



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΝΘΕΤΩΝ
ΔΕΙΚΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ: Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ
ΤΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΙΣ
ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΤΟΥ MEDDIETSCORE ΓΙΑ ΤΗΝ
ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΟΞΕΟΣ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ:
ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ**



ΣΥΡΙΑΝΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΑΘΗΝΑ 2012

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Δημοσθένης Β. Παναγιωτάκος, Αν. Καθηγητής Βιοστατιστικής Επιδημιολογίας,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ευάγγελος Πολυχρονόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής Διαιτολογίας-Διατροφής
και Προληπτικής Ιατρικής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Σταύρος Κάβουρας, Επίκουρος Καθηγητής Εργοφυσιολογίας και Διατροφικής
Αγωγής Αθλουμένων, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Δημοσθένη Παναγιωτάκο, Αναπληρωτή Καθηγητή Βιοστατιστικής-Επιδημιολογίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών, για την καθοδήγηση, επίβλεψη, διόρθωση και αξιολόγηση της παρούσας εργασίας.

Για την αξιολόγηση της παρούσας εργασίας, θα ήθελα επιπλέον να ευχαριστήσω τον κ. Πολυχρονόπουλο Ευάγγελο, Επίκουρο Καθηγητή Διαιτολογίας-Διατροφής και Προληπτικής Ιατρικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών και τον κ. Κάβουρα Σταύρο, Επίκουρο Καθηγητή Εργοφυσιολογίας και Διατροφικής Αγωγής Αθλουμένων του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών.

Τις θερμές μου ευχαριστίες για τη συνεργασία και συμβολή των δεδομένων θα ήθελα τέλος να απευθύνω στους συναδέλφους Διαιτολόγους-Διατροφολόγους, κ. Νάνου Ευαγγελία, κ. Βουτσά Διονυσία, κ. Ασημένια Κουρούπη καθώς και την κ. Κατσαρού Αλεξία, υποψήφια Διδάκτωρ του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών.

Συριάνος Κωνσταντίνος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή και σκοπός: Η φυσική δραστηριότητα έχει ευεργετικό ρόλο όσον αφορά την πρόληψη της στεφανιαίας νόσου και παρομοίως η προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή, όπως αυτή εκτιμάται με τον MedDietScore, παρουσιάζει αντίστροφη συσχέτιση με τον κίνδυνο ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση της υπόθεσης του αν ο διατροφικός δείκτης MedDietScore μπορεί να βελτιωθεί ως προς την ευαισθησία και την ειδικότητα του να εντοπίζει τα άτομα που βρίσκονται σε κίνδυνο για καρδιαγγειακά επεισόδια, με την προσθήκη της φυσικής δραστηριότητας στις συνιστώσες του. **Μεθοδολογία:** Η παρούσα μελέτη είναι μια αναδρομική μελέτη ασθενών – μαρτύρων, στην οποία συμμετείχαν 1000 άτομα, από τα οποία τα 500 ήταν υγιείς, τα 250 ήταν ασθενείς με 1^η εκδήλωση οξέος στεφανιαίου συνδρόμου και τα υπόλοιπα 250 άτομα ήταν ασθενείς με 1^η εκδήλωση ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου(τα οποία εξαιρέθηκαν από τις αναλύσεις). Οι 250 ασθενείς με στεφανιαίο σύνδρομο εξομοιώθηκαν με 250 άτομα από τους υγιείς ως προς την ηλικία και το φύλο και οι υπόλοιποι 250 υγιείς εξαιρέθηκαν ομοίως. Για την αποτίμηση των κοινωνικό – δημογραφικών, κλινικών, ψυχολογικών χαρακτηριστικών και χαρακτηριστικών του τρόπου ζωής χρησιμοποιήθηκε ειδικά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο. Η στατιστική ανάλυση έγινε με περιγραφικά μέτρα, με πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση και ανάλυση ευαισθησίας-ειδικότητας. **Αποτελέσματα:** Αφού λήφθηκαν υπόψη πιθανοί συγχυτικοί παράγοντες, βρέθηκε ότι αύξηση κατά 1 μονάδα στην κλίμακα των MedDietScore και MedDietScore-Physical Activity συνεπάγεται μείωση της πιθανότητας ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου κατά 9,1% (95% ΔΕ 0.86-0.96, $p=0.001$) και 10% (95% ΔΕ 0.85-0.95, $p<0.001$) αντίστοιχα. Επιπρόσθετα, βρέθηκε για τους MedDietScore και MedDietScore-Physical Activity διατροφικούς δείκτες ότι έχουν ικανοποιητικούς συνδυασμούς ευαισθησίας-ειδικότητας ($AUC<0.5$, $p<0.001$) με τον MedDietScore-Physical Activity να έχει το μεγαλύτερο ($AUC=0.66$). **Συμπεράσματα:** Ο κλασσικός δείκτης MedDietScore μπορεί να βελτιωθεί με την προσθήκη της φυσικής δραστηριότητας στις συνιστώσες του, κατασκευάζοντας τον σύνθετο MedDietScore-Physical Activity διατροφικό δείκτη ο οποίος εντοπίζει με μεγαλύτερη ακρίβεια τα άτομα που βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου. **Λέξεις – κλειδιά:** οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, φυσική δραστηριότητα, MedDietScore, Μεσογειακή διατροφή

SUMMARY

Background and Objective: Physical activity has beneficial role in preventing coronary heart disease and similarly adherence to the Mediterranean diet, as assessed by the MedDietScore, shows an inverse correlation with the risk of acute coronary syndrome. The purpose of this study is to investigate the matter of whether the MedDietScore can be improved in sensitivity and specificity to identify individuals at risk for cardiovascular events, with the addition of physical activity on its components. **Methodology:** This study is a multicentre case - control study, enrolling 1000 people, of whom 500 were healthy, 250 were patients who survived an acute coronary syndrome and the remaining 250 subjects were patients who survived an ischemic stroke (which were excluded from analysis). The 250 patients with coronary syndrome simulated with 250 healthy subjects for age and sex, and the rest 250 healthy subjects similarly excluded. To assess the socio - demographic, clinical, psychological characteristics and life style characteristics a specially designed questionnaire was used. The statistical analysis was descriptive measures, binary logistic regression and ROC analysis. **Results:** After adjusting for possible confounders, we found that 1 unit increase in MedDietScore and MedDietScore-Physical Activity is associated with 9,1% (95% CI 0.86-0.96, $p = 0.001$) and 10% (95% CI 0.85-0.95, $p < 0.001$) lower likelihood for developing acute coronary syndrome, respectively. Additionally, we found that MedDietScore and MedDietScore-Physical Activity diet indexes have satisfactory combinations of sensitivity-specificity specificity (AUC < 0.5 , $p < 0.001$) with MedDietScore-Physical Activity to have the biggest one (AUC = 0.66). **Conclusions:** The MedDietScore diet index can be improved after adding physical activity to its components, by constructing the MedDietScore-Physical Activity diet index which more accurately identifies individuals at increased risk of developing acute coronary syndrome. **Keywords:** acute coronary syndrome, physical activity, Mediterranean diet, MedDietScore

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
1.1	Επιδημιολογία καρδιαγγειακής νόσου.....	10
1.2	Αιτιοπαθογένεια καρδιαγγειακής νόσου	11
1.2.1	Κλινικές εκδηλώσεις στεφανιαίου συνδρόμου.....	11
1.2.2	Παθοφυσιολογία στεφανιαίου συνδρόμου.....	13
1.2.3	Παράγοντες κινδύνου στεφανιαίας νόσου.....	16
1.2.3.1	Μη τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου.....	16
1.2.3.2	Τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου.....	18
1.2.3.3	Νεότεροι καρδιαγγειακοί παράγοντες κινδύνου.....	21
1.3	Διατροφή και καρδιαγγειακή νόσος.....	23
1.3.1	Μεσογειακό διατροφικό πρότυπο.....	24
1.4	Άσκηση και καρδιαγγειακή νόσος.....	29
1.4.1	Επιδημιολογικά δεδομένα.....	29
1.4.2	Συστάσεις σωματικής δραστηριότητας.....	30
1.4.3	Οφέλη σωματικής δραστηριότητας.....	32
1.4.4	Σωματική δραστηριότητα και καρδιαγγειακοί παράγοντες κινδύνου.....	34
2	ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ.....	40
2.1	Δείκτες αποτίμησης μεσογειακής διατροφής.....	44
3	ΣΚΟΠΟΣ.....	49
4	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	50
4.1	Δείγμα	50
4.2	Μετρήσιμα χαρακτηριστικά	50
4.2.1	Κοινωνικό-δημογραφικά χαρακτηριστικά	50
4.2.2	Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά.....	51
4.2.3	Σωματική δραστηριότητα.....	51
4.2.4	Καπνιστικές συνήθειες.....	52
4.2.5	Διατροφικές συνήθειες.....	52
4.2.6	Διατροφική αξιολόγηση.....	54
4.2.7	Κλινικό ιστορικό.....	54
4.2.8	Ψυχολογική αξιολόγηση και αξιολόγηση stress.....	55
4.3	Βιοηθική.....	55

4.4	Στατιστική ανάλυση.....	56
5	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	57
5.1	Περιγραφικά χαρακτηριστικά	57
5.2	Φυσική δραστηριότητα και ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου	62
5.3	Μεσογειακή Διατροφή και ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου.....	63
5.3.1	Ο σύνθετος MedDietScore-Physical Activity διατροφικός δείκτης..	63
5.3.2	MedDietScore, MedDietScore-Physical Activity και ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου	65
5.3.3	Εναισθησία και ειδικότητα των MedDietScore και MedDietScore-Physical Activity διατροφικών δεικτών.....	68
6	ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	69
6.1	Σχολιασμός αποτελεσμάτων	69
6.1.1	Φυσική δραστηριότητα και ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου.....	69
6.1.2	MedDietScore και ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου	71
6.1.3	Σύνθετος MedDietScore-Physical Activity και ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου.....	72
6.2	Περιορισμοί.....	74
6.3	Συμπεράσματα	75
7	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	76

«...διότι ου δύναται εσθίων άνθρωπος υγιαίνειν, ην μη και πονέη. Υπεναντίας μεν γαρ αλλήλοισιν έχει τας δυνάμιας σίτα και πόνοι, ζυμφέρονται δε αλλήλοισι προς υγείην»

Ιπποκράτης, «περί διαίτης»

«γιατί μόνο η τροφή δεν έχει, βέβαια, τη δύναμη να κρατήσει τον άνθρωπο σε κατάσταση υγείας· πρέπει επίσης να ασκεί το σώμα του. Οι τροφές και η σωματική άσκηση επενεργούν στο ανθρώπινο σώμα με εντελώς αντίθετο μεταξύ τους τρόπο, συμβάλλουν όμως και τα δύο στην υγεία»

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η στεφανιαία νόσος αποτελεί από πλευράς νοσηρότητας και θνησιμότητας, τη σημαντικότερη εκ των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Ο κύριος παθοφυσιολογικός μηχανισμός της στεφανιαίας νόσου, η αθηροσκλήρωση, φαίνεται πως δεν είναι μια νέα ασθένεια. Μελέτες σε μούμιες της Αρχαίας Αιγύπτου αποκάλυψαν ότι η αθηροσκλήρωση ήταν παρούσα, σε ορισμένα τουλάχιστον άτομα, κατά τη διάρκεια της δυναστείας των Φαραώ. Επίσης, ο Ιπποκράτης είχε πιθανώς περιγράψει πρώτος το στεφανιαίο αιφνίδιο θάνατο στους αφορισμούς του: "τα άτομα που είναι παχύσαρκα πεθαίνουν ξαφνικά, πιο συχνά από εκείνα που είναι λεπτά"(Alpert, 1999).

Αν και το στεφανιαίο σύνδρομο φαίνεται πως είναι μια αρχαία διαταραχή και παρ' όλη την αλματώδη πρόοδο της γνώσης στον τομέα της υγείας κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα, στην αυγή του 21^{ου} αιώνα τα επιδημιολογικά δεδομένα αναφορικά με τον επιπολασμό της στεφανιαίας νόσου είναι δραματικά και καταδεικνύουν μια λογαριθμική αύξηση των ατόμων που πλήττονται από αυτήν τη νόσο, καθώς παραμένει η κύρια αιτία θανάτου στις ανεπτυγμένες χώρες και προβλέπεται πως η στατιστική αυτή θα διευρυνθεί και σε παγκόσμιο επίπεδο τις επρχόμενες δεκαετίες(Roger et al, 2012).

Η σχέση της διατροφής με τις καρδιαγγειακές νόσους μελετάται για πάνω από έναν αιώνα τώρα. Η πρωτοποριακή μελέτη των Keys and Aravanis στις αρχές του 1950, έδωσε το έναυσμα στις μεταγενέστερες μελέτες για τη συσχέτιση διατροφής και στεφανιαίας νόσου. Αρχικά, πολυάριθμα θρεπτικά συστατικά και τρόφιμα μελετήθηκαν ως προς την επίδραση που μπορεί να είχαν στην εξέλιξη της στεφανιαίας νόσου, ενώ τις τελευταίες δεκαετίες το ενδιαφέρον των ερευνητών στράφηκε προς την ολιστική προσέγγιση της διατροφής, τα διατροφικά πρότυπα και το πώς αυτά συσχετίζονται με τη στεφανιαία νόσο. Οι μελέτες έδειξαν, πως η υιοθέτηση ενός υγιεινού διατροφικού προτύπου, όπως είναι το μεσογειακό διατροφικό πρότυπο, ασκεί ευεργετικό ρόλο όσον αφορά την πρόληψη της στεφανιαίας νόσου.

Η φυσική δραστηριότητα επιτελεί έναν ευρέως αναγνωρισμένο ευεργετικό ρόλο όσον αφορά την πρωτογενή αλλά και τη δευτερογενή πρόληψη της στεφανιαίας νόσου, όπως προκύπτει από τις σχετικές μελέτες.

1.1 Επιδημιολογία Καρδιαγγειακής Νόσου

Η στεφανιαία νόσος αποτελεί τη συχνότερη αιτία θανάτου στις ανεπτυγμένες χώρες και είναι μία από τις κύριες αιτίες στις αναπτυσσόμενες χώρες. Το 2001 σημειώθηκαν 7,3 εκ. θάνατοι και 58 εκ. άτομα με αναπηρία – προσαρμοσμένα με την ηλικία, λόγω της στεφανιαίας νόσου παγκοσμίως. Τα $\frac{3}{4}$ των θανάτων παγκοσμίως και το 82% των ατόμων με αναπηρία – προσαρμοσμένα με την ηλικία, λόγω στεφανιαίας νόσου, εμφανίστηκαν στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος. (Gaziano et al, 2010).

Τα οξεία στεφανιαία σύνδρομα αποτελούν την πιο συχνή αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας στο δυτικό κόσμο. Το 1999, η στεφανιαία νόσος ήταν υπεύθυνη για περισσότερο από 500,000 θανάτους στις Ηνωμένες Πολιτείες, αποτελώντας το 20% των θανάτων από κάθε αιτία.

Συγκεκριμένα, 250.000

άτομα που έχασαν τη ζωή τους (οι περισσότεροι από αυτούς απρόσμενα) δεν εισήχθησαν στο νοσοκομείο. Τον ίδιο χρόνο περισσότεροι από 2,4 εκατομμύρια άνθρωποι (1,4 εκατομμύρια με ασταθή στηθάγχη και με έμφραγμα του μυοκαρδίου – ανάσπαση του διαστήματος ST) νοσηλεύτηκαν ως περιστατικά οξέος στεφανιαίου συνδρόμου. Έχει υπολογιστεί ότι το 2002, 650,000 Αμερικανοί νοσηλεύτηκαν με πρώτο επεισόδιο καρδιακής προσβολής, που ορίζεται ως έμφραγμα του μυοκαρδίου (επιβεβαιωμένο ή πιθανό, χωρίς τον υπολογισμό σιωπηλού MI) ή θανατηφόρο στεφανιαίο επεισόδιο (Papathanasiou et al, 2004).

Σύμφωνα με την Αμερικανική Καρδιολογική Ένωση, ενώ τα ποσοστά θανάτου που αποδίδονται σε καρδιαγγειακή νόσο έχουν μειωθεί, η επιβάρυνση από τη νόσο παραμένει υψηλή. Βάσει των ποσοστών θνησιμότητας του 2008, περισσότεροι από 2200 άτομα στην Αμερική πεθαίνουν από καρδιαγγειακή νόσο κάθε μέρα (244,8/100.000 άτομα), κατά μέσο όρο 1 θάνατος κάθε 39 δευτερόλεπτα. Την ίδια χρονιά, 1 στους 6 θανάτους στην Αμερική οφειλόταν σε στεφανιαία νόσο και είχε εκτιμηθεί πως κάθε 25 δευτερόλεπτα, ένας Αμερικανός θα έχει ένα στεφανιαίο επεισόδιο και περίπου κάθε λεπτό κάποιος θα πεθαίνει από ένα επεισόδιο (Roger et al, 2012).

Αναφορικά με το κόστος, στην Αμερική το εκτιμώμενο άμεσο και έμμεσο κόστος της καρδιαγγειακής νόσου για το 2008 ήταν 297,7 δισεκατομμύρια δολάρια, ενώ μεταξύ 2010 και 2030 τα ιατρικά έξοδα της καρδιαγγειακής νόσου αναμένεται να τριπλασιαστούν, από 273 δισεκατομμύρια δολάρια σε 818 δισεκατομμύρια δολάρια (Roger et al, 2012).

Στην Ευρώπη, έως το 2000, οι καρδιαγγειακές παθήσεις γενικότερα ήταν η αιτία για το θάνατο 4 εκατομμυρίων ανθρώπων το χρόνο ενώ είχε εκτιμηθεί ότι η νόσος θα είναι

υπεύθυνη για 19 εκατομμύρια θανάτους ετησίως σε παγκόσμιο επίπεδο μέχρι το 2020(Watson, 2000).Η στεφανιαία νόσος από μόνη της αποτελεί την πιο κοινή αιτία θανάτου στην Ευρωπαϊκή Ένωση: ευθύνεται για περισσότερους από 741,000 θανάτους στην ΕΕ κάθε χρόνο. Περίπου 1 στους 6 άνδρες (16%) και πάνω από 1 στις 7 γυναίκες (15%) πεθαίνουν από την ασθένεια. Τα ποσοστά θανάτου από στεφανιαία νόσο είναι γενικά υψηλότερα στις χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης απ' ότι στη Βόρεια, Νότια και Δυτική Ευρώπη. Για παράδειγμα, το ποσοστό θανάτου για άνδρες ηλικίας κάτω των 65 ετών που ζουν στην Ουκρανία είναι 14 φορές υψηλότερο σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό στη Γαλλία και για τις γυναίκες είναι 25 φορές υψηλότερο. Κατά τα τελευταία 30 χρόνια τα ποσοστά θανάτου από στεφανιαία νόσο έχουν μειωθεί αρκετά στις περισσότερες Βόρειες και Δυτικές Ευρωπαϊκές χώρες, αλλά αυξάνονται με ταχύ ρυθμό σε ορισμένες χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης. Για παράδειγμα τα ποσοστά θανάτου για άνδρες ηλικίας κάτω των 65 ετών που ζουν στη Φιλανδία και το Ηνωμένο Βασίλειο μειώθηκαν κατά 37% και 42% αντίστοιχα μεταξύ 1994 και 2004, αλλά αυξήθηκαν κατά 57% για τους άνδρες της ίδιας ηλικίας που ζουν στην Αλβανία και κατά 19% για τους άνδρες που ζουν στην Ουκρανία. (Allender et al 2008)

Στην Ελλάδα τα ποσοστά θνησιμότητας, βάσει των τελευταίων δημοσιευμένων δεδομένων(2009), είναι 251,6/100.000 άτομα για τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ενώ 136,7/100.00 άτομα πεθαίνουν από στεφανιαία νόσο και 50,8/100.000 άτομα από εγκεφαλικό αντίστοιχα(Roger et al, 2012).

1.2 Αιτιοπαθογένεια Καρδιαγγειακής Νόσου

1.2.1 Κλινικές Εκδηλώσεις Στεφανιαίου Συνδρόμου

Ο όρος οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (ACS) αναφέρεται σε ένα ευρύ φάσμα κλινικών εκδηλώσεων, όπως ασταθής στηθάγχη, οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου (MI) με ή χωρίς ανάσπαση του διαστήματος ST και ξαφνικό καρδιακό θάνατο(Papathanasiou et al, 2004, Kumar et al, 2009).

Στηθάγχη

Η στηθάγχη είναι το θωρακικό άλγος που προέρχεται από ισχαιμία της καρδιάς και στην πλειοψηφία των περιπτώσεων οφείλεται σε στένωση των στεφανιαίων αρτηριών από

αθηρωματικές πλάκες. Συνήθως περιγράφεται ως αίσθημα δυσφορίας, πίεσης ή βάρους και στις περισσότερες των περιπτώσεων, ο πόνος είναι έντονος και εντοπίζεται οπισθοτερνικά. Εκλυτικοί παράγοντες αποτελούν οι καταστάσεις που οδηγούν σε αυξημένες απαιτήσεις του μυοκαρδίου σε οξυγόνο, όπως είναι η έντονη σωματική δραστηριότητα, η συναισθηματική υπερφόρτωση κ.α. Παρατηρείται κλιμάκωση του πόνου, ο οποίος ξεκινά εντός δευτερολέπτων από τη στιγμή που εμφανίζεται ο εκλυτικός παράγοντας, κορυφώνεται εντός λίγων λεπτών, διαρκεί περίπου 15 λεπτά και υποχωρεί έπειτα από τη λήψη νιτρογλυκερίνης. Οι κλινικές μορφές της στηθάγχης είναι οι ακόλουθες:

- Σταθερή στηθάγχη: χαρακτηρίζεται από πόνο που εμφανίζεται υπό τις ίδιες συνθήκες, σε σταθερά χρονικά διαστήματα και οφείλεται σε στένωση των αρτηριών λόγω των αθηρωματικών πλακών. Η στένωση των αρτηριών υπερβαίνει συνήθως το 70% της επιφάνειας του αυλού.
- Ασταθής στηθάγχη: ο πόνος ποικίλει σε ένταση και ποιότητα και σε ορισμένες περιπτώσεις τα συμπτώματα επιδεινώνονται και ο πόνος εμφανίζεται και σε συνθήκες ηρεμίας (στηθάγχη ηρεμίας). Δεν ανταποκρίνεται στη λήψη νιτρογλυκερίνης για αυτό και συχνά αναφέρεται και ως προεμφραγματική στηθάγχη.
- Στηθάγχη παραλλαγής: η στηθάγχη αυτής της μορφής οφείλεται σε σπασμό των στεφανιαίων αρτηριών, ενώ στο ηλεκτροκαρδιογράφημα εμφανίζεται ανάσπαση του διαστήματος ST. Τυπικά ο πόνος εμφανίζεται σε ηρεμία αλλά μπορεί να παρουσιάσει και κirkάδιο ρυθμό.

Για τη διάγνωση της στηθάγχης, αξιολογούνται το ιστορικό του ασθενούς, πιθανά κλινικά ευρήματα, ανταπόκριση στη λήψη νιτρογλυκερίνης, ενώ περαιτέρω τεκμηρίωση της διάγνωσης γίνεται με το ηλεκτροκαρδιογράφημα. Οριστική διάγνωση και εντοπισμός των στενώσεων των στεφανιαίων αρτηριών γίνεται με τη στεφανιογραφία (Damjanov, 2009).

Οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου

Το έμφραγμα του μυοκαρδίου οφείλεται σε απόφραξη των στεφανιαίων αρτηριών που οδηγεί σε ισχαιμική νέκρωση. Το κύριο κλινικό σύμπτωμα του εμφράγματος του μυοκαρδίου είναι ο έντονος θωρακικός πόνος αιφνίδιας έναρξης που διαρκεί πάνω από 30 λεπτά και δεν υποχωρεί με τη λήψη νιτρογλυκερίνης. Στις περισσότερες των περιπτώσεων προηγείται

ασταθής στηθάγχη ή δύσπνοια. Η διάγνωση τίθεται με την κλινική εξέταση, το ηλεκτροκαρδιογράφημα και την αξιολόγηση βιοχημικών δεικτών.

Σημαντικά κλινικά σημεία αποτελούν η δυσφορία, η ωχρότητα, η ταχυκαρδία, υπόταση κ.α. Με το ηλεκτροκαρδιογράφημα τίθεται η διάγνωση για το εάν πρόκειται για έμφραγμα με ανάσπαση του διαστήματος ST (πλήρης απόφραξη της αρτηρίας) ή χωρίς ανάσπαση του διαστήματος ST (μερική απόφραξη της αρτηρίας). Οι κυριότεροι βιοχημικοί δείκτες που αξιολογούνται είναι οι τροπονίνες I και T στον ορό (εξέταση εκλογής) καθώς και η κινάση της κρεατινίνης CK-MB(Damjanov, 2009)

Η ασταθής στηθάγχη και το (NSTEMI) έμφραγμα είναι αρκετά σχετικές μεταξύ τους καταστάσεις: η παθοφυσιολογική τους προέλευση και τα κλινικά τους σημεία είναι παρόμοια, αλλά διαφέρουν ως προς τη βαρύτητα: Η διάγνωση του (NSTEMI) εμφράγματος μπορεί να γίνει όταν η ισχαιμία είναι αρκετά σοβαρή ώστε να προκαλέσει βλάβη στο μυοκάρδιο με αποτέλεσμα την απελευθέρωση των παραπάνω βιοδεικτών στην κυκλοφορία, ενώ ο ασθενής θεωρείται ότι έχει βιώσει ασταθή στηθάγχη, αν δεν ανιχνεύονται οι βιοδείκτες αυτοί στο αίμα, ώρες μετά την αρχική έναρξη του ισχαιμικού πόνου στο στήθος(Kumar et al, 2009).

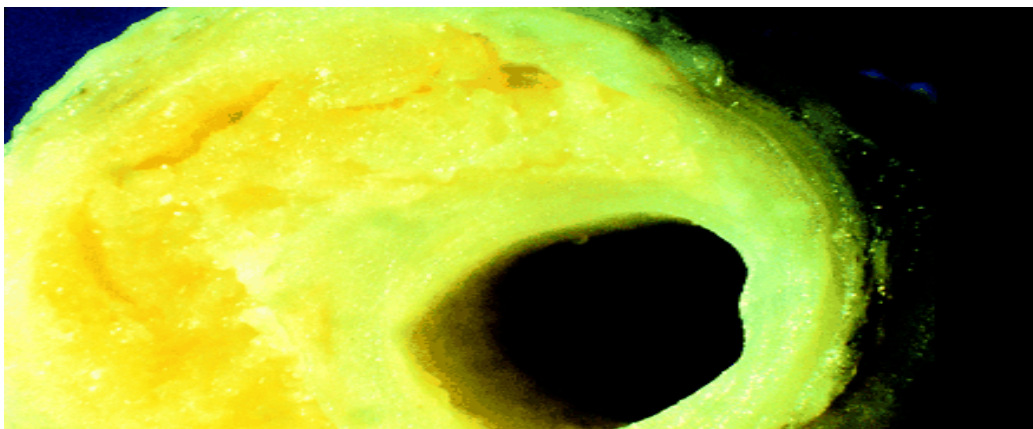
1.2.2 Παθοφυσιολογία του Στεφανιαίου Συνδρόμου

Η κύρια αιτία οξέος στεφανιαίου συνδρόμου είναι η αθηρωμάτωση των μεγάλων στεφανιαίων αρτηριών που οδηγεί σε μειωμένη παροχή οξυγόνου προς την καρδιά και κατ' επέκταση σε ισχαιμία της καρδιάς(McPhee, 2006, Davies, 2000). Η αθηρωμάτωση είναι η συνεχιζόμενη διαδικασία του σχηματισμού πλάκας, η οποία περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο το χιτώνα των μεγάλου και μεσαίου μεγέθους αρτηριών. Η κατάσταση εξελίσσεται αδιάκοπα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής ενός ατόμου, πριν τελικά εκδηλωθεί ως οξύ ισχαιμικό επεισόδιο. Αρκετοί στεφανιαίοι παράγοντες κινδύνου, συμπεριλαμβανομένου της υπερχοληστερολαιμίας, της υπέρτασης, του διαβήτη και του καπνίσματος, επηρεάζουν τη διαδικασία αυτή. Οι παράγοντες αυτοί καταστρέφουν το ενδοθήλιο των αιμοφόρων αγγείων, οδηγώντας σε δυσλειτουργία του ενδοθηλίου, κατάσταση που διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην έναρξη της αθηρωματικής διαδικασίας(Kumar et al, 2009, Damjanov, 2009).

