	0,53-2,87	0,62
Διαβήτης (Ν/Ο)	3,26	1,04-10,1	0,04
Υπερχοληστερολαιμία (Ν/Ο)	2,65	1,14-6,16	0,02
Πολυακόρεστων Λ.Ο(%Ε)	8,9873 ^{Ε9}	410,998	0,00

Όπως φαίνεται στα αποτελέσματα του **Πίνακα 8**, δεν παρατηρήθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ατόμων που έπαθαν καρδιαγγειακό επεισόδιο και αυτών που δεν έπαθαν.

Πίνακας 4.9 Κατανάλωση κορεσμένων ΛΟ (ως % της ενεργειακής πρόσληψης) των συμμετεχόντων και 5ετής καρδιαγγειακός κίνδυνος, στους συμμετέχοντες της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ			
Χαρακτηριστικά κατά την έναρξη της μελέτης	Σχετικός Λόγος	95% Διάστημα εμπιστοσύνης	P
Ηλικία (ανά 1 έτος)	1,04	0,99-1,10	0,06
Φύλο (Α/Γ)	1,48	0,61-3,62	0,38
Δείκτης μάζας σώματος (1 kg/m ²)	1,11	1,01-1,21	0,02
Φυσική δραστηριότητα (N/O)	0,86	0,375-1,99	0,73
Κάπνισμα (N/O)	1,36	0,60-3,10	0,45
Υπέρταση (N/O)	1,10	0,47-2,53	0,83
Διαβήτης (N/O)	3,68	1,17-11,5	0,03
Υπερχοληστερολαιμία (N/O)	2,43	1,05-5,59	0,04
Κορεσμένων Λ.Ο (%Ε)	0,00	0,00-1,95	0,06

Όπως φαίνεται στα αποτελέσματα του **Πίνακα 4.9**, δεν παρατηρήθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ατόμων που έπαθαν καρδιαγγειακό επεισόδιο και αυτών που δεν έπαθαν.

Πίνακας 4.10 Λόγος Κατανάλωσης μονοακόρεστων/ κορεσμένων ΛΟ (ως % της ενεργειακής πρόσληψης) των συμμετεχόντων και 5ετής καρδιαγγειακός κίνδυνος, στους συμμετέχοντες της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ

Χαρακτηριστικά κατά την έναρξη της μελέτης	Σχετικός Λόγος	95% Διάστημα εμπιστοσύνης	P
Ηλικία (ανά 1 έτος)	1,05	1,00-1,10	0,04
Φύλο (Α/Γ)	1,51	0,62-3,68	0,35
Δείκτης μάζας σώματος (1 kg/m^2)	1,10	1,01-1,20	0,02
Φυσική δραστηριότητα (Ν/Ο)	0,86	0,37-1,98	0,72
Κάπνισμα (Ν/Ο)	1,31	0,58-2,98	0,50
Υπέρταση (Ν/Ο)	1,16	0,50-2,67	0,72
Διαβήτης (Ν/Ο)	3,18	1,03-9,77	0,04
Υπερχοληστερολαιμία (Ν/Ο)	2,51	1,09-5,76	0,03
Λόγος Μονοακόρεστων/Κορεσμένων ΛΟ (%Ε)	1,30	0,60-2,80	0,51

Όπως φαίνεται στα αποτελέσματα του **Πίνακα 4.10**, δεν παρατηρήθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ατόμων που έπαθαν καρδιαγγειακό επεισόδιο και αυτών που δεν έπαθαν.

5. Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνηθεί η σχέση των μακροθρεπτικών συστατικών, ως προς την πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακού επεισοδίου σε μια πενταετία, με την εφαρμογή προσθετικών στατιστικών υποδειγμάτων από τα επιδημιολογικά στοιχεία της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ.