Ο μηχανισμός της βλάβης του ενδοθηλίου των στεφανιαίων αρτηριών ξεκινά από την αυξημένη συγκέντρωση των λιπιδίων που κυκλοφορούν στο αίμα υπό τη μορφή των λιποπρωτεϊνών LDL, κατάσταση στην οποία συμβάλλουν οι παραπάνω στεφανιαίοι παράγοντες κινδύνου. Τα λιπίδια όταν εισέρχονται στο εσωτερικό των ιστών εκτίθενται στο οξειδωτικό στρες και υφίστανται λιπιδική υπεροξείδωση. Τα οξειδωμένα λιπίδια αφενός

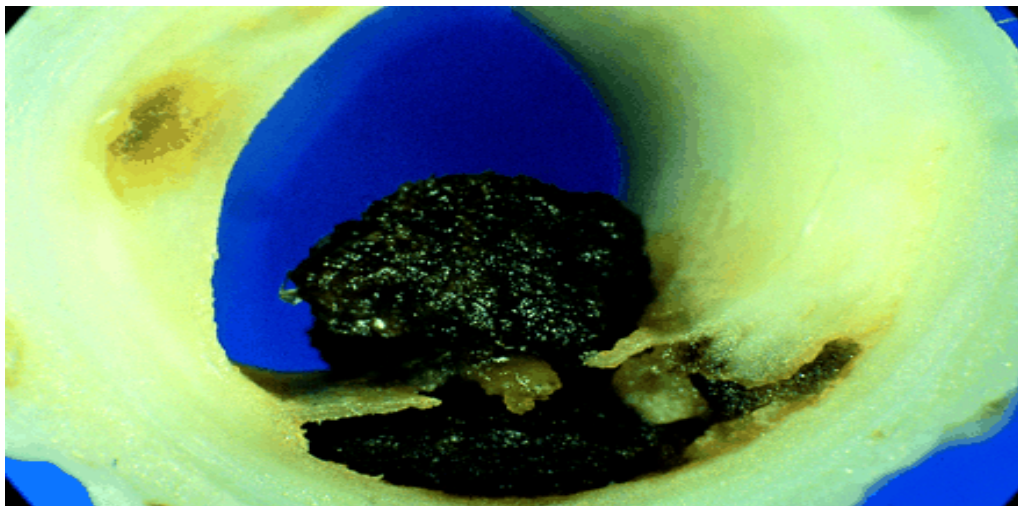
παράγουν ελεύθερες ρίζες οι οποίες καταστρέφουν τα παρακείμενα ενδοθηλιακά και λεία μυϊκά κύτταρα, αφετέρου προσλαμβάνονται από τα μακροφάγα ή εισέρχονται στα λεία μυϊκά κύτταρα, μετατρέποντας τα σε αφρώδη κύτταρα. Τα αφρώδη κύτταρα εν συνεχεία, απελευθερώνουν λιπίδια τα οποία συσσωρεύονται στο διάμεσο ιστό και σχηματίζουν τον πυρήνα των αθηρωματικών πλακών(Damjanov, 2009).

Ο λιπιδικός πυρήνας (εικόνα 1) λοιπόν της πλάκας είναι μια εξωκυττάρια μάζα λιπιδίων που περιέχει χοληστερόλη και εστέρες αυτής, μερικοί από τους οποίους βρίσκονται σε κρυσταλλική μορφή, ενώ περιβάλλεται από μια ινώδης κάψα. Στην περιφέρεια του πυρήνα υπάρχουν πολλά μακροφάγα, πολλά από τα οποία περιέχουν άφθονα ενδοκυτοπλασματικά σταγονίδια χοληστερόλης (αφρώδη κύτταρα). Τα μακροφάγα εκκρίνουν υπερπηκτικούς παράγοντες και μια σειρά από φλεγμονώδεις κυτταρικούς μεσολαβητές, όπως ο νεκρωτικός παράγοντας όγκων (TNF α), ιντερλευκίνες και μεταλλοπρωτεϊνάσες(Davies, 2000). Οι φλεγμονώδεις αυτοί παράγοντες καταστρέφουν τη λεπτή ινώδη κάψα οδηγώντας εντέλει σε ρήξη της αθηρωματικής πλάκας(Galis et al, 1995).



Εικόνα 1: διατομή στεφανιαίας αρτηρίας με εγκατεστημένη αθηρωματική πλάκα. Ο λιπώδης πυρήνας της πλάκας καταλαμβάνει μέρος του αυλού της αρτηρίας αφήνοντας ένα μικρό τμήμα μόνο κανονικού αρτηριακού τοιχώματος(Davies, 2000).

Οι αθηρωματικές πλάκες καθώς υπόκεινται σε ρήξη, έρχονται σε επαφή με το ρέον αίμα. Η επαφή της αθηρωματικής πλάκας με το αίμα πυροδοτεί τη συσσώρευση και προσκόλληση αιμοπεταλίων σε αυτήν, εναπόθεση ινωδογόνου και παγίδευση κυττάρων αίματος σε αυτό το σημείο με τελικό αποτέλεσμα τη δημιουργία θρόμβου, ο οποίος και αναπτύσσεται μέχρι να αποκλείσει το αγγείο (εικόνα 2). Ο θρόμβος μπορεί να αποκολληθεί από το συγκεκριμένο σημείο και να μεταφερθεί μέσω του αίματος σε άλλο σημείο της στεφανιαίας αρτηρίας το οποίο και να αποφράξει. Σε κάθε περίπτωση, η απόφραξη της στεφανιαίας αρτηρίας, οδηγεί σε μειωμένη παροχή οξυγόνου προς τα κύτταρα του μυοκαρδίου και εντέλει σε ισχαιμία(Damjanov, 2009).



Εικόνα 2: διατομή στεφανιαίας αρτηρίας στην οποία η αθηρωματική πλάκα έχει υποστεί ρήξη και προβάλλει προς τον αυλό. Ο θρόμβος που έχει δημιουργηθεί δεν αποφράσσει εντελώς τον αρτηριακό αυλό – τυπική βλάβη της ασταθούς στηθάγχης(Davies, 2000).

Κοινό παθοφυσιολογικό μονοπάτι των κλινικών εκδηλώσεων του οξέος στεφανιαίου συνδρόμου φαίνεται πως αποτελεί η ρήξη της αθηρωματικής πλάκας στη στεφανιαία αρτηρία. Όταν η ρήξη της αθηρωματικής πλάκας συνδέεται με σύντομες περιόδους στεφανιαίας απόφραξης, το αποτέλεσμα είναι ασταθής στηθάγχη. Όταν όμως η στεφανιαία απόφραξη είναι πιο παρατεταμένη, το αποτέλεσμα είναι οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου. Τέλος, αιφνίδιος καρδιακός θάνατος δύναται να επέλθει όταν μια μεγάλη περιοχή του μυοκαρδίου ισχαιμεί, οδηγώντας σε θανατηφόρο διαταραχή του καρδιακού ρυθμού ή της ηλεκτρικής αγωγιμότητας. Αυτό μπορεί να συμβεί κατά τη διάρκεια σύντομων ή παρατεταμένων περιόδων στεφανιαίας απόφραξης ή λόγω δημιουργίας μεταγενέστερα θρόμβου από τη συσσώρευση αιμοπεταλίων λόγω της στεφανιαίας βλάβης(Shah et al, 1991). Μέχρι και το πρόσφατο παρελθόν, θεωρείτο πως η αθηροσκλήρωση σταδιακά και προοδευτικά οδηγούσε σε πλήρη απόφραξη της στεφανιαίας αρτηρίας, προκαλώντας ως εκ τούτου τα στεφανιαία συμβάματα. Πλέον αναγνωρίζεται μια αποσύνδεση του βαθμού στένωσης της αρτηρίας και του ποσοστού των συμβάντων. Για παράδειγμα, μια αρτηρία με μέτριο βαθμό στένωσης, η οποία μπορεί να εμφανίζεται φυσιολογική ακόμα και στην αγγειογραφία, μπορεί να προκαλέσει θανατηφόρα θρόμβωση. Η διαπίστωση αυτή οδήγησε στο συμπέρασμα ότι το γεγονός που πυροδοτεί τα οξέα στεφανιαία συμβάντα είναι η ρήξη της αθηρωματικής πλάκας και όχι απλώς η σταδιακή απόφραξη μιας στεφανιαίας αρτηρίας(Libby, 2001).

1.2.3 Παράγοντες Κινδύνου Στεφανιαίας Νόσου

Η στεφανιαία νόσος είναι μια χρόνια παθολογική κατάσταση που εξελίσσεται διαρκώς και θεωρείται πως έχει πολυπαραγοντική υπόσταση. Οι παράγοντες κινδύνου που συνηγορούν στην εκδήλωση του στεφανιαίου συνδρόμου έχουν κατηγοριοποιηθεί κατά καιρούς με πολλούς τρόπους, με έναν εξ αυτών να είναι η διάκριση τους σε τροποποιήσιμους και μη παράγοντες κινδύνου, ο οποίος φαίνεται από τις σχετικές μελέτες πως είναι ευρέως χρησιμοποιούμενος. Πέραν των γνωστών και καθιερωμένων παραγόντων κινδύνου, τα τελευταία χρόνια υπεισέρχονται στο πεδίο της έρευνας και νέοι παράγοντες, οι οποίοι φαίνεται πως έχουν προγνωστική και ενδεχομένως παθογενετική σημασία για την εμφάνιση πρώιμης καρδιαγγειακής νόσου και εν γένει των οξέων στεφανιαίων συμβάντων.

1.2.3.1 Μη τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου

(α) Ηλικία

Η ηλικία αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου εκδήλωσης στεφανιαίας νόσου. Ο κίνδυνος για στεφανιαία νόσο αυξάνει, ανεξαρτήτως φύλου, με την πάροδο της ηλικίας (Jousilahti et al, 1999).

(β) Γενετικοί παράγοντες

Η στεφανιαία νόσος είναι μια πολυπαραγοντική νόσος, αποτέλεσμα της από κοινού αλληλεπίδρασης πολλών περιβαλλοντικών και γενετικών παραγόντων. Τα σημερινά δεδομένα φαίνεται να δείχνουν την πιθανότητα πως ένας μεγάλος αριθμός ατόμων βρίσκεται σε αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης στεφανιαίας νόσου, επειδή φέρει πολλές γενετικές παραλλαγές που προδιαθέτουν για ανάπτυξη στεφανιαίου κινδύνου (Herrmann et al, 2001). Διάφοροι πολυμορφισμοί γονιδίων έχουν ήδη μελετηθεί ως προς τη σχέση τους με στεφανιαίους παράγοντες κινδύνου, καθώς και με την ίδια τη νόσο, με τους παράγοντες που έχουν συσχετιστεί με τον κίνδυνο εμφάνισης νόσου να έχουν μια μέτρια επίδραση (Graham et al, 2007).

Σε μικρότερες ηλικίες πάντως ο θάνατος από στεφανιαία νόσο επηρεάζεται από γενετικούς παράγοντες, ενώ η γενετική επίδραση μειώνεται στις μεγαλύτερες ηλικίες, όπου οι περιβαλλοντικοί παράγοντες φαίνεται να διαδραματίζουν ένα πιο σημαντικό ρόλο (Kolovou et al 2007).

(γ) Φύλο

Υπάρχει μια σημαντική διαφορά στο κίνδυνο για στεφανιαία νόσο μεταξύ των 2 φύλων. Στην ηλικιακή ομάδα των μεσηλίων, η στεφανιαία νόσος είναι 2 έως 5 φορές πιο συχνή στους άνδρες από τι στις γυναίκες ενώ η αναλογία διαφέρει μεταξύ των πληθυσμών (Jousilahti et al 1999). Η θνησιμότητα της στεφανιαίας νόσου είναι μεγαλύτερη στους άνδρες από τις γυναίκες στις περισσότερες βιομηχανοποιημένες χώρες, καθώς οι γυναίκες φαίνεται να προστατεύονται από τις καρδιαγγειακές παθήσεις γενικότερα και η εμφάνιση της καρδιαγγειακής νόσου υστερεί κατά 10 χρόνια σε σχέση με τους άνδρες. Όσον αφορά τον ελληνικό πληθυσμό, τα αποτελέσματα της επιδημιολογικής μελέτης CARDIO2000 που διεξήχθη από τους Panagiotakos et al., συνάδουν με τα προηγούμενα: η συχνότητα ανδρών : γυναικών στους στεφανιαίους ασθενείς ήταν 4:1, ενώ επιβεβαιώθηκε και η υστέρηση της στεφανιαίας νοσηρότητας και θνησιμότητας κατά 5 -15 χρόνια στις γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες (Panagiotakos et al, 2002).

Η πιο ευρέως αποδεκτή εξήγηση για τη διαφορά αυτή είναι η προστατευτική δράση των οιστρογόνων για τις γυναίκες. Ωστόσο δοκιμές που έγιναν την δεκαετία του 1960 και 1970 για την πρόληψη της στεφανιαίας νόσου στους άνδρες με τη χορήγηση υψηλών δόσεων οιστρογόνων είχε δυσμενείς επιπτώσεις. Φαίνεται λοιπόν πως τα ενδογενή οιστρογόνα των γυναικών δεν μπορούν από μόνα τους να εξηγήσουν τη διαφορά που παρουσιάζεται στη θνησιμότητα από στεφανιαία νόσο μεταξύ των 2 φύλων, καθώς υπάρχουν τάσεις διαφοροποίησης στα ποσοστά θνησιμότητας ανά τις διάφορες χρονικές περιόδους και μεταξύ των χωρών. Οι τάσεις αυτές δείχνουν ότι η διαφορά στη θνησιμότητα μεταξύ των 2 φύλων επηρεάζεται κυρίως από περιβαλλοντικούς παράγοντες (Lawlor et al, 2001). Όμως με την πάροδο της ηλικίας και μετά την εμμηνόπαυση τα ποσοστά θνησιμότητας από στεφανιαία νόσο αυξάνουν στις γυναίκες, κατάσταση που σχετίζεται με τους κλασσικούς παράγοντες κινδύνου: οι γυναίκες έχουν υψηλότερα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα από τους άνδρες μετά την 5^η δεκαετία της ζωής τους και παρουσιάζουν μια ήπια μείωση της HDL – χοληστερόλης μετά την εμμηνόπαυση. Το 1/3 των γυναικών είναι παχύσαρκο, ενώ το 7% έχει δείκτη σωματικής μάζας $\geq 40 \text{ kg/m}^2$, το οποίο σχετίζεται με αυξημένη θνησιμότητα. Η υπερτριγλυκεριδαιμία είναι ένας πιο ισχυρός ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για τις γυναίκες σε σύγκριση με τους άνδρες ενώ τέλος οι γυναίκες με σακχαρώδη διαβήτη έχουν σημαντικά μεγαλύτερα ποσοστά θνησιμότητας από ισχαιμική καρδιοπάθεια σε σύγκριση με τους διαβητικούς άνδρες (Shaw et al, 2009).

(δ) Οικογενειακό ιστορικό πρώιμης στεφανιαίας νόσου

Το οικογενειακό ιστορικό πρώιμης στεφανιαίας νόσου αποτελεί ένα ανεξάρτητο προγνωστικό παράγοντα για μελλοντικά συμβάντα στεφανιαίας νόσου σε απογόνους μέσης ηλικίας. Σε μια μεγάλη μελέτη κοορτής στην οποία χρησιμοποιήθηκαν οι συμμετέχοντες της μελέτης Framingham καθώς και οι απόγονοι τους και εξετάστηκε μέσω λογιστικής παλινδρόμησης η συσχέτιση γονικής καρδιαγγειακής νόσου και δετούς κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακού επεισοδίου στους απογόνους – εστιάζοντας στα αρτηριοσκληρωτικά καρδιαγγειακά συμβάματα – βρέθηκε πως τα άτομα με έναν τουλάχιστον γονέα με πρώιμη στεφανιαία νόσο βρίσκονταν σε μεγαλύτερο κίνδυνο για συμβάν σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες χωρίς γονική καρδιαγγειακή νόσο. Οι σχετικοί λόγοι, προσαρμοσμένοι ως προς τις υπόλοιπες μεταβλητές, ήταν 2,0 για τους άνδρες και 1,7 για τις γυναίκες (Lloyd-Jones et al 2004).

1.2.3.2 Τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου

(α) Σακχαρώδης διαβήτης

Ο σακχαρώδης διαβήτης και η κυρίαρχη μορφή του, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, έχουν σημαντική συσχέτιση με τη στεφανιαία νόσο, αποτελώντας ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για τα καρδιαγγειακά νοσήματα γενικότερα τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες (Berry et al, 2007). Τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη έχουν δύο έως τέσσερις φορές υψηλότερο κίνδυνο να αναπτύξουν στεφανιαία νόσο από άτομα χωρίς σακχαρώδη διαβήτη, ενώ γενικότερα η καρδιαγγειακή νόσος ευθύνεται για το 65-75% των θανάτων στα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη (Ali et al, 2010). Όσον αφορά το φύλο, οι γυναίκες με διαβήτη εμφανίζουν περίπου διπλάσια αύξηση του κινδύνου για στεφανιαία νόσο σε σύγκριση με τους άντρες διαβητικούς, 4 ως 6 φορές μεγαλύτερος κίνδυνος στις γυναίκες έναντι 2 – 3 φορές στους άντρες (Rydén et al, 2007).

(β) Κάπνισμα

Το κάπνισμα αποτελεί μια από τις κύριες αιτίες της στεφανιαίας νόσου σε παγκόσμιο επίπεδο και οι προβλέψεις για το προσεχές μέλλον κινούνται στο ίδιο πλαίσιο, καθώς ακόμα και οι πληθυσμιακές ομάδες που μέχρι πρότινος δεν κάπνιζαν φαίνεται πως αρχίζουν το κάπνισμα σε βαθμό που είχε παρατηρηθεί μόνο σε χώρες υψηλού εισοδήματος. Οι προβλέψεις αυτές αφορούν ειδικά τις νέες γυναίκες στις οποίες η δημοτικότητα του καπνίσματος, ιδιαίτερα σε

χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, είναι σε άνοδο. Αξίζει να αναφερθεί πως εν συγκρίσει με τους μη καπνιστές, οι γυναίκες που καπνίζουν εμφανίζουν 25% μεγαλύτερο σχετικό κίνδυνο για στεφανιαία νόσο απ' ότι οι αρένες καπνιστές, ανεξάρτητα από άλλους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου (Huxley et al, 2011). Μια μεγάλη ανασκόπηση 10 προοπτικών μελετών, 9 μελετών ασθενών-μαρτύρων και 1 συγχρονικής μελέτης, κατέληξε στο συμπέρασμα πως και το παθητικό κάπνισμα μπορεί να προκαλέσει στεφανιαία νόσο, ιδιαίτερα σε γυναίκες που δεν έχουν καπνίσει ποτέ αλλά έχουν εκτεθεί σε παθητικό κάπνισμα (Lam et al, 1997). Η επιβλαβής επίδραση του παθητικού καπνίσματος, ακόμα και σε επίπεδο περιστασιακής έκθεσης, επιβεβαιώθηκε και στον ελληνικό πληθυσμό από την επιδημιολογική μελέτη CARDIO2000 (Panagiotakos et al, 2002).

(γ) Αρτηριακή υπέρταση

Υπάρχει ισχυρή και συχνή συσχέτιση μεταξύ αρτηριακής υπέρτασης και στεφανιαίας νόσου. Αν το ποσοστό κινδύνου είναι 1 για διαστολική πίεση 80 mm Hg, το ποσοστό κινδύνου αυξάνει με την αύξηση της διαστολικής πίεσης και τουλάχιστον διπλασιάζεται για τιμές διαστολικής πίεσης ≥ 94 mm Hg. Από την άλλη πλευρά, το ποσοστό κινδύνου για έμφραγμα του μυοκαρδίου είναι 1 για τιμές συστολικής πίεσης 120-129 mm Hg και σχεδόν διπλασιάζεται για τιμές συστολικής πίεσης ≥ 140 mmHg. Ο κυρίαρχος παθοφυσιολογικός κόμβος αρτηριακής πίεσης και στεφανιαίας νόσου φαίνεται πως είναι η διαδικασία της αθηροσκλήρωσης. Η αθηροσκλήρωση επιδεινώνεται από την αρτηριακή υπέρταση. Η υπέρταση σχετίζεται συχνά με μεταβολικές διαταραχές, όπως η ινσουλινοαντίσταση με υπερινσουλιναμία και δυσλιπιδαιμία, οι οποίες και αποτελούν επιπλέον παράγοντες κινδύνου για αθηροσκλήρωση. Η εναπόθεση των λιπιδίων και ο σχηματισμός της αθηρωματικής πλάκας μπορεί να ευνοείται από την αυξημένη μηχανική καταπόνηση και την ενδοθηλιακή διαπερατότητα (Escobar, 2002).

(δ) Παχυσαρκία

Η παχυσαρκία μαζί με το υπερβάλλον βάρος, αποτελούν σήμερα τον πιο επικρατή παράγοντα κινδύνου σε άτομα με εγκατεστημένη στεφανιαία νόσο. Περισσότερα από τα 2/3 των ασθενών με στεφανιαία νόσο είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Στις μεγάλες προοπτικές μελέτες Framingham και NHS βρέθηκε πως ο σχετικός κίνδυνος για στεφανιαία νόσο σε ενήλικες με δείκτη μάζας σώματος (BMI) 21 kg/m², αυξήθηκε στο 1,19 για τους ασθενείς με BMI 21 έως 22,9 kg/m² και στο 3,56 στους ασθενείς με BMI > 29 kg/m². Η παχυσαρκία συμβάλει στη στεφανιαία αθηροσκλήρωση, τόσο μέσω των γνωστών παραγόντων κινδύνου, όπως η

δυσλιπιδαιμία, η υπέρταση και ο σακχαρώδης διαβήτης, όσο και μέσω άλλων παραγόντων, όπως είναι η υποκλινική φλεγμονή, η νεύρο – ορμονική ενεργοποίηση του συμπαθητικού και τα υψηλά επίπεδα λεπτίνης και ινσουλίνης. Ωστόσο πιο πρόσφατα δεδομένα αποκαλύπτουν ότι, ακόμα και μετά τον έλεγχο των γνωστών παραγόντων κινδύνου, ο κίνδυνος καρδιαγγειακών επεισοδίων παραμένει σε υψηλά επίπεδα, γεγονός που καθιστά την παχυσαρκία ανεξάρτητο καρδιαγγειακό κίνδυνο.

Το υπερβάλλον σπλαχνικό λίπος, το οποίο και συνδέεται με την παχυσαρκία κεντρικού τύπου, είναι ο μεταβολικά πιο ενεργός λιπώδης ιστός που προκαλεί αυξημένη αντίσταση στην ινσουλίνη, υψηλότερες συγκεντρώσεις τριγλυκεριδίων, αλλαγή στο μέγεθος των LDL λιποπρωτεϊνών και χαμηλές συγκεντρώσεις των HDL λιποπρωτεϊνών, καταστάσεις που οδηγούν στους κλασσικούς παράγοντες κινδύνου οι οποίοι και εκκινούν ή επιταχύνουν την αθηρωματική διαδικασία, όπως είναι ο σακχαρώδης διαβήτης (López-Jiménez et al, 2011, Gomes et al, 2010).

(ε) Δυσλιπιδαιμίες

Τα μη φυσιολογικά επίπεδα των λιπιδίων και των λιποπρωτεϊνών τους στο αίμα, είναι σημαντικοί παράγοντες συμβολής στη Παθοφυσιολογία της αθηροσκλήρωσης και τον κίνδυνο της στεφανιαίας νόσου. Ως δυσλιπιδαιμία ορίζεται τα αυξημένα επίπεδα νηστείας στο αίμα, της ολικής χοληστερόλης, της LDL-χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων, και ως τα μειωμένα επίπεδα της HDL-χοληστερόλης, μεμονωμένα ή σε συνδυασμό. Αν και πλήθος μελετών αποδεικνύουν ότι κάθε συνιστώσα της δυσλιπιδαιμίας αυξάνει τον κίνδυνο για στεφανιαία νόσο, τα αποδεικτικά στοιχεία της σχέσης αίτιου – αιτιατού είναι ισχυρότερα στην περίπτωση της ολικής χοληστερόλης ορού και της LDL-χοληστερόλης, καταδεικνύοντας μια αύξουσα θετική συσχέτιση, ξεκινώντας από το όριο των 180 mg/dl και για κάθε 1% αύξηση τους να αυξάνει ο κίνδυνος για στεφανιαία νόσο κατά 2% (Leon et al, 2009).

Η HDL - χοληστερόλη είναι επίσης ένας σημαντικός και ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για στεφανιαία νόσο με την μεταξύ τους σχέση να είναι αντιστρόφως ανάλογη: αύξηση της HDL - χοληστερόλης κατά 1 mg/dl οδηγεί σε μείωση του κινδύνου για στεφανιαία νόσο κατά 2-3% (Singh et al, 2010). Τα αυξημένα επίπεδα τριγλυκεριδίων φάνηκαν μέσα από μια σειρά μελετών που δημοσιεύθηκαν ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του '90, πως αποτελούν ανεξάρτητο – αν και όχι τόσο σημαντικό – παράγοντα κινδύνου για στεφανιαία νόσο (Bersot et al, 2006).

(στ) Φυσική αδράνεια

Η σχέση μεταξύ σωματικής δραστηριότητας και στεφανιαίας νόσου είναι ευρέως αναγνωρισμένη. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Έκθεση Υγείας του 2002, υπολογίζεται ότι πάνω από το 20% των περιστατικών στεφανιαίας νόσου οφείλεται στην έλλειψη σωματικής δραστηριότητας (Wise, 2010). Από την άλλη και σύμφωνα με τις σχετικές ανασκοπήσεις, η φυσική δραστηριότητα σχετίζεται με 20% ως 30% χαμηλότερο κίνδυνο εκδήλωσης στεφανιαίας νόσου, συσχέτιση η οποία είναι δοσοεξαρτώμενη έως ενός ορίου, πέραν του οποίου περαιτέρω αύξηση της σωματικής δραστηριότητας δεν οδηγεί σε αναλογική μείωση του κινδύνου (Sattelmair et al, 2011).

1.2.3.3 Νεότεροι παράγοντες κινδύνου

(α) Υπερτροφία αριστερής κοιλίας

Η υπερτροφία της αριστερής κοιλίας αποτελεί προγνωστικό παράγοντα για την εμφάνιση μελλοντικού καρδιαγγειακού θανάτου. Αν και σχετίζεται άμεσα με την αρτηριακή υπέρταση, φαίνεται πως ακόμα και τα νορμοτασικά άτομα που παρουσιάζουν υπερτροφία αριστερής κοιλίας διατρέχουν κίνδυνο θανάτου από στεφανιαία νόσο (Brown et al, 2000). Η έλλειψη όμως αποδεκτών κριτηρίων για τον ορισμό της υπερτροφίας της αριστερής κοιλίας σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς και η ευεργετική επίδραση που μπορεί να έχει η μείωση της μάζας της αριστερής κοιλίας, δεν καθιστούν επί του παρόντος επιτακτική της χρήση της υπερτροφίας της αριστερής κοιλίας στους προγνωστικούς αλγόριθμους για τη στεφανιαία νόσο (Harjai, 1999).

(β) Υπερομοκυστεϊναιμία

Η υπερβολική συγκέντρωση της ομοκυστεΐνης στο πλάσμα είναι γνωστό ότι επηρεάζει αρνητικά την αγγειακή ομοιόσταση και μια πληθώρα επιδημιολογικών μελετών έχει δείξει μια θετική και ανεξάρτητη συσχέτιση των συγκεντρώσεων ομοκυστεΐνης και των καρδιαγγειακών επεισοδίων. Η έλλειψη μεγάλων και τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών που να αποδεικνύουν την ευεργετική επίδραση της θεραπευτικής μείωσης των επιπέδων ομοκυστεΐνης στην έκβαση των καρδιαγγειακών επεισοδίων, δεν επιτρέπει επί του παρόντος τη χρήση της υπερομοκυστεϊναιμίας ως διαγνωστικό εργαλείο στην πρωτογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών επεισοδίων (Mangoni et al, 2011).

(γ) Αυξημένα επίπεδα λιποπρωτεΐνης α [Lp(a)]

Τα αυξημένα επίπεδα της λιποπρωτεΐνης α φαίνεται πως μπορεί να αποτελούν παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου σε υπερχοληστερολαιμικά άτομα (Gazzaruso et al, 1999).

Η συσχέτιση των αυξημένων επιπέδων της λιποπρωτεΐνης α με την αθηρωματική διαδικασία στα υπερχοληστερολαιμικά άτομα, μάλλον προκύπτει από τη δομική ομοιότητα αυτής με το ινωδολυτικό πλασμινογόνο και την LDL-χοληστερόλη, υποδεικνύοντας έναν προθρομβωτικό ή αθηρωματικό ρόλο (Marcovina et al, 1999).

(δ) Δείκτες φλεγμονής

Τα πλέον πρόσφατα στοιχεία από τις μελέτες αποδεικνύουν ότι η αθηροσκλήρωση δεν είναι απλά μια ασθένεια εναπόθεσης λιπιδίων, αλλά μάλλον μια φλεγμονώδης διαδικασία, με πολύ συγκεκριμένες κυτταρικές και μοριακές αποκρίσεις. Διάφοροι δείκτες φλεγμονής, όπως η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP), η λιποπρωτεϊνική φωσφολιπάση A₂ (Lp-PLA₂) είναι πιθανό να αποτελούν χρήσιμους δείκτες πρόγνωσης στα οξέα στεφανιαία σύνδρομα και ισχυρούς προγνωστικούς παράγοντες των μελλοντικών στεφανιαίων επεισοδίων σε φαινομενικά υγιή άτομα (Rifai et al, 2002, Madjid et al, 2011).

1.3 Διατροφή και Καρδιαγγειακή Νόσος

Η σχέση της διατροφής με τη καρδιαγγειακή νόσο έχει μελετηθεί εντατικά για πάνω από έναν αιώνα. Στις αρχές της δεκαετίας του 1950, επιδημιολογικές μελέτες, με μια από τις πιο σημαντικές τη Μελέτη των Επτά χωρών, έφεραν στην επιφάνεια τη θετική συσχέτιση συγκεκριμένων διαιτητικών συστατικών με τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά επεισόδια. Συγκεκριμένα έδειξαν πως η αυξημένη κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων και χοληστερόλης σχετίζεται θετικά με αυξημένο κίνδυνο για στεφανιαίο επεισόδιο (Hu et al, 2002). Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια γίνεται όλο και πιο προφανές, ότι η υπόθεση διατροφή – καρδιά δεν περιορίζεται στη βάση των διαιτητικών λιπιδίων καθώς και άλλα διατροφικά συστατικά έχουν σημαντική επίδραση στον καρδιαγγειακό κίνδυνο, ενώ η αθηρογένεση είναι μια πολύ πιο σύνθετη διαδικασία που επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες κινδύνου (Rivellese, 2005). Η διαπίστωση αυτή επιβεβαιώνεται από τα ευρήματα της μελέτης Lyon Heart Study, σύμφωνα με τα οποία, η μείωση του κινδύνου για στεφανιαία νόσο δεν σχετίστηκε με τις διαφορές των επιπέδων ολικής χοληστερόλης μεταξύ της ομάδας ελέγχου και της ομάδας επέμβασης (Leaf, 1999).

Βάσει των παραπάνω και λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι ο άνθρωπος δεν καταναλώνει μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά ή τρόφιμα αλλά γεύματα που αποτελούνται από μια ποικιλία τροφίμων, είναι προφανής η ανάγκη μελέτης της διατροφής στο σύνολο της προκειμένου να επιτευχθεί μια πιο σφαιρική προσέγγιση της σχέσης μεταξύ διατροφικών συνηθειών και καρδιαγγειακής νόσου (Rivellese, 2005). Η ολιστική διαιτητική προσέγγιση αποτυπώνεται με τη χρήση των διατροφικών προτύπων. Τα διατροφικά πρότυπα ορίζονται ως ο συνδυασμός διατροφικών συστατικών σε μια μεταβλητή, η οποία προκύπτει από τα υπάρχοντα δεδομένα με εκ των υστέρων παραγοντική ανάλυση ή ανάλυση σε συστάδες και περιγράφουν τις πραγματικές τάσεις της διαιτητικής πρόσληψης όπως αυτή καταγράφεται με τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων. Εναλλακτικά η προσκόλληση στα διατροφικά πρότυπα μπορεί να αξιολογείται με τους διατροφικούς δείκτες (Lockheart et al, 2007).

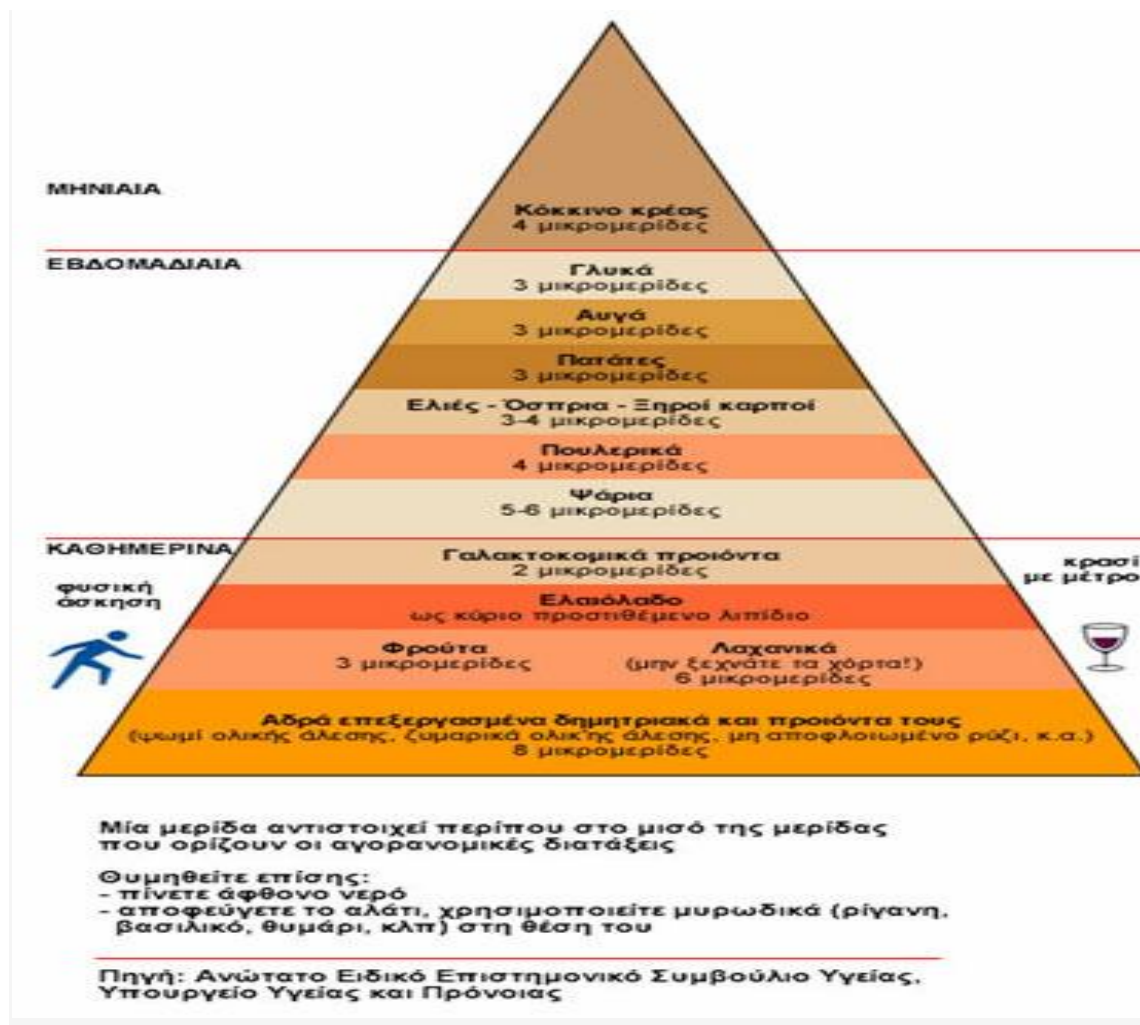
Τα διατροφικά πρότυπα μπορούν να καταγράφουν ακραίες διαιτητικές συνήθειες, να προκαταλαμβάνουν διατροφικές συγχύσεις, πιθανά τροποποιήσιμες επιδράσεις μεταξύ των διατροφικών μεταβλητών δια της ίδιας διαδικασίας και τείνουν να είναι αμερόληπτα. Βάσει των παραπάνω, η χρήση των διατροφικών προτύπων φαίνεται πως είναι πιο ελκυστική από τη χρήση μεμονωμένων τροφίμων ή θρεπτικών συστατικών (Panagiotakos et al, 2006).

Κατά το παρελθόν, αρκετές πληθυσμιακές μελέτες και μεγάλης κλίμακας κλινικές δοκιμές, έχουν παράσχει στοιχεία που αποδεικνύουν ότι οι δίαιτες, και ιδιαίτερα εκείνες που είναι πλούσιες σε φρούτα, λαχανικά, όσπρια, δημητριακά ολικής αλέσεως, ψάρια και γαλακτοκομικά χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, σχετίζονται με χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισης των διαφόρων χρόνιων ασθενειών, συμπεριλαμβανομένων των καρδιαγγειακών παθήσεων. Η μεσογειακή διατροφή αποτελεί το διατροφικό πρότυπο που περιλαμβάνει τα παραπάνω διαιτητικά χαρακτηριστικά (Panagiotakos et al, 2006).

1.3.1 Το Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο

Η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή αποτελεί το διατροφικό πρότυπο που ακολουθούσαν οι λαοί των ελαιοκομικών περιοχών στη μεσογειακή λεκάνη στα τέλη της δεκαετίας του 1950 και στις αρχές της δεκαετίας του 1960, μετά το πέρας των συνεπειών του 2^{ου} παγκοσμίου πολέμου και πριν την άφιξη της κουλτούρας του γρήγορου γεύματος (fast-food)(Trichopoulou et al, 1997).

Η διατροφή των κατοίκων της μεσογειακής λεκάνης, όπου το ελαιόλαδο αποτελεί την κύρια πηγή διαιτητικού λίπους, καλύπτει όλα τα ωφέλιμα διατροφικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται σε προηγούμενες μελέτες: ευεργετική επίδραση στη στεφανιαία θνησιμότητα, στο μεταβολισμό των λιπιδίων, στα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης, στο δείκτη μάζας σώματος, στη φλεγμονή και στη διαδικασία πήξης του αίματος. Το ελαιόλαδο είναι σημαντικό, όχι μόνο έχει πολλές ευεργετικές ιδιότητες, αλλά επειδή προωθεί επίσης την κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων λαχανικών με τη μορφή σαλάτας και εξίσου μεγάλων ποσοτήτων οσπρίων με τη μορφή των μαγειρεμένων φαγητών. Η συνολική πρόσληψη λιπιδίων σε αυτό το διατροφικό πρότυπο μπορεί να είναι υψηλή (περίπου ή πάνω από το 40% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης) στην Ελλάδα, ή μέτρια (περίπου 30%) στην Ιταλία, σε κάθε περίπτωση όμως, η αναλογία μονοακόρεστων: κορεσμένων λιπαρών οξέων είναι περίπου ή περισσότερη από 2:1, πολύ υψηλότερη δηλαδή από άλλα μέρη του κόσμου. Πιο συγκεκριμένα, το μεσογειακό διατροφικό πρότυπο αποτελείται από τα εξής(Panagiotakos et al, 2006):



Σχήμα 1: Η μεσογειακή Πυραμίδα των τροφίμων (πηγή: <http://www.yyka.gov.gr/>, προσπέλαση 20/03/12)

- Καθημερινή κατανάλωση 8 μερίδων μη επεξεργασμένων δημητριακών και προϊόντων (όπως το ψωμί ολικής αλέσεως, τα ζυμαρικά, το ρύζι κτλ)
- Καθημερινή κατανάλωση 2-3 μερίδων λαχανικών
- Καθημερινή κατανάλωση 4-6 μερίδων φρούτων
- Καθημερινή χρήση του ελαιολάδου στη μαγειρική (ως κύριο προστιθέμενο λιπίδιο)
- Καθημερινή κατανάλωση 1-2 μερίδων άπαχων ή χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, γαλακτοκομικών προϊόντων (όπως το τυρί, το γιαούρτι και το γάλα)
- Εβδομαδιαία κατανάλωση 4-5 μερίδων πατάτας
- Εβδομαδιαία κατανάλωση 4-5 μερίδων ψάρι
- Εβδομαδιαία κατανάλωση 4 μερίδων ελιών, οσπρίων και ξηρών καρπών

- Εβδομαδιαία κατανάλωση 1-3 μερίδων πουλερικών
- Εβδομαδιαία κατανάλωση 1-3 μερίδων αυγών και γλυκών
- Μηνιαία κατανάλωση 4-5 μερίδων κόκκινου κρέατος και προϊόντων αυτού

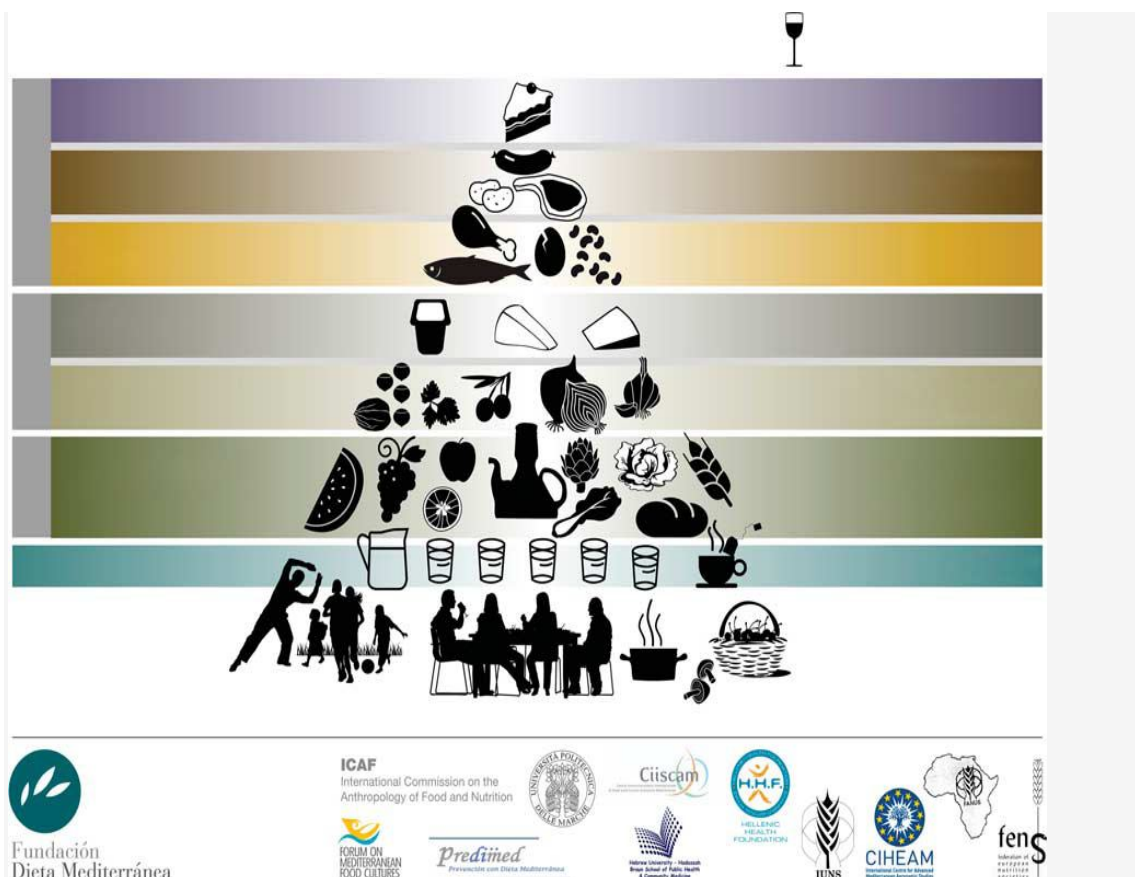
Πολλές επιδημιολογικές μελέτες έχουν διερευνήσει στο παρελθόν τα οφέλη που προκύπτουν για την υγεία από τη μεσογειακή διατροφή και τα στοιχεία δείχνουν πως τα άτομα που παρουσιάζουν υψηλή προσκόλληση στο μεσογειακό διατροφικό πρότυπο, έχουν μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής. Αυτό σχετίζεται, εν μέρει, με το ρόλο της μεσογειακής διατροφής στην πρόληψη χρόνιων ασθενειών, όπως είναι οι καρδιαγγειακές νόσοι, διάφορες μορφές καρκίνου, ο διαβήτης τύπου II και ορισμένες νεύρο – εκφυλιστικές νόσοι. Επιπλέον, διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι το μεσογειακό διατροφικό πρότυπο μειώνει τη συχνότητα εμφάνισης διαβήτη τύπου II, του μεταβολικού συνδρόμου και των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου (Buckland et al, 2011). Πιο συγκεκριμένα, μια μετά – ανάλυση των μέχρι πρότινος δημοσιευμένων προοπτικών μελετών, που εξέταζαν τη σχέση μεταξύ του βαθμού υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής και της κατάστασης της υγείας, έδειξε πως αύξηση του βαθμού υιοθέτησης του μεσογειακού διατροφικού προτύπου κατά 2 μονάδες συσχετίζεται με μείωση κατά 8% των θανάτων από οποιαδήποτε αιτία και μείωση κατά 10% των θανάτων ή / και της συχνότητας των καρδιαγγειακών νοσημάτων(Sofi et al, 2010).

Στον ελληνικό πληθυσμό έχουν πραγματοποιηθεί μια σειρά επιδημιολογικών μελετών που επιβεβαιώνουν τα ευεργετικά οφέλη του μεσογειακού διατροφικού προτύπου ως προς τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Πιο συγκεκριμένα, η επιδημιολογική μελέτη CARDIO2000, αφού έλαβε υπόψη τους διάφορους πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα άτομα που υιοθετούν το μεσογειακό διατροφικό πρότυπο έχουν 20% χαμηλότερο κίνδυνο εκδήλωσης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου σε σχέση με τα άτομα που δεν ακολουθούν αυτό το διατροφικό πρότυπο(Panagiotakos et al, 2002). Στη συγχρονική μελέτη ATTICA, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ της μεγαλύτερης προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή και της εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου, στα άτομα ηλικίας μεταξύ 35 και 65 ετών (Panagiotakos et al, 2008).

Τα οφέλη που προκύπτουν για την υγεία από την προσκόλληση στο μεσογειακό διατροφικό πρότυπο δεν περιορίζονται στην πρωτογενή και δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων, όπως αυτά προκύπτουν από επιδημιολογικές μελέτες αλλά και από κλινικές δοκιμές. Σύμφωνα με τη μελέτη GREECS, η οποία και πραγματοποιήθηκε στον ελληνικό πληθυσμό, οι στεφανιαίοι ασθενείς που υιοθετούν τη μεσογειακή διατροφή σε μεγάλο βαθμό,

είναι πιο πιθανό να βιώσουν οξύ στεφανιαίο σύνδρομο με τη μορφή ασταθούς στηθάγχης παρά με τη μορφή εμφράγματος του μυοκαρδίου. Επίσης, μεταξύ των ασθενών με έμφραγμα του μυοκαρδίου, οι ασθενείς με τη μεγαλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή φαίνεται να αντιμετωπίζουν λιγότερο σοβαρή βλάβη του μυοκαρδίου όσον αφορά το βαθμό της μυοκαρδιακής νέκρωσης όπως αυτό εκτιμάται μέσω των βιοχημικών δεικτών. Με άλλα λόγια, η προσκόλληση στο μεσογειακό διατροφικό πρότυπο φαίνεται πως μπορεί να έχει και ευεργετική επίδραση όσον αφορά τη σοβαρότητα των οξέων στεφανιαίων συνδρόμων αλλά και βραχυπρόθεσμη προγνωστική ικανότητα σε έναν ελεύθερα διατρεφόμενο πληθυσμό (Panagiotakos et al, 2006).

Η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή ενώ έχει υπάρξει η βάση των διατροφικών συνηθειών κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα στις ελαιοκομικές περιοχές της μεσογείου, στις μέρες μας φαίνεται πως σταδιακά ‘‘διαβρώνεται’’, λόγω της εκτεταμένης διάδοσης της δυτικού τύπου οικονομίας, της αστικής και τεχνολογικού χαρακτήρα κουλτούρας, καθώς επίσης και λόγω της παγκοσμιοποίησης της παραγωγής και κατανάλωσης τροφίμων, που σχετίζονται με υιοθέτηση κοινών διατροφικών συμπεριφορών στις μέρες μας. Ως εκ τούτου είναι προφανής η ανάγκη επικαιροποίησης των παρόντων διατροφικών συστάσεων, λαμβάνοντας υπόψη το νέο τρόπο ζωής, τις διαιτητικές, κοινωνικοπολιτικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις για την υγεία του πληθυσμού. Στα πλαίσια αυτής της επικαιροποίησης, οι σχετικοί επιστημονικοί φορείς, προχώρησαν στη δημιουργία μιας νέας, αναθεωρημένης μεσογειακής διατροφικής πυραμίδας (σχήμα 2), η οποία εναρμονίζεται με τις αλλαγές που υφίσταται η μεσογειακή διατροφή στις μεσογειακές χώρες.



Σχήμα 2: αναθεωρημένη Μεσογειακή Διατροφική Πυραμίδα (Bach-Faig A, 2011).

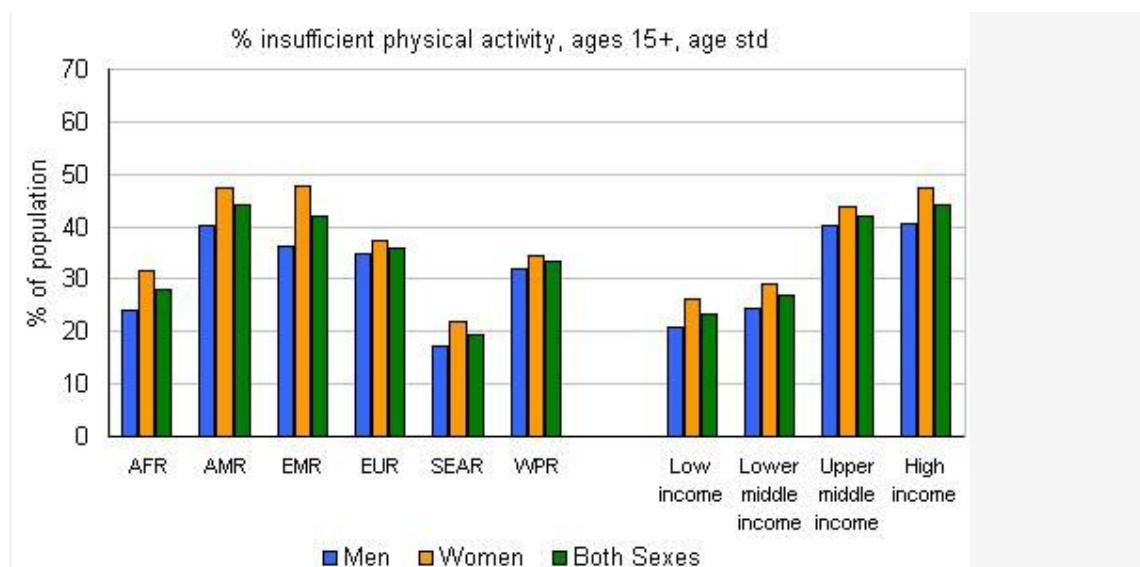
Η νέα αυτή γραφική απεικόνιση σχεδιάστηκε ως μια απλοποιημένη κύρια πυραμίδα που μπορεί να προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες των διαφόρων χωρών (πχ το μέγεθος της μερίδας) και στις διαφορές στα διατροφικά πρότυπα που σχετίζονται με τα γεωγραφικά, κοινωνικό – οικονομικά και πολιτισμικά υπόβαθρα των διαφόρων χωρών της μεσογείου. Όσον αφορά τη δομή της, η νέα μεσογειακή διατροφική πυραμίδα ακολουθεί το παραδοσιακό μεσογειακό διατροφικό πρότυπο: στη βάση της υπάρχουν τα τρόφιμα στα οποία θα πρέπει να στηρίζεται η διατροφή και τα οποία θα πρέπει να παρέχουν την υψηλότερη ενεργειακή πρόσληψη, ενώ στα ανώτερα επίπεδα τα τρόφιμα θα πρέπει να καταναλώνονται σε μέτριες ποσότητες, όπως είναι τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης και/ή τα πλούσια σε σάκχαρα και λίπη που θα πρέπει να καταναλώνονται με μέτρο. Αξίζει να αναφερθεί πως τη νέα μεσογειακή διατροφική πυραμίδα, συνοδεύει και ένα συμπληρωματικό κείμενο με συστάσεις για έναν γενικότερο υγιεινό τρόπο ζωής, πέραν των διατροφικών, όπως είναι συστάσεις για αντιμετώπιση της διατροφής ως κοινωνικό γεγονός, για μαγειρικές δραστηριότητες, φυσική δραστηριότητα, για επαρκή χρόνο ανάπαυσης κτλ (Bach-Faig A, 2011).