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν μια αρνητική συσχέτιση της πρωτεϊνών με την καρδιαγγειακή νόσο. Το εύρημα αυτό της παρούσας μελέτης υποστηρίζεται και από προηγούμενες μελέτες στην βιβλιογραφία που υποστηρίζουν ότι η κατανάλωση φυτικής ή ζωικής πρωτεΐνης μπορεί να βελτιώσει τους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα. Σε κλινική μελέτη που πραγματοποιήθηκε με εθελοντές ασθενείς υπερχοληστερολαιμίας ανέδειξαν την μείωση της LDL - χοληστερόλης όταν οι συμμετέχοντες κατανάλωναν 25g/d (Potter et al, 1993). Ακόμη η διατροφή χαμηλή σε κορεσμένα λιπαρά, και ικανοποιητικά επαρκής σε πολυακόρεστα και μονοακόρεστα λιπαρά με μια υψηλή κατανάλωση φυτικής ή ζωικής πρωτεΐνης είναι δυνατόν να ελέγξει τα επίπεδα της LDL-χοληστερόλης (Descovich et al, 1980). Οι στατίνες είναι η αποτελεσματικότερη φαρμακευτική λύση στην μείωση της χοληστερόλης και δια μέσου αυτού και του κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα. Προηγούμενες μελέτες υποστηρίζουν ότι ο μηχανισμός αποτελεσματικότητας και τρόπου δράσης των στατινών επιτυγχάνεται μέσω της παρεμπόδισης της ενδογενούς βιοσύνθεσης χοληστερόλης ενώ οι φυτικές πρωτεΐνες δρουν απευθείας στην μείωση των υποδοχέων της LDL-χοληστερόλης (Pazzucconi F et al, 1995 Rubinstein A et al 1995). Παρόλα αυτά, τον ακριβή μηχανισμό δράσης τόσο των πρωτεϊνών όσο και των υπολοίπων μακροθρεπτικών δεν είναι ακόμη ξεκάθαρος. Για το λόγο αυτό δεν είναι γνωστό εάν αυτή η θετική επίδραση των πρωτεϊνών στα καρδιαγγειακά οφείλεται στην πρωτεΐνη ή στα μειωμένα λιπαρά. Στα πλαίσια μιας μεσογειακής δίαιτας που ακολουθείται στην Ελλάδα πολλοί θα μπορούσαν να θεωρηθούν πιθανοί μηχανισμοί δράσης όπως για παράδειγμα τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα του ελαιολάδου που φαίνεται να παρουσιάζουν και εκείνα υποχοληστερολαιμική και προστατευτική δράση από τα καρδιαγγειακά.

Σε ένα σύμπλεγμα μεταβολικών διεργασιών και ποικιλίας τροφίμων η συγκεκριμενοποίηση ενός μονοπατιού για την δράση του στα καρδιαγγειακά νοσήματα θα ήταν λίγο ακραία εάν λάβει κανείς υπόψιν τις πολυάριθμες δράσεις των μακροθρεπτικών και την συνεπικουρική βοήθεια των μικροθρεπτικών σε ένα πλαίσιο

που επηρεάζεται και από εξωγενείς παράγοντες όπως είναι η άσκηση, το κάπνισμα ή την καθιστική ζωή.

Περιορισμοί

Δεδομένου της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε στην μελέτη ΑΤΤΙΚΗ και την παρούσα μελέτη τα αποτελέσματα αυτής δεν μπορούν να γενικευθούν για όλους τους πληθυσμούς αλλά αφορούν τους Έλληνες. Χρειάζεται ακόμη περισσότερη μελέτη με καλά σχεδιασμένες κλινικές δοκιμές και μετά- αναλύσεις για να μπορέσουν να διαπιστώσουν εάν οι κατανάλωση πρωτεϊνών φυτικής ή ζωικής προέλευσης προστατεύει την καρδιά από ένα ενδεχόμενο επεισόδιο θανατηφόρο ή μη.

Συμπεράσματα

Η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε πρωτεΐνη φαίνεται να ασκεί προστατευτική δράση έναντι των καρδιαγγειακών παθήσεων μέσω διαφόρων μηχανισμών και δράσεων στον οργανισμό.