1.4 Άσκηση και Καρδιοαγγειακή Νόσος

1.4.1 Επιδημιολογικά Δεδομένα

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η ανεπαρκής σωματική δραστηριότητα είναι ο 4^{ος} κυριότερος παράγοντας κινδύνου θνησιμότητας. Περίπου 3,2 εκατομμύρια θάνατοι αποδίδονται κάθε χρόνο στην ανεπαρκή φυσική δραστηριότητα. Οι άνθρωποι που διάγουν καθιστική ζωή, έχουν 20%-30% αυξημένο κίνδυνο θανάτου από οποιαδήποτε αιτία, εν συγκρίσει με εκείνους που συμμετέχουν σε τουλάχιστον 30 λεπτά μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα, τις περισσότερες μέρες της εβδομάδας.

Σε παγκόσμιο επίπεδο το 2008, το 31% των ενηλίκων ηλικίας 15+, ήταν ανεπαρκώς δραστήριοι (άνδρες 28% και γυναίκες 34%). Ο υψηλότερος επιπολασμός της ανεπαρκούς σωματικής δραστηριότητας ήταν στην Αμερική και στην Ανατολική Μεσόγειο – και στις δύο περιοχές σχεδόν το 50% των γυναικών ήταν σωματικά αδρανές ενώ ο επιπολασμός για τους άνδρες ήταν 40% στην Αμερική και 36% στην Ανατολική Μεσόγειο – ενώ η Νοτιοανατολική περιοχή της Ασίας σημείωσε τα χαμηλότερα ποσοστά, δηλαδή 15% για τους άνδρες και 19% για τις γυναίκες. Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι άνδρες ήταν πιο δραστήριοι από τις γυναίκες, με τη μεγαλύτερη διαφορά στον επιπολασμό μεταξύ των 2 φύλων να σημειώνεται στην Ανατολική Μεσόγειο.



Γράφημα 1: ποσοστά ανεπαρκούς φυσικής δραστηριότητας στα άτομα ηλικίας 15+, σε παγκόσμιο επίπεδο (WHO,2012).

Όπως αποτυπώνεται στο παραπάνω διάγραμμα, ο επιπολασμός της ανεπαρκούς σωματικής δραστηριότητας αυξάνεται ανάλογα με το επίπεδο του εισοδήματος. Στις χώρες υψηλού εισοδήματος, ο επιπολασμός ήταν υπερδιπλάσιος σε σύγκριση με τις χώρες χαμηλού εισοδήματος τόσο για τις γυναίκες όσο και για τους άνδρες. Αυτό μπορεί να αποδίδεται στην αυξημένη σωματική δραστηριότητα που σχετίζεται με τη δουλειά και τις μεταφορές, τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες, στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος. Σε αντιδιαστολή, η αυξημένη αυτοματοποίηση της εργασίας στις χώρες υψηλού εισοδήματος, δημιουργεί τις προϋποθέσεις για ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα (WHO,2012).

1.4.2 Συστάσεις Σωματικής Δραστηριότητας

Οι συστάσεις του Υπουργείου Υγείας και Ανθρωπίνων υπηρεσιών των ΗΠΑ, όσον αφορά τη σωματική δραστηριότητα, είναι οι ακόλουθες (U.S. Department of Health & Human Services, 2012):

- *Παιδιά και έφηβοι:* 1 ώρα ή περισσότερο μέτριας ή έντονης αερόβιας σωματικής άσκησης την ημέρα (πχ πεζοπορία, ποδηλασία, ζωηρό περπάτημα κ.α.), συμπεριλαμβανομένης της έντονης σωματικής άσκησης, τουλάχιστον 3 μέρες την εβδομάδα (πχ ποδηλασία, σχοινάκι, τρέξιμο, ομαδικά αθλήματα κ.α.). Τα παιδιά και οι έφηβοι θα πρέπει να εκτελούν και δραστηριότητες ενδυνάμωσης των μυών, όπως είναι σχοινάκι, τα άλματα, 3 φορές την εβδομάδα.

- *Ενήλικες*: 2,5 ώρες την εβδομάδα, μέτριας έντασης αερόβια φυσική δραστηριότητα (πχ ζωηρό περπάτημα, ο χορός και η γενική κηπουρική) ή 1,25 ώρες έντονης σωματικής δραστηριότητας (πχ τρέξιμο, κολύμπι, σχοινάκι και πεζοπορία σε κλίση ή με βαρύ σακίδιο). Η αερόβια δραστηριότητα θα πρέπει να εκτελείται σε γύρους των τουλάχιστον 10 λεπτών. Για ευρύτερα οφέλη για την υγεία, οι ενήλικες θα πρέπει να αυξήσουν την αερόβια σωματική δραστηριότητα τους σε 5 ώρες μέτριας έντασης την εβδομάδα ή 2,5 ώρες έντονης σωματικής δραστηριότητας. Θα πρέπει να ενσωματώνουν επίσης δραστηριότητες μυικής ενδυνάμωσης όπως είναι οι αντιστάσεις βάρους, οι κάμψεις, η μεταφορά βαρειών φορτίων κ.α., για τουλάχιστον 2 μέρες την εβδομάδα.
- *Ηλικιωμένοι*: θα πρέπει να ακολουθούν τις κατευθυντήριες συστάσεις των υπολοίπων ενηλίκων, όταν τους το επιτρέπει η φυσική τους κατάσταση. Σε περίπτωση μιας χρόνιας κατάστασης που εμποδίζει την τήρηση των συστάσεων αυτών, οι ηλικιωμένοι θα πρέπει να είναι σωματικά δραστήριοι στο βαθμό που τους το επιτρέπουν οι συνθήκες και οι ικανότητες τους. Αν υπάρχει κίνδυνος πτώσεων, θα πρέπει να εκτελούν ασκήσεις διατήρησης ή βελτίωσης της ισορροπίας.
- *Γυναίκες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης*: οι υγιείς έγκυες θα πρέπει να εκτελούν τουλάχιστον 2.5 ώρες μέτριας έντασης αερόβιας δραστηριότητας, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, ενώ μετά τον τοκετό, το διάστημα αυτό θα πρέπει να κατανέμεται κατά προτίμηση μέσα στην εβδομάδα. Οι έγκυες γυναίκες, που συνήθιζαν να ασχολούνται με έντονη αερόβια δραστηριότητα ή που είναι ιδιαίτερα ενεργές, μπορούν να συνεχίζουν να είναι και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ή και μετά, υπό την προϋπόθεση ότι παραμένουν υγιείς και έρχονται σε συνεννόηση με το γιατρό για την ποιότητα, την ένταση και τη χρονική διάρκεια της σωματικής άσκησης.
- *Ενήλικες με ειδικές ανάγκες*: όσοι είναι σε θέση, είναι ωφέλιμο να εκτελούν τουλάχιστον 2.5 ώρες μέτριας αερόβιας δραστηριότητας την εβδομάδα ή 1.25 ώρες έντονης αερόβιας δραστηριότητας αντίστοιχα. Θα πρέπει να ενσωματώνουν δραστηριότητες μυικής ενδυνάμωσης, για όλες τις μεγάλες μυϊκές ομάδες, 2 ή περισσότερες μέρες την εβδομάδα. Όσοι δεν είναι σε θέση να εφαρμόσουν τις συστάσεις, θα πρέπει να συμμετέχουν σε τακτική σωματική δραστηριότητα σύμφωνα με τις ικανότητες τους και να αποφεύγουν τη σωματική αδράνεια.
- *Άτομα με χρόνιες παθήσεις*: ενήλικες με χρόνιες παθήσεις, μπορούν να επωφεληθούν από την τακτική σωματική δραστηριότητα εφόσον βρίσκονται υπό την καθοδήγηση ενός φορέα παροχής υγειονομικής περίθαλψης.

1.4.3 Οφέλη Σωματικής Δραστηριότητας

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 50 ετών, μια πληθώρα μελετών έχει δείξει μια αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ φυσικής δραστηριότητας και κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις. Οι μέχρι πρότινος συστάσεις για σωματική δραστηριότητα ανέφεραν τουλάχιστον 30 λεπτά μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα τις περισσότερες, αν όχι όλες, μέρες της εβδομάδας. Ωστόσο μια πρόσφατη αναθεώρηση από την Εθνική Ακαδημία Επιστημών του Ινστιτούτου Ιατρικής της Αμερικής, πλέον συστήνει τουλάχιστον 60 καθημερινής σωματικής δραστηριότητας για τη διατήρηση της καρδιαγγειακής λειτουργίας σε μέγιστο επίπεδο. Η τακτική σωματική δραστηριότητα μπορεί να μειώνει τον κίνδυνο μέσω της βελτίωσης πολλών από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τη στεφανιαία νόσο, όπως είναι η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία, η παχυσαρκία, η ινσουλινοαντίσταση και η ενδοθηλιακή λειτουργία (McKechni et al, 2003).

Σύμφωνα με την Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρία, η προσκόλληση στις κατευθυντήριες οδηγίες, όσον αφορά τη φυσική δραστηριότητα, μειώνει τον κίνδυνο θνησιμότητας από κάθε αιτία, κατά 27% στους ενήλικες που δεν φέρουν κάποια χρόνια πάθηση και κατά 45,9% στα άτομα με χρόνια συνοδά νοσήματα. Ο σχετικός κίνδυνος για στεφανιαία νόσο που σχετίζεται με την έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, κυμαίνεται από 1,5 έως 2,4 (Roger et al, 2012). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας εκτιμά ότι συμμετοχή σε 150 λεπτά μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα την εβδομάδα, μειώνει τον κίνδυνο ισχαιμικής καρδιοπάθειας κατά 30% περίπου, τον κίνδυνο για ανάπτυξη διαβήτη κατά 27% και τον κίνδυνο για ανάπτυξη καρκίνου του μαστού ή του παχέος εντέρου κατά 21%-25%. Επιπλέον, η τακτική σωματική δραστηριότητα μειώνει τον κίνδυνο εγκεφαλικού επεισοδίου, υπέρτασης και κατάθλιψης. Επίσης αποτελεί βασικό προσδιοριστικό παράγοντα των ενεργειακών δαπανών και ως εκ τούτου καταλυτικό παράγοντα του ενεργειακού ισοζυγίου και κατ' επέκταση του ελέγχου του σωματικού βάρους (WHO, 2012).

Πιο συγκεκριμένα, και σύμφωνα με το Υπουργείο Υγείας και Ανθρωπίνων υπηρεσιών των ΗΠΑ, τα κυριότερα οφέλη της σωματικής δραστηριότητας για την υγεία παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (U.S. Department of Health & Human Services, 2008):

Πίνακας 1: οφέλη για την υγεία που συνδέονται με την τακτική σωματική δραστηριότητα	
Παιδιά και έφηβοι	
<i>Ισχυρή τεκμηρίωση</i>	Βελτιωμένη καρδιαναπνευστική και μυική λειτουργία
	Βελτιωμένη υγεία των οστών
	Βελτιωμένοι καρδιαγγειακοί και μεταβολικοί βιοδείκτες υγείας
	Επιθυμητή σύσταση σώματος
<i>Μέτρια τεκμηρίωση</i>	Μειωμένα συμπτώματα κατάθλιψης
Ενήλικες και ηλικιωμένοι	
<i>Ισχυρή τεκμηρίωση</i>	Μείωση κινδύνου για πρόωρο θάνατο
	Μείωση κινδύνου για στεφανιαία νόσο και εγκεφαλικό
	Μείωση κινδύνου για υπέρταση και δυσλιπιδαιμίες
	Μείωση κινδύνου για διαβήτη τύπου II
	Μείωση κινδύνου για μεταβολικό σύνδρομο
	Μείωση κινδύνου για καρκίνο του παχέος εντέρου
	Μείωση κινδύνου για καρκίνο του μαστού
	Πρόληψη της αύξησης βάρους
	Απώλεια βάρους, ιδιαίτερα σε συνδυασμό με χαμηλή θερμιδική πρόσληψη
	Βελτιωμένη καρδιαναπνευστική και μυική λειτουργία
	Πρόληψη πτώσεων
	Μειωμένη κατάθλιψη
	Βελτιωμένη νοητική λειτουργία (ηλικιωμένοι)
<i>Ισχυρή έως μέτρια τεκμηρίωση</i>	Βελτιωμένη λειτουργική υγεία (ηλικιωμένοι)
	Μειωμένη κοιλιακή παχυσαρκία
<i>Μέτρια τεκμηρίωση</i>	Χαμηλότερος κίνδυνος κατάγματος του ισχίου
	Χαμηλότερος κίνδυνος καρκίνου των πνευμόνων
	Χαμηλότερος κίνδυνος καρκίνου του ενδομήτριου
	Διατήρηση βάρους μετά από απώλεια
	Αυξημένη οστική πυκνότητα
	Βελτιωμένη ποιότητα ύπνου

1.4.4 Σωματική Δραστηριότητα και καρδιαγγειακοί παράγοντες κινδύνου

➤ Φυσική δραστηριότητα και στεφανιαία νόσος

Αρκετές μελέτες έχουν επιβεβαιώσει το γενικό όφελος της σωματικής δραστηριότητας στον κίνδυνο για στεφανιαία νόσο. Η αναδρομική μελέτη Harvard Alumni Health Study που διερεύνησε τη συσχέτιση της ποσότητας και της έντασης της φυσικής δραστηριότητας με τον κίνδυνο για στεφανιαία νόσο, κατέληξε στο συμπέρασμα πως οι έντονες δραστηριότητες σχετίζονται με μειωμένο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου, ενώ οι μέτριες ή ελαφριές δραστηριότητες δεν φαίνεται να έχουν σαφή σχέση με τον κίνδυνο για στεφανιαία νόσο. Κατέληξε επίσης στο συμπέρασμα πως η σωματική δραστηριότητα μπορεί να επιδρά ευεργετικά ως προς τον κίνδυνο για καρδιαγγειακές παθήσεις ακόμα και υπό την παρουσία άλλων στεφανιαίων παραγόντων κινδύνου (Sesso et al, 2000).

Στον ελληνικό πληθυσμό, η μελέτη GREECS, κατέληξε στο ότι το ποσοστό των γυναικών – στεφανιαίων ασθενών που δήλωσαν καθιστική ζωή ήταν μεγαλύτερο από το αντίστοιχο των ανδρών – στεφανιαίων ασθενών, ανεξαρτήτως του τύπου του στεφανιαίου συνδρόμου. Επιπλέον, η ίδια μελέτη, κατέληξε στο ότι οι ασθενείς με έμφραγμα του μυοκαρδίου με έπαρμα Q, είχαν περισσότερες πιθανότητες να είναι σωματικά αδρανείς σε σύγκριση με τους ασθενείς με έμφραγμα του μυοκαρδίου χωρίς έπαρμα Q ή με ασταθή στηθάγχη (Panagiotakos et al, 2006).

➤ Φυσική δραστηριότητα και υπέρταση

Η φυσική δραστηριότητα αποτελεί έναν από τους βασικούς συμπεριφορικούς παράγοντες όσον αφορά τη θεραπεία και την πρόληψη της αρτηριακής υπέρτασης. Η ευεργετική επίδραση της σωματικής άσκησης στη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης απορρέει από πληθώρα μακροχρόνιων μελετών, οι οποίες δείχνουν πως τα υψηλότερα επίπεδα σωματικής άσκησης και φυσικής κατάστασης σχετίζονται με μειωμένο κίνδυνο εκδήλωσης αρτηριακής υπέρτασης. Πιο συγκεκριμένα και σύμφωνα με μια εκτενή ανασκόπηση της επιστημονικής βιβλιογραφίας που πραγματοποίησε το Αμερικανικό Κολλέγιο Αθλητικής Ιατρικής, τα σημαντικότερα ευρήματα ήταν τα εξής (Pescatello et al, 2004):

1. Η υπερβολική σωματική άσκηση συμβάλλει στην πρόβλεψη της μελλοντικής αρτηριακής υπέρτασης, σε άτομα με φυσιολογική αρτηριακή πίεση (επίπεδο τεκμηρίωσης C).
2. Η προγνωστική αξία της σωματικής άσκησης σχετικά με τις επιλοκές καρδιαγγειακής νόσου εξαρτάται από την υποκείμενη κλινική κατάσταση και την

- αιμοδυναμική απόκριση και ως εκ τούτου είναι περιορισμένη (*επίπεδο τεκμηρίωσης D*).
3. Τα υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και φυσικής κατάστασης σχετίζονται με μειωμένη συχνότητα μελλοντικής εμφάνισης αρτηριακής υπέρτασης σε λευκούς άνδρες, συσχέτιση η οποία εξακολουθεί να υφίσταται ακόμα και μετά από την κατάλληλη πολυπαραγοντική ανάλυση (*επίπεδο τεκμηρίωσης C*). Οι λίγες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί για γυναίκες και για έγχρωμους δεν παρουσιάζουν σημαντικές συσχετίσεις, ωστόσο τα ελλιπή στοιχεία δεν επιτρέπουν την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων όσον αφορά το φύλο και την εθνικότητα.
 4. Η δυναμική αερόβια προπόνηση μειώνει την αρτηριακή πίεση ηρεμίας σε άτομα με φυσιολογική αρτηριακή πίεση και σε υπερτασικούς (*επίπεδο τεκμηρίωσης A*). Η μείωση της αρτηριακής πίεσης φαίνεται πως είναι πιο έντονη στους υπερτασικούς ασθενείς παρά στους νορμοτασικούς (*επίπεδο τεκμηρίωσης B*).
 5. Η δυναμική άσκηση μειώνει έντονα την αρτηριακή πίεση στους υπερτασικούς για σημαντικό χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια της ημέρας (*επίπεδο τεκμηρίωσης B*). Λίγα δεδομένα υπάρχουν σχετικά με τους ρυθμιστές της απόκρισης της αρτηριακής πίεσης στην έντονη άσκηση, συμπεριλαμβανομένων των διαφόρων συνιστωσών του είδους της άσκησης, της ηλικίας, της εθνικότητας και του φύλου. Ως εκ τούτου δεν δύναται να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα επί του παρόντος.
 6. Η προπόνηση με αντιστάσεις, που διενεργείται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες συστάσεις του Αμερικανικού Κολλεγίου Αθλητικής Ιατρικής, μειώνει την αρτηριακή πίεση στους νορμοτασικούς και υπερτασικούς ενήλικες (*επίπεδο τεκμηρίωσης B*). Περιορισμένα στοιχεία δείχνουν πως η άσκηση με αντιστάσεις έχει μικρή επίδραση στην αρτηριακή πίεση έως και 24 ώρες μετά την άσκηση (*επίπεδο τεκμηρίωσης C*).
 7. Τα περιορισμένα διαθέσιμα στοιχεία προτείνουν ότι η στατική άσκηση μειώνει την αρτηριακή πίεση σε ενήλικες με αυξημένες τιμές της (*επίπεδο τεκμηρίωσης C*).
 8. Η τακτική άσκηση αντοχής μειώνει την αρτηριακή πίεση στους ηλικιωμένους (*επίπεδο τεκμηρίωσης B*).
 9. Τα μέχρι του παρόντος στοιχεία δεν υποστηρίζουν την προπόνηση αντοχής ή με αντιστάσεις ως μη φαρμακολογική παρέμβαση για τη μείωση της αρτηριακής πίεσης σε παιδιά και εφήβους (*επίπεδο τεκμηρίωσης B*).
 10. Η προπόνηση αντοχής μειώνει την αρτηριακή πίεση εξίσου σε άνδρες και γυναίκες (*επίπεδο τεκμηρίωσης B*).

11. Για τα άτομα με υψηλή αρτηριακή πίεση, συνίσταται πρόγραμμα άσκησης που στηρίζεται κυρίως στην αερόβια άσκηση (επίπεδο τεκμηρίωσης A), με συμπληρωματική προπόνηση με αντιστάσεις (επίπεδο τεκμηρίωσης B). Τα αποδεικτικά στοιχεία που αφορούν τις συστάσεις αναφορικά με τη συχνότητα, την ένταση και το χρόνο της άσκησης είναι περιορισμένα (επίπεδο τεκμηρίωσης C). Παρόλα αυτά, η αντιυπερτασική επίδραση της άσκησης φαίνεται να λαμβάνει χώρα σε μια σχετικά χαμηλής έντασης και διάρκειας άσκηση.

Επίπεδα τεκμηρίωσης (επεξήγηση)

- ✓ Επίπεδο τεκμηρίωσης A: τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές (συντριπτικά δεδομένα)
- ✓ Επίπεδο τεκμηρίωσης B: τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές (περιορισμένα δεδομένα)
- ✓ Επίπεδο τεκμηρίωσης C: μη τυχαιοποιημένες δοκιμές (μελέτες παρατήρησης)
- ✓ Επίπεδο τεκμηρίωσης D: γνώμη ομάδας ειδικών (ανεπαρκή δεδομένα)

Στον Ελληνικό πληθυσμό και σύμφωνα με τη μελέτη CARDIO2000, βρέθηκε πως η υιοθέτηση χαμηλών προς μέτριων επιπέδων σωματικής άσκησης οδηγεί σε μείωση του κινδύνου για στεφανιαία νόσο κατά 12% στους ρυθμισμένους υπερτασικούς ασθενείς και κατά 5% στους μη ρυθμισμένους υπερτασικούς (Panagiotakos et al, 2002). Επίσης, στη συγχρονική μελέτη ATTICA βρέθηκε πως οι φυσικά δραστήριοι συμμετέχοντες είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα συστολικής και διαστολικής πίεσης, σε σύγκριση με τους σωματικά αδρανείς συμμετέχοντες (Panagiotakos et al, 2003).

➤ **Φυσική δραστηριότητα και σακχαρώδης διαβήτης**

Η επιδημία του σακχαρώδους διαβήτη συνδέεται με μειωμένα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας και αυξημένο επιπολασμό παχυσαρκίας. Τα πιθανά οφέλη της σωματικής δραστηριότητας για το διαβητικό ασθενή τύπου II είναι σημαντικά και αρκετές μελέτες ενισχύουν τη σπουδαιότητα των μακροπρόθεσμων προγραμμάτων σωματικής δραστηριότητας για τη θεραπεία και την πρόληψη της μεταβολικής αυτής διαταραχής και των επιπλοκών της. Η συστηματική φυσική δραστηριότητα φαίνεται πως έχει μια συνεπή ευεργετική επίδραση στο μεταβολισμό των υδατανθράκων και στην ινσουλινοευαισθησία των κυττάρων, συμβάλλοντας ως εκ τούτου στον καλύτερο γλυκαιμικό έλεγχο. Για τους διαβητικούς ασθενείς τύπου I ενδείκνυται επίσης η συμμετοχή σε όλες τις μορφές σωματικής δραστηριότητας αρκεί να προηγείται η κατάλληλη προσαρμογή του θεραπευτικού

σχήματος(Zinman et al, 2003). Πιο συγκεκριμένα, τα σημαντικότερα οφέλη της φυσικής δραστηριότητας για τους διαβητικούς ασθενείς είναι τα ακόλουθα:

- ✓ Βελτίωση φυσικής κατάστασης (διαβητικοί τύπου I και II)
- ✓ Μειωμένες απαιτήσεις σε ινσουλίνη (διαβητικοί τύπου I και II)
- ✓ Βελτίωση του λιπιδαιμικού προφίλ (διαβητικοί τύπου I και II)
- ✓ Βελτίωση της ενδοθηλιακής λειτουργίας (διαβητικοί τύπου I και II)
- ✓ Μείωση θνησιμότητας (διαβητικοί τύπου I και II)
- ✓ Μείωση της αντίστασης των κυττάρων στην ινσουλίνη (διαβητικοί τύπου I και II)
- ✓ Καλύτερη έκβαση της νόσου (διαβητικοί τύπου I)
- ✓ Μείωση της αρτηριακής πίεσης (διαβητικοί τύπου II)
- ✓ Καλύτερη λειτουργία των β – κυττάρων (διαβητικοί τύπου II)
- ✓ Καλύτερος γλυκαιμικός έλεγχος (διαβητικοί τύπου II)

Στον Ελληνικό πληθυσμό η μελέτη CARDIO2000 κατέληξε στο ότι η σωματική άσκηση έχει ευεργετική επίδραση στους διαβητικούς ασθενείς όσον αφορά την εμφάνιση στεφανιαίας νόσου. Πιο συγκεκριμένα, η υιοθέτηση μέτριων επιπέδων σωματικής δραστηριότητας οδηγεί σε μείωση του κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου κατά 78%, ενώ η υψηλού επιπέδου σωματική άσκηση κατά 67%(Panagiotakos et al, 2002).

➤ **Φυσική δραστηριότητα και δυσλιπιδαιμίες**

Τα πιθανά οφέλη της φυσικής δραστηριότητας στο λιπιδαιμικό προφίλ των ατόμων φαίνεται πως εξαρτώνται από τον τύπο του κλάσματος των λιπιδίων καθώς οι μελέτες παρέμβασης και παρατήρησης που έχουν πραγματοποιηθεί δεν καταλήγουν σε καθολικά συμπεράσματα όσον αφορά το σύνολο των λιπιδίων. Η πιο συνεπής και σημαντική επίδραση της φυσικής δραστηριότητας αφορά την HDL χοληστερόλη σε σύγκριση με τις υπόλοιπες λιποπρωτεΐνες. Συγχρονικές μελέτες, μελέτες παρέμβασης καθώς και μετά – αναλύσεις αυτών συγκλίνουν στη θετική συσχέτιση φυσικής δραστηριότητας και HDL χοληστερόλης σε σχέση με τα άτομα που διάγουν καθιστική ζωή ή είναι λιγότερο δραστήρια. Η θετική επίδραση της φυσικής δραστηριότητας στα τριγλυκερίδια φαίνεται να εξαρτάται από διάφορες παράγοντες, όπως είναι το φύλο, ο τύπος και η διάρκεια της άσκησης κ.α. Τέλος, η πλειοψηφία των μελετών δεν προτείνει κάποια σημαντική ευεργετική επίδραση της φυσικής δραστηριότητας στα επίπεδα της LDL χοληστερόλης, όταν η φυσική δραστηριότητα χρησιμοποιείται ως μοναδική παρεμβατική μέθοδος για αξιολόγηση της LDL χοληστερόλης(Szapary et al, 2003, Mestek, 2009).

Στον Ελληνικό πληθυσμό, η συγχρονική μελέτη ΑΤΤICA, κατέληξε σε στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα για τις σωματικά δραστήριες γυναίκες – συμμετέχοντες. Πιο συγκεκριμένα, κατέληξε στο ότι η φυσική δραστηριότητα συσχετίζεται θετικά με τα επίπεδα της HDL – χοληστερόλης και της απολιποπρωτεΐνης Α1 στις γυναίκες, ακόμα και όταν ελήφθησαν υπόψη οι διάφοροι συγχυτικοί παράγοντες (Panagiotakos et al, 2003).

➤ ***Φυσική δραστηριότητα και δευτερογενής πρόληψη***

Η σωματική άσκηση οδηγεί σε πολλαπλά οφέλη για την υγεία, πολλά εκ των οποίων είναι ιδιαίτερα σημαντικά για ασθενείς που αναρρώνουν από καρδιακή νόσο. Η ευεργετική επίδραση της άσκησης στην Παθοφυσιολογία, στους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου, στη σωματική λειτουργία και στη ψυχολογική ευεξία παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (Wise, 2010):

Πίνακας 2: Οφέλη της αερόβιας άσκησης

Μεταβλητή	Όφελος
Καρδιοαγγειακή Παθοφυσιολογία	
Μέγιστη καρδιακή παροχή	Αυξημένη
Περιφερική παροχέτευση οξυγόνου	Αυξημένη
Απαιτήσεις μυοκαρδίου σε οξυγόνο	Μειωμένες
Ινωδόλυση	Αυξημένη
Αιμοποιητική κροκίδωση	Μειωμένη
Ενδοθηλιακή λειτουργία	Αυξημένη
Αιματική ροή μυοκαρδίου	Αυξημένη
Υπερδραστηριότητα συμπαθητικού	Μειωμένη
Καρδιοαγγειακοί παράγοντες κινδύνου	
Αρτηριακή πίεση ηρεμίας	Μειωμένη
HDL – χοληστερόλη	Αυξημένη
Τριγλυκερίδια	Μειωμένα
Έλεγχος σωματικού βάρους	Αυξημένος
Ινσουλινοαντίσταση	Μειωμένη
Φυσική λειτουργία	
Φυσική κατάσταση / δύναμη	Αυξημένη
Ικανότητα για άσκηση	Αυξημένη
Καθημερινή απόδοση σε δραστηριότητες	Αυξημένη
Επιστροφή στην εργασία	Αυξημένη
Ψυχολογική ευεξία	
Κατάθλιψη	Μειωμένη
Άγχος	Μειωμένη
Ποιότητα ζωής	Αυξημένη

2.ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ

Παραδοσιακά στο χώρο της Διατροφικής Επιδημιολογίας, η έρευνα αναφορικά με τη σχέση διατροφής και χρόνιων νοσημάτων στρεφόταν γύρω από τη πιθανή συσχέτιση μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών ή τροφίμων με τις διάφορες χρόνιες παθήσεις. Λόγω όμως της πολυπλοκότητας της ανθρώπινης διατροφής, των πιθανών συσχετίσεων στην πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και των πιθανών αλληλεπιδράσεων αυτών τόσο ως προς τη δράση τους όσο και ως προς το μεταβολισμό τους στο σώμα, τα πιθανά συμπεράσματα που θα μπορούσαν να εξαχθούν σχετικά με την επενέργεια μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών ή τροφίμων στην έκβαση μιας χρόνιας πάθησης, τείνουν να είναι επισφαλής (Mertz 1984). Ως εκ τούτου και λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι ο άνθρωπος δεν καταναλώνει μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά ή τρόφιμα αλλά γεύματα που αποτελούνται από μια ποικιλία τροφίμων, είναι προφανής η ανάγκη μελέτης της διατροφής στο σύνολο της προκειμένου να επιτευχθεί μια πιο σφαιρική προσέγγιση της σχέσης μεταξύ διατροφικών συνηθειών και καρδιαγγειακής νόσου (Rivellese et al, 2005) όπως ήδη αναφέρθηκε και σε προηγούμενο σημείο της παρούσας εργασίας.

Η ολιστική διαιτητική προσέγγιση αποτυπώνεται με τη χρήση των διατροφικών προτύπων, η προσκόλληση στα οποία μπορεί να αξιολογείται με τους διατροφικούς δείκτες. Οι διατροφικοί δείκτες είναι σύνθετα εργαλεία, τα οποία αποσκοπούν στην μέτρηση και ποσοτικοποίηση διαφόρων διατροφικών συνηθειών, οι οποίες είναι δύσκολο να μετρηθούν ποσοτικά, μέσω της μέτρησης της προσλαμβανόμενης ποσότητας διαφόρων τροφίμων (Kourlaba et al, 2008)

Οι διατροφικοί δείκτες προκύπτουν από το συνδυασμό ενός συνόλου ερωτήσεων αναφορικά με την συχνότητα πρόσληψης / κατανάλωσης ορισμένων θρεπτικών συστατικών / τροφίμων, βάσει των διατροφικών συστάσεων. Για την κάθε ερώτηση δίδεται μια σειρά από πιθανές απαντήσεις τέτοιες ώστε να καλύπτουν όλο το φάσμα των διατροφικών συνηθειών των ατόμων ως προς το περιεχόμενο της ερώτησης και χρησιμοποιείται μια αυθαίρετη, συνήθως, κλίμακα βαθμονόμησης έτσι ώστε το συνολικό άθροισμα που προκύπτει από το σκοράρισμα στις εν λόγω ερωτήσεις να αποτελεί ένα μονοδιάστατο μέγεθος. Ως εκ τούτου οι διατροφικοί δείκτες μπορούν να αποτυπώνουν το βαθμό προσκόλλησης των ατόμων στα διάφορα διατροφικά πρότυπα και να εκτιμούν τον κίνδυνο εμφάνισης διαφόρων χρόνιων παθήσεων, όταν τα διατροφικά πρότυπα σχετίζονται με τις χρόνιες παθήσεις (Arvaniti et al, 2008).

Οι διατροφικοί δείκτες που έχουν κατασκευαστεί είναι αρκετοί με 4 εξ αυτών να θεωρούνται βασικοί, ενώ οι υπόλοιποι έχουν προκύψει από αυτούς με κατάλληλες τροποποιήσεις (Waijers et al, 2007). Στη συνέχεια παρουσιάζονται εν συντομία οι 3 από τους βασικούς διατροφικούς δείκτες, ενώ για τον 4^ο βασικό διατροφικό δείκτη, ο οποίος και αποτυπώνει το βαθμό συμμόρφωσης στο Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο καθώς και οι παραλλαγές αυτού, γίνεται πιο εκτενή αναφορά στην επόμενη παράγραφο, ενώ στον πίνακα 3 παρουσιάζεται συνοπτικά το σύνολο των διατροφικών δεικτών.

➤ **Healthy Eating Index (HEI)**

Ο HEI περιλαμβάνει 10 κριτήρια τα οποία βασίζονται στις διατροφικές συστάσεις για τον πληθυσμό της Αμερικής και στην Αμερικανική Πυραμίδα Διατροφής και ο οποίος αναπτύχθηκε από το Υπουργείο Γεωργίας των Η.Π.Α. Το κάθε κριτήριο μπορεί να λάβει σκορ από 0 (μη υιοθέτηση των συστάσεων) έως 10 (πλήρης υιοθέτηση των συστάσεων), ενώ οι ενδιάμεσοι βαθμοί τήρησης υπολογίζονται αναλογικά. Το εύρος τιμών του συνολικού σκορ του δείκτη κυμαίνεται από 0 (μικρότερη δυνατή υιοθέτηση των συστάσεων) έως 100 (μεγαλύτερη δυνατή υιοθέτηση των συστάσεων). Οι συνιστώσες του δείκτη από την 1^η έως την 5^η εκφράζουν το βαθμό υιοθέτησης των ποσοτικών συστάσεων της Αμερικανικής Διατροφικής Πυραμίδας για τις εξής ομάδες τροφίμων: δημητριακά, λαχανικά, φρούτα, γάλα και κρέας. Η 6^η συνιστώσα αφορά τη συνολική κατανάλωση λιπιδίων ως ποσοστό της ολικής ενεργειακής πρόσληψης, η 7^η συνιστώσα βασίζεται στην κατανάλωση κορεσμένων λιπιδίων ως ποσοστό της ολικής ενεργειακής πρόσληψης, η 8^η συνιστώσα εκτιμά την πρόσληψη της χοληστερόλης, η 9^η συνιστώσα την πρόσληψη νατρίου και τέλος η 10^η συνιστώσα το βαθμό ποικιλίας της διαίτας (Kennedy et al, 1995).

➤ **Diet Quality Index (DQI)**

Ο DQI περιλαμβάνει 8 συνιστώσες οι οποίες βασίζονται στις διατροφικές οδηγίες από το «Διατροφή και Υγεία» (Diet and Health) των Η.Π.Α. και προτείνει μια ποιοτική προσέγγιση της διατροφής. Οι συστάσεις που ελήφθησαν υπόψη για την κατασκευή του δείκτη είναι εξειδικευμένες, ποσοτικοποιημένες και κατατάσσονται βάσει της σημαντικότητας τους στη δημόσια υγεία. Οι 3 πρώτες συνιστώσες αφορούν την πρόσληψη των ολικών λιπιδίων, των κορεσμένων λιπιδίων και της χοληστερόλης και αντανakλούν την 1^η σύσταση του «Διατροφή και Υγεία». Η 4^η και 5^η συνιστώσα αφορούν την πρόσληψη φρούτων/λαχανικών και δημητριακών/οσπρίων και αντανakλούν τη 2^η σύσταση του «Διατροφή και Υγεία» αναφορικά με τη πρόσληψη των υδατανθράκων. Λιγότερο βάρος δόθηκε στις υπόλοιπες τρεις

συστάσεις του «Διατροφή και Υγεία» που αφορούν στην πρόσληψη πρωτεϊνών, νατρίου και ασβεστίου. Οι τελευταίες δύο συστάσεις (χρήση συμπληρωμάτων και πρόσληψη φθορίου) δεν κρίθηκαν σημαντικές στην πρόληψη χρόνιων νοσημάτων και ως εκ τούτου δεν συμπεριλήφθηκαν στο δείκτη. Η βαθμολογία προσδιορίζεται ως εξής: στα άτομα που επιτύγχαναν ένα διατροφικό στόχο αποδιδόταν βαθμός 0. Σε εκείνα τα άτομα τα οποία δεν επιτύγχαναν ένα στόχο και είχαν φτωχή ποιότητα διατροφής αποδίδονταν 2 βαθμοί. Ως εκ τούτου το εύρος τιμών του συνολικού σκορ του δείκτη κυμαίνεται από 0 (άριστη διατροφή σύμφωνα με τις συστάσεις) έως 16 (φτωχή ποιοτικά διατροφή) (Patterson et al, 1994).

➤ **Healthy Diet Indicator (HDI)**

Ο HDI περιλαμβάνει 9 συνιστώσες και κατασκευάστηκε σύμφωνα με τις οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας(Π.Ο.Υ.). Οι 9 συνιστώσες του δείκτη αποτιμούν την πρόσληψη / κατανάλωση των εξής θρεπτικών συστατικών ή ομάδων τροφίμων: κορεσμένα λιπίδια, πολυακόρεστα λιπίδια, πρωτεΐνες, σύνθετοι υδατάνθρακες, διαιτητικές ίνες, φρούτα και λαχανικά, όσπρια/ ξηροί καρποί/ σπόρια, μόνο- και δι-σακχαρίτες και χοληστερόλη. Η μεταβλητή κάθε συνιστώσας μπορεί να λαμβάνει τιμές 0 ή 1 ανάλογα με το εάν η πρόσληψη του αντίστοιχου θρεπτικού συστατικού ή ομάδας τροφίμων βρίσκεται εκτός των προτεινόμενων από τον Π.Ο.Υ. ορίων ή εντός ορίων αντίστοιχα. Το συνολικό λοιπόν σκοράρισμα στον εν λόγω δείκτη κυμαίνεται από 0 έως 9. Για την αποφυγή της υπερκάλυψης, τα ολικά λιπίδια και οι συνολικά προσλαμβανόμενοι υδατάνθρακες παραλείφθηκαν στον υπολογισμό του δείκτη(Huijbregts et al, 1997).

➤ **Mediterranean Diet Score (MDS)**

Πίνακας 3. Σύνοψη των διαφόρων δεικτών διατροφικής αξιολόγησης			
Διατροφικός δείκτης	Συνιστώσες του δείκτη	Εύρος σκορ	Σχέση με την υγεία
Healthy Eating Index [HEI]	Χρησιμοποιεί 10 κριτήρια (ομάδες τροφών και συμπεριφορά) για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 100	Μικρή ή καθόλου σχέση με τον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων παθήσεων
Canadian HEI	Χρησιμοποιεί 9 κριτήρια (ομάδες τροφών και ποικιλία) για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 100	Περιγράφει επαρκώς τη συνολική ποιότητα της διατροφής
Alternate HEI	Χρησιμοποιεί 9 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	2.5 – 87.5	Σχέση με σημαντικές μειώσεις στον κίνδυνο εμφάνισης σημαντικών χρόνιων παθήσεων σε άνδρες και γυναίκες
Diet Quality Index	Χρησιμοποιεί 8 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 16	Αντανακλά τη συνολική ποιότητα της διατροφής
Diet Quality Index Revised	Χρησιμοποιεί 10 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 100	Αντανακλά τις αρχές των διατροφικών οδηγιών
Diet Quality Index-International	Χρησιμοποιεί 17 κριτήρια (ποικιλία, επάρκεια, μέτρο, ισορροπία) για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 100	Εκτίμησης της ποιότητας της διατροφής σε Μεσογειακό πληθυσμό
Dietary Variety Score	Χρησιμοποιεί 10 κριτήρια (ποικιλία) για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής		Εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής
Dietary Variety Score for Recommended foods	Χρησιμοποιεί 5 κριτήρια (ομάδες τροφών) για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 20	Εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής
Food Variety Score	Χρησιμοποιεί 20 κριτήρια (τρόφιμα) για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής		Σχέση με το διατροφικό επίπεδο των γυναικών
Dietary Diversity Score	Χρησιμοποιεί 10 κριτήρια (ομάδες τροφών) για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής		Σχέση με το διατροφικό επίπεδο των γυναικών
Recommended Food Score	Χρησιμοποιεί 23 κριτήρια (τρόφιμα) για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 23	Σχέση με την πρόβλεψη κινδύνου των κυριότερων χρόνιων παθήσεων σε άνδρες και με μειωμένο κίνδυνο θνησιμότητας σε γυναίκες
Recommended Food and Behavior Score	Χρησιμοποιεί 25 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 25	Σχέση με μειωμένο κίνδυνο ολικής θνησιμότητας
Healthy Food Index	Χρησιμοποιεί 4 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 4	Σχέση με μειωμένη ολική θνησιμότητα σε άνδρες και γυναίκες
Healthy Diet Indicator	Χρησιμοποιεί 9 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 9	Αντίστροφη σχέση με την θνησιμότητα
Dietary Guidelines Index	Χρησιμοποιεί 9 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 18	Σχέση με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου
Mediterranean Diet Quality Index	Χρησιμοποιεί 7 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας	0-13	Σχέση με διατροφικές συνήθειες και προσδιορισμός ομάδων σε

	της διατροφής		κίνδυνο
Mediterranean Diet Quality Index	Χρησιμοποιεί 7 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0-13	Σχέση με διατροφικές συνήθειες και προσδιορισμός ομάδων σε κίνδυνο
Mediterranean Diet Scale	Χρησιμοποιεί 9 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 – 9	Αντίστροφη σχέση με ολική θνησιμότητα
Modified Mediterranean Diet Score	Χρησιμοποιεί 8 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 – 8	Σχέση με κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου
A priori Mediterranean dietary pattern	Χρησιμοποιεί 8 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0-40	Σχέση με σημαντική προστασία ενάντια στο έμφραγμα του μυοκαρδίου
Mediterranean Score	Χρησιμοποιεί 9 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 9	Αντίστροφη σχέση με τον κίνδυνο εμφράγματος του μυοκαρδίου
Mediterranean Adequacy Index	Χρησιμοποιεί 10 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής		Σχέση με στεφανιαία νόσο
Mediterranean Diet Score	Χρησιμοποιεί 11 κριτήρια για την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής	0 - 55	Σχέση με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο

2.1 Δείκτες Αποτίμησης Μεσογειακής Διατροφής

Ο πρώτος διατροφικός δείκτης που κατασκευάστηκε με σκοπό να αποτιμήσει ποσοτικά το βαθμό προσκόλλησης στο Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο είναι ο **MEDITERRANEAN DIET SCALE (MDS)**, ο οποίος και κατασκευάστηκε από την Τριχοπούλου και τους συνεργάτες της το 1995. Ο MDS αποτελείται από 8 συνιστώσες/κριτήρια, καθένα εκ των οποίων μπορεί να λαμβάνει τιμές 0 και 1 με διαχωριστικό σημείο τη διάμεση κατανάλωση των τροφίμων, ανάλογα με το φύλο των συμμετεχόντων. Όσον αφορά τις συνιστώσες – ευεργετικά συστατικά (πχ λαχανικά, όσπρια, φρούτα, δημητριακά), όταν η κατανάλωση τους είναι κάτω από τη διάμεση κατανάλωση, αποδίδεται ο βαθμός 0 και στην αντίθετη περίπτωση ο βαθμός 1. Σε αντιδιαστολή και αναφορικά με τις συνιστώσες – επιβλαβή τρόφιμα, όταν η πρόσληψη τους είναι κάτω από τη διάμεση κατανάλωση αποδίδεται ο βαθμός 1 και στην αντίθετη περίπτωση ο βαθμός 0. Για τη συνιστώσα “αιθανόλη” αποδίδεται στους άνδρες ο βαθμός 1 όταν αυτοί κατανάλωναν από 10 g/ ημέρα έως <50 g/ ημέρα, ενώ στις γυναίκες οι αντίστοιχες ποσότητες ήταν από 5 g/ ημέρα έως 25 g/ ημέρα. Για την πρόσληψη λιπιδίων χρησιμοποιήθηκε η αναλογία μονοακόρεστων προς κορεσμένα λίπη αντί για την αναλογία πολυακόρεστων προς κορεσμένα, διότι στην Ελλάδα τα μονοακόρεστα λίπη χρησιμοποιούνται σε πολύ υψηλότερες ποσότητες σε σχέση με τα πολυακόρεστα, λόγω της συχνής χρήσης του ελαιόλαδου αντί άλλων λιπών ή ελαίων. Ως εκ τούτου το εύρος τιμών του συνολικού σκορ που μπορεί να λαμβάνει ο MDS κυμαίνεται από 0 (ελάχιστη προσκόλληση

στο Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο) έως 1 (μέγιστη προσκόλληση στο Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο). Ο δείκτης αυτός, όπως αποδείχτηκε και από μεταγενέστερες μελέτες, αποτελεί ένα αξιόπιστο εργαλείο εκτίμησης της προσκόλλησης σε ένα υγιεινό πρότυπο διατροφής, εν προκειμένω το Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο, που μπορεί να εκτιμά τον κίνδυνο για χρόνιες παθήσεις. (Trichopoulou et al, 1995, 2000)

Στη συνέχεια περιγράφονται οι υπόλοιποι διατροφικοί δείκτες που έχουν κατασκευαστεί για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης ως προς το Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο, οι οποίοι αποτελούν ουσιαστικά παραλλαγές του MDS:

➤ **Mediterranean Diet Quality Index (MDQI)**

Ο MDQI κατασκευάστηκε το 2000 από τον Gerber και τους συνεργάτες του με σκοπό να περιγράψει, σε ενήλικες, την κατανάλωση τροφίμων σε σχέση με την πρόληψη χρόνιων παθήσεων. Η κατασκευή του δείκτη βασίστηκε στις συστάσεις σχετικά με τη διατροφή και την υγεία, του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας και της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας. Αποτελείται από 7 συνιστώσες που είναι θρεπτικά συστατικά και ομάδες τροφίμων, δηλαδή από τα κορεσμένα λιπαρά οξέα, τη χοληστερόλη, την ομάδα κρέατος, το ελαιόλαδο, το ψάρι, την ομάδα των δημητριακών και την ομάδα των φρούτων και των λαχανικών. Κάθε συνιστώσα διακρίνεται σε 3 επιμέρους κατηγορίες με αντίστοιχη βαθμονόμηση αυτών 0,1,2, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες συστάσεις όπου υπάρχουν (πχ για τη χοληστερόλη αποδίδεται ο βαθμός 0 όταν η ημερήσια πρόσληψη είναι < 300 mg, ο βαθμός 1 όταν η ημερήσια πρόσληψη είναι μεταξύ $300 - 400$ mg και ο βαθμός 2 όταν η ημερήσια πρόσληψη είναι > 400 mg) ή διαιρώντας την κατανάλωση του ατόμου σε τριτημόρια όταν δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση για το αντίστοιχο τρόφιμο (πχ για το ψάρι αποδίδεται ο βαθμός 0 όταν η ημερήσια κατανάλωση είναι > 60 g, ο βαθμός 1 όταν η ημερήσια κατανάλωση είναι μεταξύ $60 - 36$ g και ο βαθμός 2 όταν η ημερήσια κατανάλωση είναι < 36 g). Το εύρος λοιπόν του δείκτη μπορεί να κυμαίνεται από 0 -14 βαθμούς. Τα σημαντικότερα ευρήματα της μελέτης, της οποίας και αποτέλεσε προϊόν ο εν λόγω διατροφικός δείκτης, ήταν η σημαντικά αντίστροφη συσχέτιση των α- καροτένιο, β- καροτένιο, της βιταμίνης E και των ω-3 λιπαρών οξέων, ενώ δεν βρέθηκε καμία συσχέτιση με τη χοληστερόλη (Gerber et al, 2000).

➤ **A prior Mediterranean dietary pattern**

Ο διατροφικός αυτός δείκτης κατασκευάστηκε με σκοπό την δυνατότητα αξιολόγησης της μείωσης του κινδύνου εμφάνισης πρώτου επεισοδίου εμφράγματος του μυοκαρδίου, όταν ακολουθείται το Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο. Για την κατασκευή του δείκτη

χρησιμοποιήθηκαν 8 συνιστώσες, 6 εκ των οποίων θεωρούνται προστατευτικές (ελαιόλαδο, φυτικές ίνες, φρούτα, λαχανικά, ψάρι, αλκοόλ) και άλλες 2 που θεωρείται ότι σχετίζονται με υψηλότερο κίνδυνο, δηλαδή το κρέας (και τα προϊόντα αυτού) και ορισμένα τρόφιμα με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη (λευκό ψωμί, ρύζι και ζυμαρικά). Η κάθε συνιστώσα κατηγοριοποιήθηκε σε πεμπτημόρια με αντίστοιχη βαθμονόμηση αυτών από το βαθμό 0 έως και το βαθμό 5. Όσον αφορά τις προστατευτικές συνιστώσες, μεγαλύτερη τιμή πεμπτημορίου αντιπροσώπευε αύξηση της αντίστοιχης κατανάλωσης ενώ έγινε ακριβώς αντίστροφη βαθμονόμηση για το κρέας (και τα προϊόντα αυτού) και τη συνιστώσα των τροφίμων με τον υψηλό γλυκαιμικό δείκτη. Το δυνατό εύρος τιμών του δείκτη αυτού ήταν από 0 έως 40. Παρατηρήθηκε σημαντική μείωση του σχετικού κινδύνου εμφράγματος του μυοκαρδίου σε υψηλή κατανάλωση των προστατευτικών συνιστωσών και αντίστοιχα θετική συσχέτιση της εμφάνισης εμφράγματος του μυοκαρδίου με υψηλή κατανάλωση κρέατος και την υψηλότερη κατανάλωση επεξεργασμένων δημητριακών και των τροφίμων με υψηλό γλυκαιμικό δείκτη. Όταν όλα τα παραπάνω στοιχεία συνδυαστήκαν στο εκ των προτέρων διατροφικό πρότυπο, αντιπροσωπεύοντας έτσι το υγιές πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής, βρέθηκαν σημαντικές μειώσεις στο σχετικό λόγο πιθανοτήτων (Martínez-González et al, 2002).

➤ **Modified Mediterranean Diet Score (MMDS)**

Ο MMDS αποτελεί ουσιαστικά μια αναθεωρημένη μορφή του διατροφικού δείκτη MDS, στις 8 συνιστώσες του οποίου προστέθηκε η συνιστώσα «ψάρι». Κάθε συνιστώσα κατηγοριοποιήθηκε σε 2 κλάσεις που βαθμολογούνταν με 0 και 1 και με τη χρήση ειδικού για το φύλο μέσου ως κατώφλι. Όσον αφορά τα ευεργετικά συστατικά (λαχανικά, όσπρια, φρούτα και ξηροί καρποί, δημητριακά και ψάρια), στα άτομα των οποίων η κατανάλωση του αντίστοιχου συστατικού ήταν κάτω από το μέσο, αποδιδόταν ο βαθμός 0, ενώ στα άτομα των οποίων η κατανάλωση του αντίστοιχου συστατικού ήταν ίση ή μεγαλύτερη από το μέσο αποδιδόταν ο βαθμός 1. Η βαθμονόμηση των επιβλαβών για την υγεία συστατικών (κρέας, πουλικά και γαλακτοκομικά – τα οποία σπάνια είναι άπαχα ή χαμηλά σε λιπαρά στον Ελληνικό πληθυσμό) έγινε με τον ακριβώς αντίστροφο τρόπο. Για την αιθανόλη, αποδιδόταν ο βαθμός 1 στους άνδρες των οποίων η αντίστοιχη κατανάλωση ήταν μεταξύ 10 και 50 g την ημέρα και στις γυναίκες που κατανάλωναν μεταξύ 5 και 25 g την ημέρα. Τέλος, για την κατανάλωση λίπους, χρησιμοποιήθηκε η αναλογία μονοακόρεστων προς κορεσμένα λιπαρά οξέα αντί της αναλογίας πολυακόρεστα προς κορεσμένα λιπαρά οξέα, καθώς στην Ελλάδα τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα προσλαμβάνονται σε πολύ μεγαλύτερες ποσότητες από τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα. Έτσι το εύρος τιμών του δείκτη κυμαινόταν από 0 (ελάχιστη

τήρηση της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής) έως 9 (μέγιστη τήρηση). Βρέθηκε πως αύξηση του διατροφικού αυτού δείκτη κατά 2 βαθμούς σχετίζεται με στατιστικά σημαντική μείωση κατά 25% σε όλους τους τύπους θνησιμότητας, ενώ η συσχέτιση με τον διατροφικό δείκτη ήταν ελαφρώς ισχυρότερη για τη θνησιμότητα από στεφανιαία νόσο απ' ό,τι για θνησιμότητα από καρκίνο, αν και η θνησιμότητα από καρκίνο επίσης μειώθηκε σημαντικά. Τέλος, η αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ του MMDS και της συνολικής θνησιμότητας ήταν εμφανώς ανεξάρτητη από τους κλασσικούς – μη διατροφικούς πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες (φύλο, κάπνισμα, επίπεδο εκπαίδευσης, δείκτη μάζας σώματος, αναλογία μέσης-ισχύων και σωματική δραστηριότητα) (Trichopoulou et al, 2003).

➤ **Mediterranean Score**

Ο διατροφικός αυτός δείκτης κατασκευάστηκε με σκοπό να χρησιμοποιηθεί για την ποσοτική εκτίμηση του επιπέδου συμμόρφωσης με την Μεσογειακή Διατροφή που έχει ως γνωστών καρδιοπροστατευτικό χαρακτήρα. Επρόκειτο ουσιαστικά για ένα ερωτηματολόγιο που αξιολογούσε τη συχνότητα κατανάλωσης, βάσει του τυπικού σερβιρίσματος, 9 διατροφικών στοιχείων (ελαιόλαδο, φρούτα, λαχανικά, φρούτα και λαχανικά, όσπρια, ψάρι, κρασί, κρέας, λευκό ψωμί και ρύζι ή ψωμί ολικής αλέσεως). Οι φυτικές ίνες αντικαταστάθηκαν από μια κατηγορία ειδική για υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Επιπλέον προστέθηκε η κατηγορία των οσπρίων. Η κάθε συνιστώσα κατηγοριοποιήθηκε σε 2 κλάσεις χρησιμοποιώντας ως κατώφλι τις τιμές που αντιπροσώπευαν καλύτερα τις παρατηρούμενες σχέσεις δόσης – απόκρισης, σε προηγούμενη μελέτη των συγγραφέων (πχ για το ελαιόλαδο αποδιδόταν ο βαθμός 1 όταν η κατανάλωση ήταν ≥ 1 κουτάλι την ημέρα, για τα όσπρια αποδιδόταν ο βαθμός 1 όταν η κατανάλωση ήταν ≥ 2 μερίδες την εβδομάδα). Το εύρος τιμών του δείκτη κυμαινόταν από 0 έως 9. Ο διατροφικός αυτός δείκτης συσχετίστηκε αντίστροφα με το κίνδυνο για έμφραγμα του μυοκαρδίου (Martínez-González et al, 2004).