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια πρωτότυπη μελέτη των μακροθρεπτικών συστατικών από τα επιδημιολογικά δεδομένα του 5ετους επανέλεγχου της μελέτης ΑΤΤΙΚΑ και αυτό αποτελεί έναυσμα περαιτέρω διερεύνησης και τεκμηριωμένης ανάλυσης. Εν κατακλείδι παραμένει στην βιβλιογραφία και στα χέρια των ερευνητών ένα κενό σχετικά με την βιοδιαθεσιμότητα των πρωτεϊνών μετά την πέψη και απορρόφηση τους. Ακόμη οι μηχανισμοί δράσεις των πεπτιδίων στον οργανισμό παρόλο που εμφανίζουν σε αρκετές μελέτες θετική συνεισφορά στην μείωση της πίεσης και συνεπώς ενός σημαντικότερου παράγοντα για καρδιαγγειακή νοσο χρειάζονται περισσότερες και εκτενέστερες καλά σχεδιασμένες κλινικές μελέτες στις οποίες να δίνεται μια επαρκής δόσεις των πεπτιδίων που εμφανίζουν ευεργετική δράση για μια ικανοποιητικά αρκετά μεγάλη περίοδο και σε διαφορετικούς πληθυσμούς.

Μετά-αναλύσεις των μελετών αυτών θα μπορέσουν να φωτίσουν το πεδίο και να υποστηρίξουν με περισσότερα τεκμηριωμένα στοιχεία κατά πόσο τελικά οι πρωτεΐνες με όλες αυτές της ευεργετικές τους δράσεις μειώνουν τους παράγοντες κινδύνου και κατ' επέκταση και τα καρδιαγγειακά επεισόδια.

Βιβλιογραφία

1. Beulens JW, de Bruijne LM, Stolk RP, et al. High dietary Glycemic load and glycemic index increase risk of cardiovascular disease among middle-aged women: a population-based follow-up study. *J Am Coll Cardiol* 2007;50:14–21.
2. Bos JM, Maron BJ, Ackerman MJ, Haas TS, Sorajja P, Nishimura RA, Gersh BJ, Ommen SR. Role of family history of sudden death in risk stratification and prevention of sudden death with implantable defibrillators in hypertrophic cardiomyopathy. *Am J Cardiol.* 2010;106: 1481–1486.
3. British Heart Foundation. Cardiovascular Disease. 2009
<http://www.bhf.org.uk/heart-health/conditions/cardiovascular-disease.aspx>.
4. Causes of death 2008, World Health Organization, Geneva,
http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/cod_2008_sources_methods.pdf. (διαγράμμα 2).
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital signs: current cigarette smoking among adults aged ≥18 years—United States, 2005–2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2011;60:1207–1212.
6. Cesare R. Sirtori, and Maria R. Lovati .Soy Proteins and Cardiovascular Disease. *Atherosclerosis Reports* 2001, 3:47–53.
7. Clarke R, Shipley M, Armitage J, Collins R, Harris W. Plasma phospholipid fatty acids and CHD in older men: Whitehall study of London civil servants. *Br J Nutr* 2009;102:279–84.
8. Descovich G, Gaddi A, Mannino G, et al.: Multicenter study of soybean protein diet for outpatient hypercholesterolaemic patients. *Lancet* 1980, ii:709–712.
9. Dobbela CJ, Joffres MR, MacLean DR, Flowerdew G and The Canadian Heart Health Surveys Research Group; A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indicators of cardiovascular risk factors. *The Canadian Heart Health Surveys; Int J of Obesity* (2001) 25, 652-661.
10. Eberly LE et al. Intervention Trial Research Group. Impact of incident diabetes and incident nonfatal cardiovascular disease on 18-year mortality: The multiple risk factor intervention trial experience. *Diabetes Care.* 2003;26:848–854.