➤ **Mediterranean Adequacy Index (MAI)**

Ο MAI αποτελεί ένα γενικό δείκτη ο οποίος κατασκευάστηκε με σκοπό να μπορεί να συγκρίνει μια διατροφή με τη Μεσογειακή Διατροφή ως διατροφή αναφοράς. Για την κατασκευή του υπολογίστηκε το πηλίκο του αθροίσματος των ενεργειακών ποσοστών των ομάδων τροφίμων που είναι χαρακτηριστικές της Μεσογειακής Διατροφής (δημητριακά, όσπρια, πατάτες, λαχανικά, φρέσκα φρούτα, ξηροί καρποί, ψάρι, κρασί, φυτικά έλαια), προς το άθροισμα των ενεργειακών ποσοστών των ομάδων τροφίμων που είναι λιγότερο χαρακτηριστικές της Μεσογειακής Διατροφής (γάλα, τυρί, κρέας, αυγά, ζωικά λίπη και μαργαρίνες, αναψυκτικά, γλυκά, ζάχαρη). Το σκορ του MAI αυξάνει όσο μεγαλώνει το

ποσοστό ενέργειας που προέρχεται από τα τυπικά Μεσογειακά τρόφιμα. Υπολογίστηκε μια διακριτή, αντίστροφη και σημαντική συσχέτιση μεταξύ του δείκτη και των 25ετών ποσοστών θανάτου από στεφανιαία νόσο στους πληθυσμούς διαφορετικής κουλτούρας. Περιορισμοί ως προς την κατασκευή του δείκτη μπορεί να αποτελούν τα κριτήρια κατάταξης των τροφίμων ως Μεσογειακά και μη και αντιστοίχως η λιγότερο ή περισσότερο ευεργετική επίδραση που μπορεί να έχουν στην υγεία – όπως οι πατάτες και τα επεξεργασμένα δημητριακά (Fidanza et al, 2004).

➤ **Mediterranean Diet Score (MedDietScore)**

Ο MedDietScore κατασκευάστηκε από τους Panagiotakos et al. (2007), σύμφωνα με τη λογική του Μεσογειακού Διατροφικού Προτύπου, χρησιμοποιώντας την εβδομαδιαία πρόσληψη των 9 ακόλουθων συνιστωσών – ομάδων τροφίμων: μη επεξεργασμένα δημητριακά, φρούτα, λαχανικά, πατάτες, όσπρια, ελαιόλαδο, ψάρι, κόκκινο κρέας, πουλερικά, πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα και οινόπνευμα. Στη συνέχεια, με βάση την προτεινόμενη πρόσληψη, χρησιμοποιήθηκαν μονότονες συναρτήσεις (με εξαίρεση την κατανάλωση αλκοόλ) προκειμένου να βαθμονομηθεί η συχνότητα κατανάλωσης αυτών των ομάδων τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα, για την κατανάλωση τροφίμων που είναι θεωρητικά πιο κοντά στο Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο, αποδόθηκαν οι βαθμοί 0,1,2,3,4,5 όταν οι συμμετέχοντες ανέφεραν μη κατανάλωση, σπάνια, συχνή, πολύ συχνή, εβδομαδιαία και ημερήσια αντίστοιχα. Για την κατανάλωση τροφίμων τα οποία θεωρητικά είναι μακριά από αυτό το διατροφικό πρότυπο δόθηκαν αντίστροφα σκορ. Για την κατανάλωση αλκοόλ, χρησιμοποιήθηκε μη μονότονη διακριτή συνάρτηση. Πιο συγκεκριμένα, αποδιδόταν ο βαθμός 5 για κατανάλωση < 300 mL ανά ημέρα, 0 για κατανάλωση > 700 mL ανά ημέρα ή καθόλου και 1 έως 4 για κατανάλωση 300-400, 400-500, 500-600 και 600-700 mL ανά ημέρα (100 mL = 12 g αιθανόλης). Οι πατάτες αν και δεν είναι στη βάση της Μεσογειακής Πυραμίδας, συμπεριλήφθηκαν στον δείκτη δεδομένου ότι αποτελούν μια καλή πηγή των βιταμινών C, B₁, B₂, νιασίνης, υδατανθράκων, φυτικών ινών, καλίου και μαγνησίου, τα οποία έχουν συσχετιστεί με δείκτες εκδήλωσης καρδιαγγειακών παθήσεων σε προηγούμενες μελέτες. Το συνολικό εύρος τιμών του δείκτη κυμαινόταν από 0 έως 55. Ο διατροφικός αυτός δείκτης βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την παρουσία υπέρτασης, υπερχοληστερολαιμίας, διαβήτη και παχυσαρκίας, ενώ μια αύξηση κατά 10 βαθμούς του δείκτη συσχετίστηκε σημαντικά με 4% χαμηλότερο 10^{ετή} κίνδυνο για στεφανιαία νόσο (Panagiotakos et al, 2007).

3. ΣΚΟΠΟΣ

Όπως προκύπτει από την βιβλιογραφία, ο ευεργετικός ρόλος της σωματικής δραστηριότητας στις καρδιαγγειακές παθήσεις και ειδικότερα στο στεφανιαίο σύνδρομο είναι ξεκάθαρος και παρόλα τα ποικίλα οφέλη που προκύπτουν από τη σωματική δραστηριότητα τόσο σε πρωτογενές όσο και σε δευτερογενές επίπεδο πρόσληψης της στεφανιαίας νόσου, ο επιπολασμός της καθιστικής ζωής σε παγκόσμιο επίπεδο παραμένει υψηλός. Η μέχρι πρότινος ανάπτυξη των δεικτών που αποτιμούν το βαθμό προσκόλλησης στο υγιεινό Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο, δεν περιλάμβανε στις συνιστώσες κανενός εξ αυτών μια μη-διατροφική μεταβλητή όπως είναι η σωματική δραστηριότητα.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση της σχέσης της σωματικής δραστηριότητας και του οξέος στεφανιαίου συνδρόμου, καθώς επίσης και η διερεύνηση της υπόθεσης του αν δύναται η αύξηση της προγνωστικής αξίας του διατροφικού δείκτη MedDietScore ως προς το οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, έπειτα από την προσθήκη της σωματικής δραστηριότητας στις συνιστώσες του, οδηγώντας έτσι σε έναν νέο και σύνθετο δείκτη υγείας.

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

4.1 Το δείγμα της μελέτης

Η μελέτη αυτή είναι μια πολυκεντρική μελέτη ασθενών – μαρτύρων με κατ' άτομο εξομοίωση ως προς το φύλο και την ηλικία (με απόκλιση ± 3 έτη), η οποία διερευνά τη σχέση μεταξύ διαφόρων κοινωνικών, δημογραφικών, διατροφικών, ψυχολογικών και κλινικών παραγόντων και της εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου και ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου και διεξήχθη την χρονική περίοδο 1^η Οκτωβρίου 2009 - 31^η Δεκεμβρίου 2010. Στη μελέτη εντάχθηκαν 250 ασθενείς με 1^η εκδήλωση ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου και 250 ασθενείς με 1^η εκδήλωση οξέος στεφανιαίου συνδρόμου, και οι 2 ομάδες χωρίς ατομικό ιστορικό στεφανιαίας νόσου ή ισχαιμικού εγκεφαλικού. Τα στοιχεία των ασθενών ελήφθησαν από τους ίδιους τους ασθενείς αμέσως μετά την εισαγωγή τους στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας των νοσοκομείων Κοργιαλένειο-Μπενάκειο Ερυθρός Σταυρός, Γενικό Νοσοκομείο Αλεξάνδρα και Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων. Από τη μελέτη εξαιρέθηκαν οι ασθενείς με ιστορικό νεοπλασίας, χρόνιας φλεγμονώδους νόσου καθώς και οι ασθενείς με πρόσφατες αλλαγές στις διαιτητικές τους συνήθειες. Στην ομάδα ελέγχου εντάχθηκαν με τυχαία επιλογή 500 εθελοντές, εξομοιωμένοι με τους ασθενείς ως προς το φύλο και την ηλικία και χωρίς κλινικά συμπτώματα ή υποψία στεφανιαίας νόσου και εγκεφαλικού επεισοδίου στο ιατρικό τους ιστορικό. Για την παρούσα εργασία, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα από τους 250 ασθενείς με 1^η εκδήλωση οξέος στεφανιαίου συνδρόμου και από την ομάδα ελέγχου, τα δεδομένα από τους 250 υγιείς εθελοντές.

4.2 Μετρήσιμα χαρακτηριστικά

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ατομικής συνέντευξης με τη βοήθεια ειδικά σχεδιασμένου ερωτηματολογίου, το οποίο περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικά με δημογραφικά, κοινωνικά, ανθρωπομετρικά, διατροφικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά καθώς και στοιχεία από το κλινικό ιστορικό των συμμετεχόντων.

4.2.1 Κοινωνικό – δημογραφικά χαρακτηριστικά

Τα στοιχεία που καταγράφηκαν αφορούσαν το έτος γεννήσεως, το φύλο, το μορφωτικό επίπεδο, την οικονομική και οικογενειακή κατάσταση των συμμετεχόντων. Το μορφωτικό επίπεδο αξιολογήθηκε μέσω των συνολικών ετών σπουδών, ενώ καταγράφηκε και το είδος

της κύριας εργασίας (δημόσιοι υπάλληλοι, μόνιμοι ιδιωτικοί υπάλληλοι, έκτακτοι ιδιωτικοί υπάλληλοι, ελεύθεροι επαγγελματίες, εισοδηματίες, συνταξιούχοι, άνεργοι ή ενασχόληση με τα οικιακά) η οποία και αξιολογήθηκε και ως χειρωνακτική, μικτή ή πνευματική μέσω βαθμονομημένης κλίμακας.

Η οικονομική κατάσταση αξιολογήθηκε μέσω α) της ικανοποίησης που ένιωθαν οι συμμετέχοντες ανάλογα με τις ανάγκες της ζωής, αποτιμημένης σε βαθμονομημένη κλίμακα με βαθμούς 1 έως 9 (με το 1 να σημαίνει πολύ λίγη ικανοποίηση και το 9 πάρα πολύ ικανοποίηση), β) του αριθμού των υπαρχόντων αυτοκινήτων και της ύπαρξης ή μη ιδιόκτητης κατοικίας καθώς και του αριθμού των δωματίων αυτής. Για την αξιολόγηση της οικογενειακής τους κατάστασης, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν αν είναι έγγαμοι, άγαμοι, διαζευγμένοι ή χήροι και, επιπλέον, καταγράφηκε ο αριθμός των παιδιών στην οικογένεια.

4.2.2 Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά

Η συλλογή των ανθρωπομετρικών στοιχείων αφορούσε το παρόν βάρος και ύψος και καταγραφόταν αν αυτά ήταν αυτοδηλούμενα, μετρούμενα ή εκτίμηση του ερευνητή. Βάσει του βάρους και του ύψους εκτιμήθηκε ο Δείκτης Μάζας Σώματος BMI (το βάρος σε κιλά διαιρείται με το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα), με τον οποίο οι εθελοντές κατηγοριοποιήθηκαν σε ελλιποβαρείς ($BMI < 18,5 \text{ kg/m}^2$), νορμοβαρείς (BMI από $18,5 \text{ kg/m}^2$ έως $24,9 \text{ kg/m}^2$), υπέρβαροι (BMI από 25 kg/m^2 και έως $29,9 \text{ kg/m}^2$) και παχύσαρκοι ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$).

4.2.3 Σωματική δραστηριότητα

Για την αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). Σύμφωνα με αυτό, ο εθελοντής ερωτήθηκε αρχικά πόσες από τις τελευταίες επτά ημέρες της εβδομάδας ασχολήθηκε με έντονες σωματικές δραστηριότητες (π.χ. σκάψιμο, γρήγορο ποδήλατο, έντονο τρέξιμο κ.λ.π.), γενικότερα δραστηριότητες που προκαλούν έντονο λαχάνιασμα) και πόσο χρόνο συνολικά αφιέρωσε σε αυτές (αξιολογήθηκαν μόνο οι δραστηριότητες που αφορούσαν διάρκεια $>$ δέκα λεπτά). Αντίστοιχα, ερωτήθηκε για τις μέτριες έντασης σωματικές δραστηριότητες (π.χ. μεταφορά ελαφρού φορτίου, ποδηλασία, ομαδικά αθλήματα κ.λ.π.) οι οποίες προϋποθέτουν μικρή δυσκολία στην αναπνοή, πόσες από τις τελευταίες επτά ημέρες της εβδομάδας έκανε κάποια τέτοια δραστηριότητα και πόσο χρόνο συνολικά αφιέρωσε σε αυτές (αξιολογήθηκαν

μόνο οι δραστηριότητες που αφορούσαν διάρκεια > δέκα λεπτά). Επιπλέον, ο εθελοντής ερωτήθηκε πόσες από τις τελευταίες επτά ημέρες της εβδομάδας περπάτησε για παραπάνω από δέκα λεπτά και πόσο χρόνο αφιέρωσε κατά μέσο όρο για περπάτημα σε καθεμιά από αυτές τις μέρες. Τέλος, ερωτήθηκε πόσος χρόνος αφιερώθηκε σε καθιστικές δραστηριότητες σε μια καθημερινή μέρα από τις τελευταίες επτά μέρες της εβδομάδας.

4.2.4 Καπνιστικές συνήθειες

Οι συμμετέχοντες απάντησαν στο αν είναι μη καπνιστές, καπνιστές ή πρώην καπνιστές. Επίσης καταγράφηκε η ηλικία έναρξης του καπνίσματος, τα συνολικά έτη καπνίσματος, ο μέσος αριθμός τσιγάρων ανά ημέρα, τα έτη διακοπής, το προτιμητέο είδος καπνού (ελαφρά τσιγάρα, καπνός, τσιγάρα με υψηλή περιεκτικότητα σε πίσσα και νικοτίνη), αν καπνίζουν πούρο ή πίπα, αν καπνίζουν στο χώρο εργασίας, στο σπίτι, μπροστά στα παιδιά τους, καθώς και της έκθεσης τους σε παθητικό κάπνισμα για περισσότερο από 30 λεπτά την ημέρα είτε στο χώρο εργασίας τους, είτε στο περιβάλλον τους (δηλαδή αν καπνίζει ο σύντροφος, τα παιδιά, οι γονείς, οι συγγάμοι), τυχόν παρελθοντικής έκθεσης στο παθητικό κάπνισμα (αν δεν εκτίθενται πλέον) και τέλος των συνολικών ετών έκθεσης στο παθητικό κάπνισμα.

4.2.5 Διατροφικές συνήθειες

Οι διατροφικές συνήθειες αξιολογήθηκαν μέσω ενός έγκυρου, ημι-ποσοτικού ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, στο οποίο η συχνότητα κατανάλωσης των τροφίμων είχε κατηγοριοποιηθεί στις εξής κατηγορίες:

- < 1 φορά / 3 μήνες
- 1-2 φορές / 3 μήνες
- 1-2 φορές / μήνα
- 2-4 φορές / μήνα
- 1-2 φορές/ εβδομάδα
- 3-5 φορές/εβδομάδα
- σχεδόν κάθε μέρα
- > 1 φορά /μέρα

Τα τρόφιμα των οποίων αξιολογήθηκε η συχνότητα κατανάλωσης με την κλίμακα αυτή ήταν τα εξής: Κόκκινο κρέας (μοσχάρι, χοιρινό, αρνί, κατσίκι), αλλαντικά (ζαμπόν, σαλάμι), κοτόπουλο ή γαλοπούλα, ψάρι (τηγανητό, βραστό ή ψητό, ξιφία ή τόνο φρέσκο), θαλασσινά, όσπρια, λαδερά φαγητά, ζυμαρικά (λευκά ή ολικής αλέσεως), ρύζι (άσπρο ή καστανό), πατάτες, σαλάτες-λαχανικά (πράσινα φυλλώδη, μπρόκολο, κουνουπίδι, λάχανο, χρωματιστά,

αρακάς, καλαμπόκι), αυγά, γλυκά, μπισκότα, σοκολάτες (γλυκά ταψιού, γλυκά κουταλιού/ μέλι/ μαρμελάδα, πάστες/ τούρτες, σοκολάτα γάλακτος/ λευκή, σοκολάτα υγείας), έτοιμο φαγητό, ξηρούς καρπούς (ανάλατους, με αλάτι), κονσερβοποιημένα τρόφιμα, γάλα ή γιαούρτι (ποσοστό λιπαρών και τις μερίδες που καταναλώνει), τυρί (φέτα, ανθότυρο ή μυζήθρα, κίτρινο τυρί, τυρί χαμηλό σε λιπαρά και τις μερίδες που καταναλώνει). Επίσης, αξιολογήθηκε η συχνότητα κατανάλωσης (σπάνια, μηνιαία, εβδομαδιαία, καθημερινά) των παρακάτω πηγών λίπους: ελαιόλαδο για μαγείρεμα ή στις σαλάτες, ελαιόλαδο για τηγάνισμα, σπορέλαιο για μαγείρεμα ή στις σαλάτες, σπορέλαιο για τηγάνισμα, μαγιονέζα ή άλλες σάλτσες, βούτυρο, μαργαρίνη και κρέμα γάλακτος. Ρωτήθηκε η ημερήσια κατανάλωση φρούτων, νερού, αναψυκτικών και χυμών, καθώς και το είδος των δύο τελευταίων.

Στη συνέχεια αξιολογήθηκε η πρόσληψη αλκοόλ (είδος, ποσότητα, κατανάλωση πιο σπάνια, αλλά σε μεγαλύτερη ποσότητα) και καφέ. Όσον αφορά τον καφέ, ο εθελοντής ρωτήθηκε για τη συχνότητα πρόσληψής του (σπάνια, μηνιαία, εβδομαδιαία, καθημερινά), το είδος του καφέ (μη κατανάλωση, ελληνικός, στιγμιαίος καφές, φίλτρου, εσπρέσσο, ντεκαφεϊνέ, καπουτσίνο), την ημερήσια ποσότητα αυτού (μη κατανάλωση, 0-1, 1-2, 3-4, 5-6, >7 φλιτζάνια καφέ), την ποσότητα καφέ που περιέχεται σε κάθε φλιτζάνι (σε κουταλάκια του γλυκού), τον τύπο του καφέ (μη κατανάλωση, ελαφρύς, μέτριος, βαρύς), την προσθήκη ζάχαρης και την ποσότητα αυτής (σε κουταλάκια του γλυκού). Ακόμη, αξιολογήθηκε η κατανάλωση τσαγιού και χαμομηλιού ή άλλων αφεψημάτων και πιο συγκεκριμένα, η συχνότητα (σπάνια, μηνιαία, εβδομαδιαία, καθημερινά), το είδος (δεν καταναλώνει, τσάι του βουνού, πράσινο τσάι, μαύρο τσάι, χαμομήλι ή κάποιο άλλο αφέψημα), η ποσότητα σε φλιτζάνια την ημέρα (δεν καταναλώνει, 0-1, 1-2, 3-5, >5), και η προσθήκη ζάχαρης και η ποσότητα αυτής σε κουταλάκια του γλυκού.

Αξιολογήθηκε επίσης η εκτίμηση της προσθήκης αλατιού κατά το μαγείρεμα και η χρήση αλατιέρας στο τραπέζι, η απώλεια ή η αύξηση βάρους κατά το τελευταίο τρίμηνο. Τέλος, καταγράφηκαν πληροφορίες σχετικά με την εβδομαδιαία συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, προγεύματος, μεσημεριανού, απογευματινού, βραδινού και προ ύπνου γεύματος (συχνότητα, διάρκεια, ταυτόχρονη κατανάλωση αλκοόλ με το μεσημεριανό και το βραδινό), το είδος του πρωινού και γενικότερες συμπεριφορές αναφορικά με τις συνθήκες κατανάλωσης της τροφής (πχ κατανάλωση τροφής μπροστά στην τηλεόραση, κάτω από συνθήκες πίεσης, άγχους κ.τ.λ.).

4.2.6. Διατροφική αξιολόγηση

Η διατροφική αξιολόγηση των συμμετεχόντων έγινε μέσω της χρήσης του διατροφικού δείκτη MedDietScore. Ο διατροφικός αυτός δείκτης, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη παράγραφο αποτιμά το βαθμό προσκόλλησης στο Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο (Panagiotakos et al, 2007).

Το Μεσογειακό Διατροφικό Σκορ MedDietScore						
<i>Πόσο συχνά καταναλώνετε τα παρακάτω τρόφιμα;</i>	<i>Συχνότητα κατανάλωσης (μερίδες / εβδομάδα)</i>					
1. Δημητριακά ολικής αλέσεως (π.χ. ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι, κλπ)	<i>Ποτέ</i>	<i>1-6</i>	<i>7-12</i>	<i>13-18</i>	<i>19-31</i>	<i>>32</i>
	0	1	2	3	4	5
2. Πατάτες	<i>Ποτέ</i>	<i>1-4</i>	<i>5-8</i>	<i>9-12</i>	<i>13-18</i>	<i>>18</i>
	0	1	2	3	4	5
3. Φρούτα και χυμούς	<i>Ποτέ</i>	<i>1-4</i>	<i>5-8</i>	<i>9-15</i>	<i>16-21</i>	<i>>22</i>
	0	1	2	3	4	5
4. Λαχανικά και σαλάτες	<i>Ποτέ</i>	<i>1-6</i>	<i>7-12</i>	<i>13-20</i>	<i>21-32</i>	<i>>33</i>
	0	1	2	3	4	5
5. Όσπρια	<i>Ποτέ</i>	<i><1</i>	<i>1-2</i>	<i>3-4</i>	<i>5-6</i>	<i>>6</i>
	0	1	2	3	4	5
6. Ψάρι και σούπες	<i>Ποτέ</i>	<i><1</i>	<i>1-2</i>	<i>3-4</i>	<i>5-6</i>	<i>>6</i>
	0	1	2	3	4	5
7. Κόκκινο κρέας και προϊόντα του	<i>≤1</i>	<i>2-3</i>	<i>4-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-10</i>	<i>>10</i>
	5	4	3	2	1	0
8. Πουλερικά	<i>≤3</i>	<i>4-5</i>	<i>5-6</i>	<i>7-8</i>	<i>9-10</i>	<i>>10</i>
	5	4	3	2	1	0
9. Γαλακτοκομικά πλήρη σε λιπαρά	<i>≤10</i>	<i>11-15</i>	<i>16-20</i>	<i>21-28</i>	<i>29-30</i>	<i>>30</i>
	5	4	3	2	1	0
10. Ελαιόλαδο στην καθημερινή μαγειρική (φορές/ εβδομάδα)	<i>Ποτέ</i>	<i>Σπάνια</i>	<i><1</i>	<i>1-3</i>	<i>3-5</i>	<i>καθημερινά</i>
	0	1	2	3	4	5
11. Αλκοολούχα ποτά (mL/ ημέρα, 100 mL= 1 ποτήρι 12%)	<i><300</i>	<i>300</i>	<i>400</i>	<i>500</i>	<i>600</i>	<i>>700 ή 0</i>
	5	4	3	2	1	0

4.2.7 Κλινικό ιστορικό

Οι συμμετέχοντες διαχωρίστηκαν σε ασθενείς και υγιείς ανάλογα με το αν είχαν ή όχι πρώτη εκδήλωση οξέος στεφανιαίου συνδρόμου. Σε όλους τους εθελοντές έγινε εκτίμηση του οικογενειακού ιστορικού καρδιαγγειακών νοσημάτων και του προσωπικού και ατομικού ιστορικού υπέρτασης, υπερχοληστερολαιμίας και σακχαρώδη διαβήτη (παρουσία ή μη, διαιτητική και φαρμακευτική αγωγή). Οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν επίσης για τυχόν προβλήματα με τη νεφρική λειτουργία, το θυρεοειδή και τη πιθανή χρήση ορμονών στα πλαίσια της εμμηνόπαυσης όσον αφορά τις γυναίκες και τέλος καταγράφηκαν πρόσφατα

βιοχημικά στοιχεία όταν αυτά ήταν διαθέσιμα. Τέλος, οι ασθενείς της μελέτης ρωτήθηκαν για διατροφικές και μη πληροφορίες που αφορούσαν την άμεση χρονική περίοδο πριν την εκδήλωση του επεισοδίου και όλοι οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν ως προς τις πεποιθήσεις τους σχετικά με την πιθανή επίδραση των κλασσικών παραγόντων κινδύνου στην εμφάνιση οξέος στεφανιαίου συνδρόμου.

4.2.8 Ψυχολογική αξιολόγηση και αξιολόγηση stress

Για τη ψυχολογική αξιολόγηση των συμμετεχόντων χρησιμοποιήθηκαν τα ερωτηματολόγια Zung DRS και STAI. Πρόκειται για αυτό – συμπληρούμενα ερωτηματολόγια με 20 συνιστώσες οι οποίες έχουν διαβάθμιση βαθμολογίας από το 1 έως το 4 ανάλογα με τη συχνότητα των συναισθημάτων των ερωτηθέντων ατόμων (Zung DRS: σπάνια, μερικές φορές, αρκετές φορές, τις περισσότερες φορές και STAI: σχεδόν ποτέ, κάποιες φορές, συχνά, σχεδόν πάντα). Το συνολικό θεωρητικό εύρος της βαθμολογίας του κάθε ερωτηματολογίου κυμαίνεται από 20 έως 80.

Για την αξιολόγηση stress των συμμετεχόντων χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο PSS-14 το οποίο αποτελείται από 14 συνιστώσες με διαβάθμιση βαθμολογίας από το 0 έως το 4 ανάλογα με τη συχνότητα των συναισθημάτων των ερωτηθέντων ατόμων, δηλαδή ποτέ, σχεδόν ποτέ, μερικές φορές, συχνά και αρκετά συχνά. Το συνολικό θεωρητικό σκορ του ερωτηματολογίου κυμαίνεται μεταξύ 0 και 56.

4.3 βιοηθική

Η παρούσα μελέτη εγκρίθηκε από την Επιστημονική Επιτροπή της Καρδιολογικής Κλινικής της Ιατρικής σχολής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις αρχές της Διακήρυξης του Ελσίνκι (1989). Όλοι οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τους σκοπούς και τη διαδικασία της μελέτης και έχουν εγγράφως συναινέσει για την συμμετοχή τους σε αυτή.

4.4 Στατιστική ανάλυση

Οι συνεχείς μεταβλητές οι οποίες ακολουθούν την κανονική κατανομή παρουσιάζονται ως Μέση τιμή $\pm$ Τυπική απόκλιση, ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως συχνότητες. Οι συσχετίσεις μεταξύ κατηγορικών μεταβλητών ελέγχθηκαν μέσω του υπολογισμού του στατιστικού κριτηρίου X^2 . Οι συγκρίσεις μεταξύ συνεχών μεταβλητών που ακολουθούν την κανονική κατανομή πραγματοποιήθηκαν μέσω του υπολογισμού του στατιστικού κριτηρίου Student's t-test. Στην περίπτωση των συνεχών μεταβλητών που δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή ο έλεγχος των υποθέσεων αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας το μη παραμετρικό κριτήριο U-test (Mann and Whitney). Οι συσχετίσεις μεταξύ συνεχών μεταβλητών αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας τους συντελεστές συσχέτισης Pearson's r ή Spearman ρ . Οι εκτιμήσεις της πιθανότητας ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου ανάλογα με τη σωματική δραστηριότητα και τον MedDietScore καθώς και τους σύνθετους MedDietScore διατροφικούς δείκτες, πραγματοποιήθηκαν βάσει του υπολογισμού των σχετικών λόγων και των αντίστοιχων 95% διαστημάτων εμπιστοσύνης (ΔΕ), μέσω ανάλυσης πολλαπλής λογαριθμικής παλινδρόμησης. Το κριτήριο Hosmer-Lemeshow υπολογίστηκε για την αξιολόγηση καλής προσαρμογής. Όλα τα p που παρουσιάζονται, συγκρίνονται με το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό SPSS 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

5.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Στον Πίνακα 4 παρουσιάζεται η κατανομή των κοινωνικό – δημογραφικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων.

Πίνακας 4: Κοινωνικό – δημογραφικά και ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων.

	Ασθενείς	Υγιείς	P
N	250	250	
Ηλικία (έτη)	60,14±12,18	59,98±12,18	0,880
Φύλο			1,000
άνδρες	208 (83,2%)	208 (83,2%)	
γυναίκες	42 (16,8%)	42 (16,8%)	
Μορφωτικό επίπεδο (έτη σπουδών)	10,38±4,38	11,40±5,07	0,035

Παρατηρούμε πως οι δύο ομάδες (ασθενείς με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο και υγιείς) δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά ως προς το φύλο και την ηλικία, όπως άλλωστε αναμέναμε λόγω της εξομοίωσης που έχει προηγηθεί, μεταξύ των δύο ομάδων, ως προς τα χαρακτηριστικά αυτά. Οι δύο ομάδες όμως διαφέρουν στατιστικά σημαντικά ως προς το μορφωτικό επίπεδο ($p=0,035$). Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο είναι περισσότερο πιθανό να έχουν χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο σε σχέση με τους υγιείς.

Στον πίνακα 5 παρουσιάζεται η κατανομή των κλινικών παραγόντων κινδύνου των συμμετεχόντων.

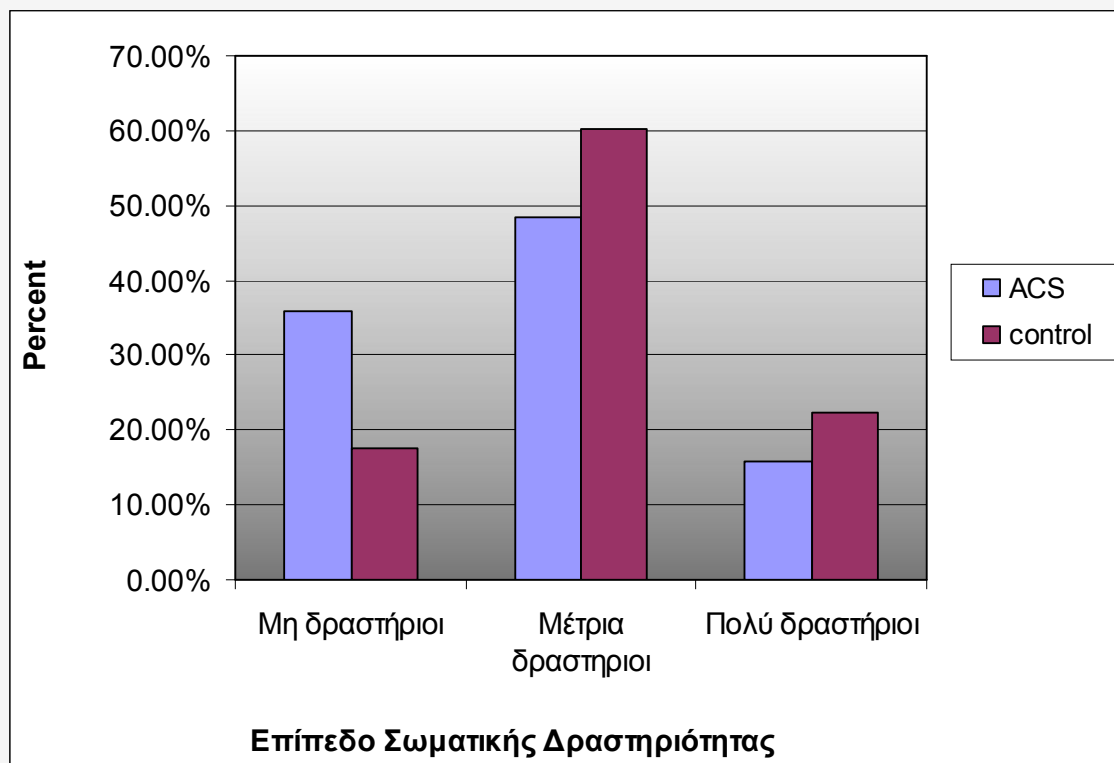
Πίνακας 5: Κλινικές παράγοντες κινδύνου των συμμετεχόντων			
	Ασθενείς	Υγιείς	P
N	250	250	
κάπνισμα			<0.001
<i>Μη καπνιστές</i>	56(22,4%)	108(43, 2%)	
<i>Καπνιστές</i>	194(77,6%)	142(56,8%)	
Οικ. Ιστορικό Πρώιμης Στεφανιαίας Νόσου	81(36,2%)	39(16,7%)	<0.001
Υπέρταση	148(62,2%)	90(37,7%)	<0.001
Σακχαρώδης Διαβήτης	125(53%)	30(12,9%)	<0.001
Υπερχοληστερολαιμία	165(71,4%)	100(45,5%)	<0.001
Δείκτης μάζας σώματος (kg/m ²)	27,82±4,29	27,23±3,50	0,107

Οι δύο ομάδες (ασθενείς με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο και υγιείς) διαφέρουν στατιστικά σημαντικά ως προς τις καπνιστικές συνήθειες ($p<0.001$), το οικογενειακό ιστορικό πρώιμης στεφανιαίας νόσου ($p<0.001$), την υπέρταση ($p<0.001$), την υπερχοληστερολαιμία ($p=0.01$) και τον σακχαρώδη διαβήτη ($p<0.001$). Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο είναι περισσότερο πιθανό να είναι καπνιστές, να έχουν ιστορικό πρώιμης στεφανιαίας νόσου, να είναι υπέρταστικοί, υπερχοληστερολαιμικοί και διαβητικοί σε σχέση με τους υγιείς.

Στον πίνακα 6 παρουσιάζεται η κατανομή της φυσικής δραστηριότητας των συμμετεχόντων.

Πίνακας 6: Φυσική δραστηριότητα των συμμετεχόντων			
	Ασθενείς	Υγιείς	P
Έντονη σωματική δραστηριότητα			
<i>μέρες</i>	1,27±2,35	0,93±1,88	0,084
<i>συνολικός χρόνος (λεπτά)</i>	109,12±547,59	82±278,67	0,503
Μέτρια σωματική δραστηριότητα			
<i>μέρες</i>	2,13±2,79	2,36±2,57	0,355
<i>συνολικός χρόνος(λεπτά)</i>	123,72±358,42	154,82±417,19	0,391
Περπάτημα			
<i>μέρες</i>	3,96±3,08	5,16±2,51	<0.001
<i>συνολικός χρόνος / μέρα (λεπτά)</i>	31,07±57,78	49,30±70,74	<0.05
Καθιστική δραστηριότητα			
<i>συνολικός χρόνος / μέρα (λεπτά)</i>	308,79±210,95	384,02±236,69	<0.001
Ισοδύναμα ενεργειακής κατανάλωσης (MET)	2280,08±5696,55	2748,17±3759,55	0,002
IPAQ			<0.001
<i>Μη δραστήριοι</i>	84 (35,9%)	43(17,5%)	
<i>Μέτρια δραστήριοι</i>	113(48,3%)	148(60,2%)	
<i>Πολύ δραστήριοι</i>	37(15,8%)	55(22,4%)	

Σύμφωνα με την ανάλυση οι δύο ομάδες (ασθενείς με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο και υγιείς) διαφέρουν στατιστικά σημαντικά ως προς το χρόνο που αφιερώνουν σε περπάτημα ($p<0,001$), ως προς το χρόνο που αφιερώνουν σε καθιστικές δραστηριότητες ($p<0,001$) και συνολικά ως προς το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας ($p<0,001$). Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο είναι περισσότερο πιθανό να περπατάνε λιγότερο, να αφιερώνουν λιγότερο χρόνο σε καθιστικές δραστηριότητες και να είναι γενικά λιγότερο δραστήριοι σε σχέση με τους υγιείς.



Γράφημα 2: επίπεδα σωματικής δραστηριότητας των συμμετεχόντων.

Στον πίνακα 7 παρουσιάζεται η κατανομή των συνιστώσων του μεσογειακού διατροφικού σκορ (MedDietScore) στους συμμετέχοντες

Πίνακας 7: Συνιστώσες του MedDietScore στους συμμετέχοντες			
	Ασθενείς	Υγιείς	P
N			
MedDietScore:Δημητριακά ολικής αλέσεως	1,24±1,570	1,46±1,497	0,021
MedDietScore:Πατάτες	1,57±1,321	1,41±1,060	0.540
MedDietScore:Φρούτα και χυμοί	2,41±1,387	2,84±1,384	0,001
MedDietScore:Λαχανικά και σαλάτες	2,34±1,021	2,76±0,987	<0.001
MedDietScore:Όσπρια	1,78±0,817	1,84±0,682	0,483
MedDietScore:Ψάρι και σούπες	1,70±1,000	1,67±0,714	0,833
MedDietScore:Κόκκινο κρέας και προϊόντα του	3,50±1,213	3,74±1,105	0,016
MedDietScore:Πουλερικά	4,71±0,721	4,79±0,681	0,016
MedDietScore:Γαλακτοκομικά πλήρη σε λιπαρά	3,82±1,511	3,93±1,443	0,327
MedDietScore:Ελαιόλαδο στην καθημερινή μαγειρική	4,92±0,367	4,84±0,566	0,141
MedDietScore:Αλκοολούχα ποτά	2,71±2,310	3,09±2,282	0,061
MedDietScore (0-55)	30,67±5,023	32,50±4,405	<0.001

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα, οι ασθενείς διαφέρουν στατιστικά σημαντικά σε σχέση με τους υγιείς όσον αφορά τον MedDietScore ($p<0.001$) και στις συνιστώσες του που αφορούν την κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης ($p=0,021$), την κατανάλωση φρούτων και χυμών ($p=0,001$), την κατανάλωση λαχανικών και σαλατών ($p<0.001$), την κατανάλωση κόκκινου κρέατος και προϊόντων αυτού ($p=0,016$) και την κατανάλωση πουλερικών ($p=0,016$). Συγκεκριμένα, οι ασθενείς φαίνεται να καταναλώναν μικρότερες ποσότητες δημητριακών ολικής άλεσης, φρούτων και χυμών, λαχανικών και σαλατικών, κόκκινου κρέατος και προϊόντων του και πουλερικών σε σχέση με τους υγιείς. Τέλος οι ασθενείς παρουσιάζουν μικρότερο βαθμό συμμόρφωσης με το Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο σε σχέση με τους υγιείς.

5.2 ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΞΕΟΣ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ

Στον Πίνακα 8 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την πολλαπλή λογαριθμική παλινδρόμηση που πραγματοποιήθηκε για την αξιολόγηση της πιθανότητας ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου ανάλογα με τη συχνότητα της φυσικής δραστηριότητας των συμμετεχόντων, λαμβάνοντας υπόψη τους συγχυτικούς παράγοντες που ακολουθούν.

Πίνακας 8: Πολλαπλή λογαριθμική παλινδρόμηση για την αξιολόγηση της πιθανότητας ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου ανάλογα με τη συχνότητα της φυσικής δραστηριότητας των συμμετεχόντων

	Υπόδειγμα 1	Υπόδειγμα 2	Υπόδειγμα 3
Φυσική δραστηριότητα			
<i>Καθιστική δραστηριότητα</i>	<i>Αναφορά</i>	<i>Αναφορά</i>	<i>Αναφορά</i>
<i>Μέτρια σωματική δραστηριότητα</i>	2,30(1,14-4,61)	1,58(0,68-3,70)	1,53(0,65-3,58)
<i>Έντονη σωματική δραστηριότητα</i>	0,83(0,46-1,50)	0,93(0,45-1,91)	0,94(0,46-1,93)
Ηλικία (ανά 1 έτος)	0,99(0,97-1,01)	0,97(0,94-0,99)	0,96(0,94-0,99)
Φύλο (Α/Γ)	1,15(0,64-2,07)	0,68(0,32-1,44)	0,77(0,36-1,64)
Οικ. Ιστορικό Πρώιμης Στεφανιαίας Νόσου (N/O)	-	2,06(1,11-3,83)	2,24(1,19-4,21)
Σακχαρώδης Διαβήτης (N/O)	-	6,87(3,60-13,13)	7,02(3,64-13,54)
Κάπνισμα (N/O)	-	3,41(1,85-6,28)	3,25(1,76-6,02)
Υπέρταση (N/O)	-	2,08(1,15-3,77)	2,07(1,14-3,77)
Δείκτης μάζας σώματος (kg/m ²)	-	0,98(0,91-1,05)	0,98(0,91-1,05)
Υπερχοληστερολαιμία (N/O)	-	2,31(1,36-3,93)	2,28(1,34-3,90)
Μορφωτικό επίπεδο(ανά 1 έτος)	-	-	0,94(0,89-1,00)

Τα στοιχεία παρουσιάζονται ως σχετικός λόγος και 95% διάστημα εμπιστοσύνης.

Αφού λήφθηκαν υπόψη οι συγχυτικοί παράγοντες ηλικία, φύλο, οικογενειακό ιστορικό πρώιμης στεφανιαίας νόσου, σακχαρώδης διαβήτης, καπνιστικές συνήθειες, υπέρταση, δείκτης μάζας σώματος, υπερχοληστερολαιμία και μορφωτικό επίπεδο, προέκυψε ότι το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας δεν συσχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου.

5.3 ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΟΞΕΟΣ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΟΥ ΣΥΝΔΡΟΜΟΥ

5.3.1 Ο σύνθετος MedDietScore-Physical Activity διατροφικός δείκτης

Ο σύνθετος διατροφικός δείκτης MedDietScore-Physical Activity κατασκευάστηκε προσθέτοντας τη συνιστώσα «φυσική δραστηριότητα» στις 11 συνιστώσες του κλασσικού διατροφικού δείκτη MedDietScore. Η βαθμονόμηση της συνιστώσας «φυσική δραστηριότητα» στηρίχθηκε στις τελευταίες συστάσεις του Υπουργείου Υγείας και Ανθρωπίνων Υπηρεσιών για τη φυσική δραστηριότητα και στα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας. Σύμφωνα με τις εν λόγω συστάσεις, μπορούμε να κατατάξουμε τα άτομα, ανάλογα με την εβδομαδιαία ποσότητα αερόβιας φυσικής δραστηριότητας στις εξής 4 κατηγορίες:

- 1) *Σωματικά αδρανείς*: καμία σωματική δραστηριότητα πέρα των καθημερινών.
- 2) *Ελάχιστα δραστήριοι*: σωματική δραστηριότητα πέραν των καθημερινών αλλά < 150' μέτριας έντασης ή < 75' υψηλής έντασης, εβδομαδιαίως.
- 3) *Μέτρια δραστήριοι*: σωματική δραστηριότητα διάρκειας 150'-300' μέτριας έντασης ή 75'-150' υψηλής έντασης, εβδομαδιαίως.
- 4) *Έντονα δραστήριοι*: σωματική δραστηριότητα $\geq 300'$ εβδομαδιαίως.

Βάσει των αποτελεσμάτων του πίνακα 6, σύμφωνα με τα οποία οι ασθενείς είναι περισσότερο πιθανό να είναι λιγότερο δραστήριοι από τους υγιείς τόσο σε επίπεδο μέτριας σωματικής δραστηριότητας όσο και σε επίπεδο έντονης σωματικής δραστηριότητας και βάσει των παραπάνω κατευθυντήριων οδηγιών που αναφέρουν ότι όσο μεγαλύτερης διάρκειας είναι η άσκηση τόσο περισσότερα τα οφέλη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια μονότονη αύξουσα συνάρτηση με 3 βαθμούς: 0, 3 και 5. Η καθιστική δραστηριότητα αντιστοιχεί σε 0 βαθμούς, η μέτρια σωματική δραστηριότητα σε 3 βαθμό και η έντονη σωματική δραστηριότητα σε 5 βαθμούς. Η επιλογή των βαθμών έγινε έτσι ώστε η πρόσθετη συνιστώσα να προσφέρει το ίδιο με τις υπόλοιπες συνιστώσες στον υπολογισμό του τελικό σκορ του δείκτη. Ο σύνθετος διατροφικός δείκτης MedDietScore-Physical Activity παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα:

Ο σύνθετος MedDietScore-Physical Activity διατροφικός δείκτης						
MedDietScore-Physical Activity						
<i>Πόσο συχνά καταναλώνετε τα παρακάτω τρόφιμα- συμμετέχετε σε σωματική δραστηριότητα;</i>	Συχνότητα κατανάλωσης (μερίδες/ εβδομάδα) – επιπέδου σωματικής δραστηριότητας (λεπτά/εβδομάδα)					
1. Δημητριακά ολικής αλέσεως (π.χ. ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι, κλπ)	<i>Ποτέ</i>	<i>1-6</i>	<i>7-12</i>	<i>13-18</i>	<i>19-31</i>	<i>>32</i>
	0	1	2	3	4	5
2. Πατάτες	<i>Ποτέ</i>	<i>1-4</i>	<i>5-8</i>	<i>9-12</i>	<i>13-18</i>	<i>>18</i>
	0	1	2	3	4	5
3. Φρούτα και χυμούς	<i>Ποτέ</i>	<i>1-4</i>	<i>5-8</i>	<i>9-15</i>	<i>16-21</i>	<i>>22</i>
	0	1	2	3	4	5
4. Λαχανικά και σαλάτες	<i>Ποτέ</i>	<i>1-6</i>	<i>7-12</i>	<i>13-20</i>	<i>21-32</i>	<i>>33</i>
	0	1	2	3	4	5
5. Όσπρια	<i>Ποτέ</i>	<i><1</i>	<i>1-2</i>	<i>3-4</i>	<i>5-6</i>	<i>>6</i>
	0	1	2	3	4	5
6. Ψάρι και σούπες	<i>Ποτέ</i>	<i><1</i>	<i>1-2</i>	<i>3-4</i>	<i>5-6</i>	<i>>6</i>
	0	1	2	3	4	5
7. Κόκκινο κρέας και προϊόντα του	<i>≤1</i>	<i>2-3</i>	<i>4-5</i>	<i>6-7</i>	<i>8-10</i>	<i>>10</i>
	5	4	3	2	1	0
8. Πουλερικά	<i>≤3</i>	<i>4-5</i>	<i>5-6</i>	<i>7-8</i>	<i>9-10</i>	<i>>10</i>
	5	4	3	2	1	0
9. Γαλακτοκομικά πλήρη σε λιπαρά	<i>≤10</i>	<i>11-15</i>	<i>16-20</i>	<i>21-28</i>	<i>29-30</i>	<i>>30</i>
	5	4	3	2	1	0
10. Ελαιόλαδο στην καθημερινή μαγειρική (φορές/ εβδομάδα)	<i>Ποτέ</i>	<i>Σπάνια</i>	<i><1</i>	<i>1-3</i>	<i>3-5</i>	<i>καθημερινά</i>
	0	1	2	3	4	5
11. Αλκοολούχα ποτά (mL/ ημέρα, 100 mL= 1 ποτήρι 12%)	<i><300</i>	<i>300</i>	<i>400</i>	<i>500</i>	<i>600</i>	<i>>700 ή 0</i>
	5	4	3	2	1	0
12. Σωματική δραστηριότητα	< 150' μέτριας έντασης ή < 75' υψηλής έντασης 150'-300' μέτριας έντασης ή 75'-150' υψηλής έντασης ≥ 300' μέτριας έντασης ή ≥ 150' υψηλής έντασης					
	0	3	5			

5.3.2 MedDietScore, MedDietScore-Physical Activity και ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου

Στον *Πίνακα 9* παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την πολλαπλή λογαριθμική παλινδρόμηση που πραγματοποιήθηκε για την αξιολόγηση της πιθανότητας ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου ανάλογα με τον MedDietScore, λαμβάνοντας υπόψη τους συγχυτικούς παράγοντες που ακολουθούν.

Πίνακας 9: Πολλαπλή λογαριθμική παλινδρόμηση για την αξιολόγηση της πιθανότητας ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου ανάλογα με τον κλασσικό διατροφικό δείκτη MedDietScore

	Υπόδειγμα 1	Υπόδειγμα 2
MedDietScore	0,911(0,86-0,96)	0,909(0,86-0,96)
Ηλικία (ανά 1 έτος)	0,98(0,95-1,00)	0,98(0,95-1,00)
Φύλο (Α/Γ)	0,59(0,28-1,26)	0,56(0,26-1,23)
Οικ. Ιστορικό Πρώιμης Στεφανιαίας Νόσου (N/O)	2,05(1,10-3,82)	1,93(1,02-3,65)
Σακχαρώδης Διαβήτης (N/O)	7,02(3,64-13,55)	6,60(3,37-12,91)
Κάπνισμα (N/O)	3,52(1,95-6,37)	3,53(1,93-6,45)
Υπέρταση (N/O)	2,46(1,38-4,38)	2,26(1,25-4,06)
Δείκτης μάζας σώματος (Kg/m ²)	0,98(0,91-1,05)	0,97(0,91-1,04)
Υπερχοληστερολαιμία (N/O)	3,05(1,81-5,16)	3,00(1,76-5,12)
Φυσική δραστηριότητα		
<i>Καθιστική δραστηριότητα</i>	-	<i>Αναφορά</i>
<i>Μέτρια σωματική δραστηριότητα</i>	-	2,72(1,16-6,40)
<i>Έντονη σωματική δραστηριότητα</i>	-	1,00(0,49-2,01)

Τα στοιχεία παρουσιάζονται ως σχετικός λόγος και 95% διάστημα εμπιστοσύνης

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πολλαπλής λογαριθμικής παλινδρόμησης, παρατηρείται πως αύξηση κατά 1 βαθμό στην κλίμακα του MedDietScore συνεπάγεται 8.9% μειωμένη πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (95% ΔΕ 0.86-0.96, $p=0.001$), λαμβάνοντας υπόψη διάφορους συγχυτικούς παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, το οικογενειακό ιστορικό πρώιμης στεφανιαίας νόσου, ο διαβήτης, οι καπνιστικές συνήθειες, η υπέρταση, ο δείκτης μάζας σώματος και η υπερχοληστερολαιμία. Στη συνέχεια, όταν

προστέθηκε στο υπόδειγμα η μεταβλητή «φυσική δραστηριότητα», η επίδραση του MedDietScore στην πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου παρέμεινε στατιστικά σημαντική με 9.1% μειωμένη πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου σε περίπτωση αύξησης του δείκτη κατά 1 βαθμό (95% ΔΕ 0.86-0.96, $p=0.001$), λαμβάνοντας υπόψη τους ίδιους συγχυτικούς παράγοντες με πριν. Επίσης όταν προστέθηκε η μεταβλητή «φυσική δραστηριότητα» στο υπόδειγμα, βελτιώθηκε η ικανότητα του υποδείγματος στο να προβλέπει ορθά τους ασθενείς. Πιο συγκεκριμένα, το υπόδειγμα 1 προβλέπει ορθά το 72.8% των ασθενών ενώ το υπόδειγμα 2 (στο οποίο έχει προστεθεί η φυσική δραστηριότητα) προβλέπει ορθά το 73.4% των ασθενών (πίνακες 10,11).

Πίνακας 10: πίνακας κατάταξης συμμετεχόντων (υπόδειγμα 1)			
Παρατηρήσεις	Προβλέψεις		
	Ασθενείς		Ορθό ποσοστό
	Υγιείς	ασθενείς	
Βήμα 1 ασθενείς υγιείς	141	40	77.9
ασθενείς	46	123	72.8
Συνολικό ποσοστό			75.4

Πίνακας 11: πίνακας κατάταξης συμμετεχόντων (υπόδειγμα 2)			
Παρατηρήσεις	Προβλέψεις		
	Ασθενείς		Ορθό ποσοστό
	Υγιείς	ασθενείς	
Βήμα 1 ασθενείς υγιείς	144	37	79.6
ασθενείς	45	124	73.4
Συνολικό ποσοστό			76.6

Στον Πίνακα 12 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την πολλαπλή λογαριθμική παλινδρόμηση που πραγματοποιήθηκε για την αξιολόγηση της πιθανότητας ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου ανάλογα με τον σύνθετο διατροφικό δείκτη MedDietScore-Physical Activity, λαμβάνοντας υπόψη τους ίδιους συγχυτικούς παράγοντες με πριν.

Πίνακας 12: Πολλαπλή λογαριθμική παλινδρόμηση για την αξιολόγηση της πιθανότητας ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου ανάλογα με τον σύνθετο διατροφικό δείκτη MedDietScore-Physical Activity

	Σχετικός Λόγος	95% Διάστημα Εμπιστοσύνης
MedDietScore-Physical Activity	0.90	0.85-0.95
Ηλικία (ανά 1 έτος)	0.98	0.95-1.00
Φύλο (Α/Γ)	0.58	0.27-1.25
Οικ. Ιστορικό Πρώιμης Στεφανιαίας Νόσου(N/O)	2.02	1.07-3.79
Σακχαρώδης Διαβήτης(N/O)	6.95	3.58-13.51
Κάπνισμα(N/O)	3.56	1.96-6.48
Υπέρταση(N/O)	2.38	1.33-4.25
Δείκτης μάζας σώματος (kg/m ²)	0.98	0.91-1.05
Υπερχοληστερολαιμία(N/O)	3.06	1.80-5.19

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πολλαπλής λογαριθμικής παλινδρόμησης, παρατηρείται πως αύξηση κατά 1 βαθμό στην κλίμακα του σύνθετου διατροφικού δείκτη MedDietScore-Physical Activity συνεπάγεται 10% μειωμένη πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (95% ΔΕ 0.85-0.95, $p<0.001$), λαμβάνοντας υπόψη τους ίδιους συγχυτικούς παράγοντες με πριν.

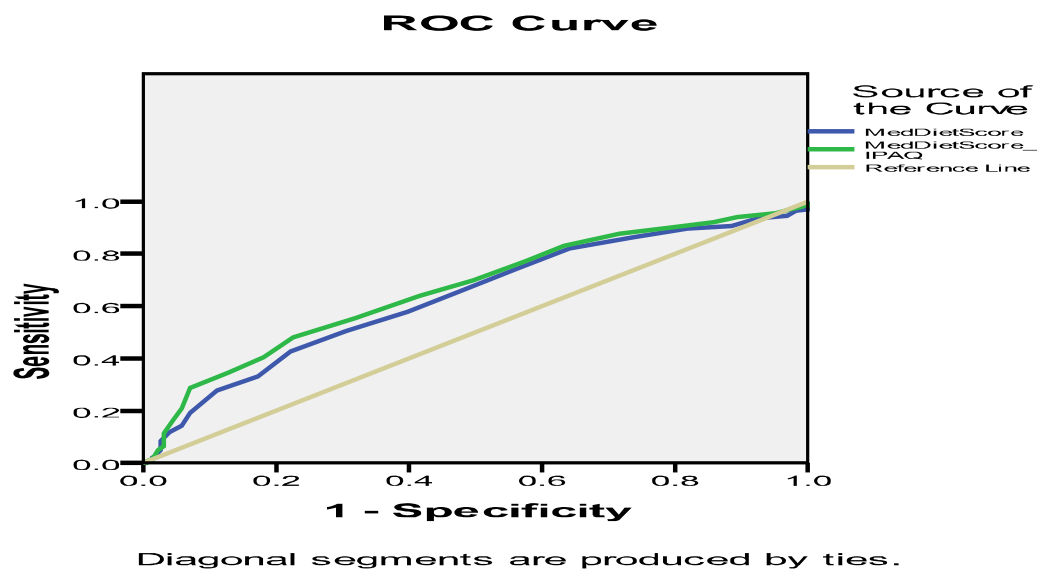
5.3.3 Ευαισθησία και Ειδικότητα των MedDietScore και MedDietScore-Physical Activity διατροφικών δεικτών.