11. Engberink, M. F., Schouten, E. G., Kok, F. J., van Mierlo, L. A. et al., Lactotripeptides show no effect on human blood pressure: results from a double-blind randomized controlled trial. *Hypertension* 2008, 51, 399–405.
12. Food and Drug Administration Web site. FDA approves soy health claim for food labels. Available at <http://webmd.com/news/531891>. The Food and Drug Administration approves the health claim that using at least 25 g/d of soy protein will reduce cardiovascular risk, 2000.
13. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/.
14. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, Gordon DJ, Krauss RM, Savage PJ, Smith SC Jr, Spertus JA, Costa F; American Heart Association; National Heart, Lung, and Blood Institute. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*. 2005 Oct 25;112(17):2735-52.
15. Halton TL, Willett WC, Liu S, et al. Low-carbohydrate-diet score and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med* 2006;355: 1991–2002.
16. Hamer M, Steptoe A. Prospective study of physical fitness, adiposity, and inflammatory markers in healthy middle-aged men and women. *Am J Clin Nutr* 2009;89:85-89.
17. Heart Disease and Stroke Statistics—2012 Update A Report From the American Heart Association *Circulation*. 2012.
18. IASO, από την ιστοσελίδα <http://www.iaso.org/iotf/obesity/obesitytheglobalepidemic/>
19. Incidence and Prevalence: 2006 Chart Book on Cardiovascular and Lung Diseases. Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute;2006.
20. Joep Perk ,Guy De Backer, Helmut Gohlke, Ian Graham,Zeljko Reiner, W.M. Monique Verschuren,Christian Albus,Pascale Benlian,Gudrun Boysen, Renata Cifkova,Christi Deaton,Shah Ebrahim, Miles Fisher,Giuseppe Germano, Richard Hobbs,Arno Hoes Sehnaz Karadeniz, Alessandro Mezzani, Eva Prescott,Lars Ryden, Martin Scherer, Mikko Syva¨nne Wilma J.M. Scholte Op Reimer Christiaan Vrints, David Wood,Jose Luis Zamorano, Faiez Zanna. European

- Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Atherosclerosis*. 2012; 223:1-63.
21. Kotseva R et al. EUROASPIRE Study Group. EUROASPIRE III. Management of cardiovascular risk factors in asymptomatic high-risk patients in general practice: Cross sectional survey in 12 European countries. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 2010,17(5):530–540.
 22. Lloyd-Jones DM, Nam BH, D'Agostino RB Sr, Levy D, Murabito JM, Wang TJ, Wilson PWF, O'Donnell CJ. Parental cardiovascular disease as a risk factor for cardiovascular disease in middle-aged adults: a prospective study of parents and offspring. *JAMA*. 2004;291:2204 –2211.
 23. Mizuno, S., Matsuura, K., Gotou, T., Nishimura, S. et al., Antihypertensive effect of casein hydrolysate in a placebo-controlled study in subjects with high-normal blood pressure and mild hypertension. *Br. J. Nutr.* 2005, 94, 84–91.
 24. Mozaffarian D, Rimm EB, Herrington DM. Dietary fats, carbohydrate, and progression of coronary atherosclerosis in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2004;80:1175–84.
 25. Nakamura, T., Mizutani, J., Sasaki, K., Yamamoto, N., Takazawa, K., Beneficial potential of casein hydrolysate containing Val-Pro-Pro and Ile-Pro-Pro on central blood pressure and hemodynamic index: a preliminary study. *J. Med. Food* 2009, 12, 1221–1226.
 26. National Center for Health Statistics. Health, United States, 2007: With Chartbook on Trends in the Health of Americans. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2007. <http://www.cdc.gov/nchs/data/hus/hus07.pdf>. (Γράφημα 5).
 27. National Center for Health Statistics. Health, United States, 2007: With Chartbook on Trends in the Health of Americans. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2007. <http://www.cdc.gov/nchs/data/hus/hus07.pdf>.
 28. National Center for Health Statistics. Public use data sets for final US2008 mortality tabulated by the National Heart, Lung, and Blood Institute. Mortality

multiple cause-of-death public use record.
http://www.cdc.gov/nchs/data/dvs/Record_Layout_2008.pdf.

29. Obesity: Preventing and managing the Global Epidemic - Report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva, 1997, WHO/NUT/NCD/98.1.
30. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva, World Health Organization, 2000 (WHO Technical Report Series, No. 894).
31. Ostchega Y, Yoon SS, Hughes J, Louis T. Hypertension awareness, treatment, and control—continued disparities in adults: United States, 2005–2006. NCHS Data Brief No. 3. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2008. (γράφημα 1/4).
32. Panagiotakos DB, Chrysohou C, Pitsavos C & Stefanadis C. Association between the prevalence of obesity and adherence to the Mediterranean diet: the ATTICA study. *Nutrition* 2006; 22 449-456.
33. Panagiotakos DB, Fitzgerald AP, Pitsavos C, Pipilis A, Graham I, Stefanadis C. Statistical modeling of 10-year fatal cardiovascular disease risk in Greece: the HellenicSCORE (a calibration of the ESC SCORE project). *Hellenic J Cardiol.* 2007; 48: 55-63.
34. Pazzucconi F, Dorigotti F, Gianfranceschi G, et al.: Therapy with HMG CoA reductase inhibitors: characteristics of the long-term permanence of hypocholesterolemic activity. *Atherosclerosis* 1995, 117:189–198.
35. Penny Kris-Etherton, Robert H. Eckel, Barbara V. Howard, Sachiko St. Jeor, Terry L. Bazzarre. Lyon Diet Heart Study Benefits of a Mediterranean-Style, National Cholesterol Education Program/American Heart Association Step I Dietary Pattern on Cardiovascular Disease. *Circulation.* 2001;103:1823-1825.
36. Potter SM, Bakhit RM, Essex-Sorlie DL, et al.: Depression of plasma cholesterol in men by consumption of baked products containing soy protein. *Am J Clin Nutr* 1993, 58:501–506.
37. Resolution WHA58.26. Public health problems caused by harmful use of alcohol. Geneva, World Health Organization, 2005.

38. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, Bravata DM, Dai S, Ford ES, Fox CS, Fullerton HJ, Gillespie C, Hailpern SM, Heit JA, Howard VJ, Kissela BM, Kittner SJ, Lackland DT, Lichtman JH, Lisabeth LD, Makuc DM, Marcus GM, Marelli A, Matchar DB, Moy CS, Mozaffarian D, Mussolino ME, Nichol G, Paynter NP, Soliman EZ, Sorlie PD, Sotoodehnia N, Turan TN, Virani SS, Wong ND, Woo D, Turner MB; on behalf of the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics—2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125:e2–e220.
39. Rubinstein A, Weintraub M: Escape phenomenon of low-density lipoprotein cholesterol during lovastatin treatment. *Am J Cardiol* 1995, 76:184-186.
40. Sano, J., Ohki, K., Higuchi, T., Aihara, K. et al., Effect of casein hydrolysate, prepared with protease derived from *Aspergillus oryzae*, on subjects with high-normal blood pressure or mild hypertension. *J. Med. Food* 2005, 8,423–430.
41. Schiller J, Lucas J, Ward B, Peregoy J. Summary health statistics for U.S.adults: National Health Interview Survey. 2010, Vital Health Stat 10, Inpress.
42. Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Krauss RM. Saturated fat, carbohydrate, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr*. 2010 Mar;91(3):502-9.
43. Supreme Scientific Health Council, Ministry of Health and Welfare of Greece. Dietary guidelines for adults in Greece. *Archives of Hellenic Medicine* 1999,16:516-524.
44. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7) December 2003 in Hypertension. 2003;42:1206.
45. Trichopoulou A, Georga K. Composition tables of simple and composite foods. Athens: Parisianos, 2002.
46. Trichopoulou A, Katsouyanni K, Gnardellis Ch. The traditional Greek diet. *Eur J Clin Nutr* 47 1993:S76-S81.
47. Vasan RS, Sullivan LM, Wilson PW, Sempos CT, Sundstroöm J, Kannel WB, Levy D, D'Agostino RB. Relative importance of borderline and elevated levels of coronary heart disease risk factors [published correction appears in *Ann Intern Med*. 2005;142:681]. *Ann Intern Med*. 2005;142:393–402.

48. World Health Organization Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva:World Health Organization,2002.
49. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO expertconsultation. Geneva, WHO, 2003.
50. World Health Organization. Global status report on alcohol and health. Geneva, WHO, 2011.(Γράφημα 8)
51. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva, WHO, 2010.
52. World Health Organization. Prevention of cardiovascular disease: Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. Geneva, WHO, 2007.
53. World Health Organization. The global burden of disease:2004 update. Geneva World Health Organization,2008. (διάγραμμα 3).
54. Wu CM, McLaughlin K, Lorenzetti DL, Hill MD, Manns BJ, Ghali WA. Early risk of stroke after transient ischemic attack: a systematic reviewand meta-analysis. Arch Intern Med. 2007;167:2417–2422.
55. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, McQueen M, Budaj A, Pais P, Varigos J, Lisheng A, on behalf of the INTERHEART study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. The Lancet.2004; 364:937-952.
56. Τριχοπούλου Α,. Πίνακες Συνθέσεως Τροφίμων και Ελληνικών Φαγητών. Υγειονομική Σχολή Αθηνών,1992.