Στον πίνακα 13 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση ευαισθησίας – ειδικότητας (ανάλυση ROC). Όπως φαίνεται στον σχετικό πίνακα, το εμβαδό κάτω από την καμπύλη (Area Under the Curve: AUC) είναι και για τις 2 μεταβλητές μεγαλύτερο του 0,5 ($p < 0,001$), ως εκ τούτου και οι 2 διατροφικοί δείκτες παρουσιάζουν ικανοποιητικούς συνδυασμούς ευαισθησίας – ειδικότητας.

Πίνακας 13: αποτελέσματα από την ανάλυση ROC που πραγματοποιήθηκε για τον έλεγχο της ευαισθησίας – ειδικότητας των MedDietScore και MedDietScore-Physical Activity διατροφικών δεικτών

	AUC	P	95% διάστημα εμπιστοσύνης
MedDietScore	0,63	<0.001	0,58-0,69
MedDietScore-Physical Activity	0,66	<0.001	0,61-0,72

Στο ακόλουθο διάγραμμα παρουσιάζονται οι καμπύλες ROC, το εμβαδό κάτω από την καμπύλη και οι συνδυασμοί ευαισθησίας – ειδικότητας για τους διατροφικούς δείκτες.



Διάγραμμα 3: καμπύλες ROC

6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

6.1 Σχολιασμός Αποτελεσμάτων

6.1.1 Φυσική δραστηριότητα και ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου

Βάσει των αποτελεσμάτων της στατιστικής ανάλυσης, προέκυψε ότι το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, αν και στην μονοπαραγοντική ανάλυση σχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με το οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, σε επίπεδο πολυπαραγοντικής ανάλυσης (πολλαπλή λογαριθμική παλινδρόμηση) έχασε την στατιστική σημαντικότητα του όσον αφορά την ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου, αφού λήφθηκαν υπόψη οι συγχυτικοί παράγοντες ηλικία, φύλο, οικογενειακό ιστορικό πρώιμης στεφανιαίας νόσου, σακχαρώδης διαβήτης, καπνιστικές συνήθειες, υπέρταση, δείκτης μάζας σώματος, υπερχοληστερολαιμία και μορφωτικό επίπεδο.

Σε αντίθετα αποτελέσματα κατέληξε μια επιδημιολογική μελέτη, η οποία επεξεργάστηκε τα δεδομένα της προοπτικής μελέτης Harvard Alumni Study, καθώς βρήκε ότι η συσχέτιση της φυσικής δραστηριότητας και του κινδύνου για στεφανιαία νόσο είναι σχήματος L, με τις έντονες δραστηριότητες να σχετίζονται με μειωμένο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου ενώ οι μέτριες ή ελαφριές δραστηριότητες δεν φάνηκε να έχουν σαφή συσχέτιση (Sesso et al, 2000).

Σε αντιδιαστολή βρίσκονται επίσης τα αποτελέσματα μιας συστηματικής ανασκόπησης 21 προοπτικών μελετών – οι οποίες στην πλειοψηφία των περιπτώσεων είχαν λάβει υπόψη τους παραπάνω συγχυτικούς παράγοντες – η οποία κατέληξε σε αντίστροφη συσχέτιση της σωματικής δραστηριότητας με τη στεφανιαία νόσο και εν γένει με τα καρδιαγγειακά. Πιο συγκεκριμένα, βρέθηκε πως τα υψηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας σχετίζονται με 20-30% μειωμένο κίνδυνο για καρδιαγγειακά σε σχέση με το κίνδυνο για τα άτομα με χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας. Επίσης βρέθηκε πως τα μέτρια επίπεδα σωματικής δραστηριότητας μειώνουν αντίστοιχα το κίνδυνο για καρδιαγγειακά κατά 10-20%, υποδηλώνοντας έτσι μια προφανή σχέση δόσης – απόκρισης (Li et al, 2012).

Σε παρόμοια με τα προαναφερθέντα αποτελέσματα κατέληξε και μια μετά-ανάλυση 33 προοπτικών μελετών, καθώς βρέθηκε ότι η μέτρια και έντονη σωματική δραστηριότητα σχετίζεται με 14% και 20% μειωμένο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου αντίστοιχα. Βρέθηκε επίσης, ότι τα άτομα που ήταν σωματικά δραστήρια σε ακόμη χαμηλότερα επίπεδα είχαν επίσης χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και γενικότερα οι συσχετίσεις ήταν ισχυρότερες για τις γυναίκες από τους άνδρες (Sattelmair et al, 2011).

Τέλος, στον Ελληνικό πληθυσμό, η μελέτη GREECS που διεξήχθη σε στεφανιαίους ασθενείς, κατέληξε στο ότι η σωματική δραστηριότητα σχετίζεται με μειωμένη βαρύτητα των στεφανιαίων συμβάντων, μειωμένα ποσοστά ενδο-νοσοκομειακής θνησιμότητας αυτών και καλύτερη βραχυπρόθεσμη πρόγνωση(Pitsavos et al, 2008).

Η μη σύγκλιση των ευρημάτων της παρούσας εργασίας με τα γενικότερα ευρήματα των διαφόρων μελετών πιθανώς να οφείλεται, αφενός στην μη ακριβή δήλωση της φυσικής δραστηριότητας από τους συμμετέχοντες και αφετέρου στο διαφορετικό σχεδιασμό των μελετών αναφορικά με τη μεθοδολογία αξιολόγησης της φυσικής δραστηριότητας από την εκάστοτε μελέτη. Όσον αφορά την πιθανότητα δήλωσης ανακριβών στοιχείων φυσικής δραστηριότητας, είναι κάτι το οποίο εμφανίζεται ως απόρροια του είδους της μελέτης. Οι αναδρομικές μελέτες ή αλλιώς μελέτες ασθενών – μαρτύρων, όπως και η παρούσα μελέτη, στηρίζονται για την εκμαίευση των πληροφοριών στη μέθοδο της ανάκλησης με την πιθανότητα διαφορετικής ανάκλησης των εμπειριών μεταξύ ασθενών και μαρτύρων. Ως εκ τούτου είναι πιθανή η δήλωση ανακριβών στοιχείων φυσικής δραστηριότητας, γεγονός το οποίο θα μπορούσε να επηρεάσει τη δύναμη των παρατηρούμενων συσχετίσεων. Όπως άλλωστε αναφέρεται στην επιστημονική βιβλιογραφία, το συστηματικό σφάλμα ανάκλησης που συνδέεται με αυτό-αναφερόμενα ερωτηματολόγια – όπως στην προκειμένη περίπτωση – δύναται να οδηγήσει σε έως και 50% ή περισσότερη διακύμανση της απάντησης, ακόμα και όταν ένα πρότυπο δραστηριότητας ενός χρόνου επανεκτιμάται μετά από ένα διάστημα λίγων ημερών(Zheng et al., 2009).

Από την άλλη πλευρά, ενδεχομένως η χρήση διαφορετικής μεθοδολογίας για την ποσοτική αποτίμηση της φυσικής δραστηριότητας και η πληροφορία που απορρέει από τη στατιστική ανάλυση αυτής να οδηγεί σε διαφορετικά αποτελέσματα, ένεκα της πιθανής δυσταξινόμησης των τύπων φυσικής δραστηριότητας για το κάθε άτομο. Όπως άλλωστε προκύπτει από την κατανομή της φυσικής δραστηριότητας των συμμετεχόντων (πίνακας 6), ο χρόνος που αφιερώνουν για περπάτημα οι δύο ομάδες (ασθενείς – μάρτυρες) βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αυτών. Ενδεχόμενα αυτός ο τύπος φυσικής δραστηριότητας να έχει μεγαλύτερη βαρύτητα από μέτριες ή έντονες σωματικές δραστηριότητες για το γενικότερο προφίλ υγείας του πληθυσμού, πιθανότητα στην οποία θα πρέπει να συνεκτιμηθεί το γεγονός του ότι όπως έχει βρεθεί το περπάτημα είναι η πιο κοινή και δημοφιλής μορφή σωματικής δραστηριότητας(Zheng et al., 2009). Τέλος, αν και κατά την αξιολόγηση της πιθανής συσχέτισης της φυσικής δραστηριότητας με την ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου λήφθηκαν υπόψη οι προαναφερόμενοι πιθανοί συγχυτικοί παράγοντες, είναι πιθανό να μην αποκλείστηκε εντελώς η πιθανή επίδραση τους.

6.1.2 MedDietScore και ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης, παρατηρήθηκε πως αύξηση κατά 1 βαθμό στην κλίμακα του MedDietScore συνεπάγεται 8.9% μειωμένη πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου.

Το παραπάνω εύρημα έρχεται σε συμφωνία με την πλειοψηφία των μελετών που έχουν διερευνήσει τη σχέση του βαθμού προσκόλλησης στο Μεσογειακό διατροφικό πρότυπο με τα καρδιαγγειακά νοσήματα και έχουν καταλήξει πως αυξημένος βαθμός προσκόλλησης στη Μεσογειακή Διατροφή συνεπάγεται μικρότερο κίνδυνο για ανάπτυξη καρδιαγγειακών νοσημάτων. Από τη στιγμή λοιπόν που ο MedDietScore είναι ένας διατροφικός δείκτης που μπορεί να αποτιμά ικανοποιητικά το βαθμό προσκόλλησης στη Μεσογειακή διατροφή (Panagiotakos et al, 2007), είναι αναμενόμενο το να βρεθεί αρνητική συσχέτιση μεταξύ του δείκτη και του κινδύνου ανάπτυξης καρδιαγγειακών νοσημάτων, επιβεβαιώνοντας τα ευρήματα των αντίστοιχων μελετών. Στο παρελθόν, έχει βρεθεί πως 11 μονάδες αύξηση στην κλίμακα του MedDietScore συνεπάγεται 37% μείωση της πιθανότητας ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου. (Panagiotakos et al, 2005). Επίσης έχει βρεθεί πως αύξηση κατά 2 μονάδες του MedDietScore συνεπάγεται γενικότερα μείωση των καρδιαγγειακών κατά 9%(Sofi et al 2008). Τέλος, έχει επίσης βρεθεί αρνητική συσχέτιση μεταξύ του MedDietScore και των κλασσικών παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά, όπως είναι η LDL χοληστερόλη, η συστολική αρτηριακή πίεση, τα τριγλυκερίδια κ.α.(Kastorini et al. 2010, Chrysohooou et al. 2004, Carter et al, 2010).

Συμπερασματικά, ο αυξημένος βαθμός προσκόλλησης στο Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο, όπως αυτός μπορεί να αποτιμηθεί με έναν αξιόπιστο διατροφικό δείκτη ήτοι τον MedDietScore, δύναται να μειώσει τον κίνδυνο για οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, συμπέρασμα της παρούσας μελέτης το οποίο έρχεται σε συμφωνία με την τρέχουσα επιστημονική βιβλιογραφία.

6.1.3 σύνθετος MedDietScore-physical activity διατροφικός δείκτης και ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου

Όπως προέκυψε από τη στατιστική ανάλυση, ακόμα και όταν προστέθηκε η μεταβλητή «φυσική δραστηριότητα» στο υπόδειγμα της πολλαπλής λογαριθμικής παλινδρόμησης που αφορούσε τη μελέτη της επίδρασης του MedDietScore στην πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου, η επίδραση του διατροφικού δείκτη στην πιθανότητα αυτή παρέμεινε στατιστικά σημαντική με 9.1% μειωμένη πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου σε περίπτωση αύξησης του δείκτη κατά 1 βαθμό(πίνακας 9). Επιπρόσθετα, φάνηκε πως η προσθήκη της μεταβλητής «φυσική δραστηριότητα» στο υπόδειγμα βελτιώνει έστω και ελαφρά την ικανότητα του MedDietScore στο να προβλέπει ορθά τους ασθενείς (73,4% των ασθενών με την προσθήκη της φυσικής δραστηριότητας έναντι 72,8% των ασθενών χωρίς την προσθήκη).

Το παρόν αποτέλεσμα της στατιστικής ανάλυσης από την μια πλευρά ισχυροποιεί τη σημαντικότητα του MedDietScore διατροφικού δείκτη ως προς την ικανότητα του να εκτιμά τον κίνδυνο για ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου και από την άλλη πλευρά, καθιστά πιο επιτακτική την ανάγκη διερεύνησης της πιθανότητας βελτίωσης της προγνωστικής αξίας του εν λόγω δείκτη ως προς το οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, μέσω της προσθήκης σε αυτόν και άλλων δεικτών υγείας. Από τη στιγμή που η σωματική δραστηριότητα παρουσιάζει μια σαφή και στατιστικά σημαντική αντίστροφη συσχέτιση με το κίνδυνο στεφανιαίας νόσου (Roger et al, 2012), θα ήταν εύλογο να αναμένουμε μια πιθανή συγχυτική επίδραση της σωματικής δραστηριότητας στη συσχέτιση του MedDietScore με την πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου. Παρόλα αυτά ακόμα και όταν λάβαμε υπόψη μας τη σωματική δραστηριότητα – πέραν των κλασσικών παραγόντων κινδύνου για στεφανιαία νόσο – η αντίστροφη συσχέτιση του MedDietScore με την πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου παρέμεινε στατιστικά σημαντική, καθιστώντας το δείκτη ακόμα πιο σημαντικό ως προς την ικανότητα του να εκτιμά τον κίνδυνο για ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου.

Από την άλλη πλευρά και λαμβάνοντας υπόψη το ότι τόσο η σωματική δραστηριότητα όσο και η προσκόλληση στο υγιεινό Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο(όπως αυτή αξιόπιστα αποτιμάται με τον έγκυρο διατροφικό δείκτη MedDietScore) σχετίζονται με το οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, γεννήθηκε το ερώτημα του εάν η προσθήκη της σωματικής δραστηριότητας στις συνιστώσες του κλασσικού MedDietScore διατροφικού δείκτη, βελτιώνει την προγνωστική του αξία ως προς το οξύ στεφανιαίο σύνδρομο. Για χάριν αυτής της ερευνητικής υπόθεσης, δημιουργήθηκε ο σύνθετος διατροφικός δείκτης MedDietScore-physical activity, προσθέτοντας τη συνιστώσα «φυσική δραστηριότητα», και έπειτα από τη

σχετική στατιστική ανάλυση, προέκυψε πως αύξηση κατά 1 βαθμό στην κλίμακα του σύνθετου διατροφικού δείκτη MedDietScore-Physical Activity συνεπάγεται 10% στατιστικά σημαντικά μειωμένη πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου λαμβάνοντας υπόψη τους ίδιους συγχυτικούς παράγοντες. Στην επιστημονική βιβλιογραφία δεν συναντάμε αντίστοιχες μελέτες που να διερευνούν τη συσχέτιση σύνθετων διατροφικών δεικτών με την πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου, παρόλα αυτά, ήταν αναμενόμενο ένα στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα λόγω του ότι ο σύνθετος MedDietScore-Physical Activity διατροφικός δείκτης ουσιαστικά απαρτίζεται από τον κλασσικό MedDietScore διατροφικό δείκτη και τη συνιστώσα «φυσική δραστηριότητα», τα οποία έχει αποδειχθεί ότι παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική αντίστροφη συσχέτιση με την πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου. Τέλος, από την ανάλυση ευαισθησίας – ειδικότητας για τους MedDietScore και MedDietScore-Physical Activity διατροφικούς δείκτες, προέκυψε ότι τα αντίστοιχα AUC είναι μεγαλύτερα του 0,5, συνεπώς οι 2 διατροφικοί δείκτες παρουσιάζουν ικανοποιητικούς συνδυασμούς ευαισθησίας – ειδικότητας.

Βάσει των παραπάνω καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως δύναται η βελτίωση του κλασσικού MedDietScore διατροφικού δείκτη με την προσθήκη της σωματικής δραστηριότητας μέσω της δημιουργίας ενός νέου σύνθετου δείκτη υγείας που θα μπορεί να εκτιμά πέρα από τις διαιτητικές συνήθειες των ατόμων και άλλους συμπεριφορικούς παράγοντες, όπως είναι η φυσική δραστηριότητα, προσφέροντας ως εκ τούτου μια πιο ολιστική προσέγγιση για την επίτευξη προστασίας, τόσο σε πρωτογενές επίπεδο όσο και σε δευτερογενές, έναντι του οξέος στεφανιαίου συνδρόμου.

6.2 Περιορισμοί

Η παρούσα μελέτη αποτελεί αναδρομική μελέτη ή αλλιώς μελέτη ασθενών – μαρτύρων. Στις αναδρομικές μελέτες οι κύριοι περιοριστικοί παράγοντες είναι το σφάλμα ανάκλησης και το σφάλμα επιλογής. Αναφορικά με το σφάλμα επιλογής, οι αναδρομικές μελέτες υπόκεινται σε ένα είδος συστηματικού σφάλματος, που απορρέει από τη διαφορετική επιλογή των εκτειθέντων και μη εκτειθέντων ατόμων στις συγκρινόμενες ομάδες των ασθενών και μαρτύρων. Ως εκ τούτου υπάρχει η πιθανότητα δυσταξινόμησης των ατόμων καθώς υπάρχει η περίπτωση ένα ποσοστό ατόμων να εντάχθηκε στην ομάδα των μαρτύρων ενώ ήταν ασθενείς εν απουσία ιατρικής διάγνωσης ή δυνητικά ασθενείς υπό την έννοια του να νόσησαν αμέσως μετά τη συμμετοχή τους στη μελέτη. Επίσης περιορισμό της μελέτης αποτελεί το γεγονός ότι δεν λαμβάνει υπόψη τις περιπτώσεις των ασθενών με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο οι οποίοι καταλήγουν πριν φθάσουν στο νοσοκομείο. Αν και έγινε προσπάθεια να περιοριστεί το σφάλμα επιλογής, λαμβάνοντας υπόψη σαφή και αντικειμενικά κριτήρια επιλογής και διαχωρισμού των ασθενών και των μαρτύρων, παρέμεινε πιθανό πάντα το σφάλμα δυσταξινόμησης αυτών.

Όσον αφορά το σφάλμα ανάκλησης, υπάρχει η πιθανότητα σφάλματος λόγω διαφορετικής ανάκλησης των εμπειριών των συμμετεχόντων, με τους ασθενείς να είθισται να υπερεκτιμούν τις επιβλαβείς συνήθειες του τρόπου ζωής τους και τους υγιείς να υποκρύπτουν ή να υποεκτιμούν τις αντίστοιχες συνήθειες. Επίσης είναι πιθανό οι συμμετέχοντες να δηλώνουν συνήθειες που αφορούν την περίοδο που πραγματοποιείται η μελέτη και οι οποίες να διαφέρουν γενικότερα από τις πραγματικές συνήθειες που συνήθιζαν να έχουν στο παρελθόν ή να μην μπορούν να αποτυπώσουν τις συνήθειες του παρελθόντος λόγω αδύναμης μνήμης. Για τον περιορισμό του σφάλματος ανάκλησης επιλέχθηκαν οι ασθενείς με πρώτη εκδήλωση οξέος στεφανιαίου συνδρόμου και όποτε υπάρχει η δυνατότητα επαλήθευσης του ορθού της πληροφορίας από συγγενείς ή φίλους αυτό και γινόταν.

Τέλος είναι πιθανό λόγω της φύσης των μελετών αυτών, στις οποίες μελετούνται διάφοροι παράγοντες κινδύνου αφού έχει εκδηλωθεί η νόσος, να μην δύναται να διερευνηθεί ορθά η σχέση αίτιου – αιτιατού μιας και δεν ακολουθείται η φυσική εξέλιξη μιας νόσου, η οποία περιλαμβάνει πρώτα την έκθεση στους παράγοντες κινδύνου και έπειτα την εκδήλωση της νόσου, με αποτέλεσμα να μην τηρείται η σημαντική αυτή αρχή της αιτιολογίας. Αποτέλεσμα αυτού του περιορισμού είναι να μην γίνεται να προσδιορισθούν οι επιπτώσεις και οι σχετικοί κίνδυνοι παρά μόνο οι σχετικοί λόγοι. Παρόλα αυτά, όπως υποστηρίζει η επιστημονική βιβλιογραφία, για νόσους στις οποίες ο επιπολασμός είναι μικρότερος του 10%, όπως ισχύει

για τα καρδιοαγγειακά νοσήματα, οι σχετικοί λόγοι και οι σχετικοί κίνδυνοι συγκλίνουν και ως εκ τούτου η πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου μπορεί να υπολογιστεί με ικανοποιητική προσέγγιση.

6.3 Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής, η σωματική δραστηριότητα αν και στην μονοπαραγοντική ανάλυση σχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με το οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, σε επίπεδο πολυπαραγοντικής ανάλυσης (πολλαπλή λογαριθμική παλινδρόμηση) έχασε την στατιστική σημαντικότητα του όσον αφορά την ανάπτυξη οξέος στεφανιαίου συνδρόμου. Λόγω της ετερογένειας των αποτελεσμάτων αυτών με τα αποτελέσματα άλλων μελετών, είναι προφανές ότι χρειάζονται περαιτέρω μελέτες για την αξιολόγηση της συσχέτισης της σωματικής δραστηριότητας με το οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, αναφορικά με τη μορφή, την ένταση και τη συχνότητα αυτής.

Επίσης, βρέθηκε ότι ο MedDietScore διατροφικός δείκτης παρουσιάζει στατιστικά σημαντική αντίστροφη συσχέτιση με την πιθανότητα ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου, επιβεβαιώνοντας τα ευρήματα των σχετικών μελετών, όπως και ο σύνθετος MedDietScore-Physical Activity διατροφικός δείκτης. Τέλος, η παρούσα μελέτη οδήγησε στο συμπέρασμα ότι ο κλασσικός MedDietScore διατροφικός δείκτης μπορεί να βελτιωθεί, ως προς την προγνωστική του αξία για το οξύ στεφανιαίο σύνδρομο, με την προσθήκη της φυσικής δραστηριότητας ως συνιστώσα στις μεταβλητές του, οδηγώντας έτσι στη δημιουργία ενός νέου και σύνθετου δείκτη υγείας κατάλληλου να προβλέπει τα άτομα για τα οποία εγκυμονεί αυξημένος κίνδυνος ανάπτυξης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου. Παρόλα αυτά, είναι πάντα επιτακτική η ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης μέσω μελετών που θα επιβεβαιώσουν και θα ισχυροποιήσουν τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων στον ευρύτερο πληθυσμό.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ali MK, Narayan KM, Tandon N. Diabetes & coronary heart disease: Current perspectives. *Indian J Med Res.*, 2010;132:584-597

Allender S., P. S., Viv Peto, Rayner M. 2008. *European Cardiovascular Disease statistics* [Online]. Department of Public Health, University of Oxford: European Heart Network [Accessed 16/03/2012 2012]

Alpert JS. Coronary heart disease: where have we been and where are we going? *Lancet*, 1999;353:1540-1

Arvaniti F., Panagiotakos DB. Healthy Indexes in Public Health Practice and Research: A Review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 2008; 48: 317-327

Bach-Faig A., Berry EM., Lairon D., Reguant J., Trichopoulou A., Dernini S., Medina FX., Battino M., Belahsen R., Miranda G., Serra-Majem L., Mediterranean Diet Foundation Expert Group. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr.*, 2011;14:2274-84.

Berry C., Tardif JC., Bourassa MG. Coronary Heart Disease in Patients With Diabetes: Part I: Recent Advances in Prevention and Noninvasive Management. *Journal of the American College of Cardiology*, 2007;49:631-642.

Bersot T., Haffner S., Harris WS., Kellick KA., Morris CM. Hypertriglyceridemia: management of atherogenic dyslipidemia. *The Journal of family practice*, 2006;55:pS1

Brown D.W., Giles W.H., Croft JB. Left ventricular hypertrophy as a predictor of coronary heart disease mortality and the effect of hypertension. *American Heart Journal*, 2000;140:848-856.

Buckland G., A. A., Travier N., Huerta J.M., Cirera L., Tormo MJ., Navarro C., Chirlaque MD., Moreno-Iribas C., Ardanaz E., Barricarte A., Etxeberria J., Marin P., Quiros JR.,

Redondo ML., Larranaga N., Amiano P., Dorronsoro M., Arriola L., Basterretxea M., Sanchez MJ., Molina E., Gonzalez CA. Adherence to the Mediterranean diet reduces mortality in the Spanish cohort of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC-Spain). *Br J Nutr*, 2011;106:1581-91.

Carter S.J., Roberts M.B., Salter J., and Eaton C.B. Relationship between Mediterranean Diet Score and atherothrombotic risk: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), 1988-1994. *Atherosclerosis*. 2010; 210(2):630-6.

Chrysohoou C., Panagiotakos D.B., Pitsavos C., Zeimbekis A., Zampelas A., Papadimitriou L., Masoura C. and Stefanadis C. The associations between smoking, physical activity, dietary habits and plasma homocysteine levels in cardiovascular disease-free people: the 'ATTICA' study. *Vasc Med* 2004; 9:117.

Damjanov I. 2009. Καρδιαγγειακές παθήσεις. *Παθοφυσιολογία*. αθήνα: Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισσιανού Α.Ε.

Davies MJ. The pathophysiology of acute coronary syndromes. *Heart*, 2000;83:361-366.

Escobar E., Hypertension and coronary heart disease. *Journal of Human Hypertension*, 2002;16:S61-S63.

Fidanza F., Alberti A., Lanti M., Menotti A. Mediterranean Adequacy Index: correlation with 25-year mortality from coronary heart disease in the Seven Countries Study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 2004; 14:254-258

Gaziano TA., Bitton A., Anand S., Abrahams-Gessel S., Murphy A. Growing epidemic of coronary heart disease in low- and middle-income countries. *Curr Probl Cardiol.*, 2010;35:72-115

Gazzaruso C., Garzaniti A., Buscaglia P., Bonetti G., Falcone C., Fratino P., Finardi G., Geroldi D. Association between apolipoprotein(a) phenotypes and coronary heart disease at a young age. *Journal of the American College of Cardiology*, 1999;33:157-163.

Gerber MJ, Scali JD, Michaud A, Durand MD, Astre CM, Dallongeville J, Romon MM. Profiles of a healthful diet and its relationship to biomarkers in a population sample from Mediterranean Southern France. *Journal of the American Dietetic Association*, 2000; 100:1164-1171

Gomes F., Telo DF., Souza HP., Nicolau JC., Halpern A., Serrano CV Jr. Obesity and coronary artery disease: role of vascular inflammation. *Arq Bras Cardiol.*, 2010;94:255-61.

Graham I., et al, European Society Of cardiology (ESC);European Association for Cardiocascular Prevention and Rehabilitation (EACPR); Counsil on Cardiovascular Nursing; European Association for Study Of Diabetes (EASD); International Diabetes Federation Europe (IDF-EUROPE); European Stroke Initiative (EUSI); Society of Behavioural Medicine (ISBM); European Society Of hypertension (ESH); Wonca Europe (European Society of General Practice/Family Medicine); European Heart Network (EHN); European Atherosclerosis Society (EAS). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: full text. Fourth 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. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 2007;14:S1-113.

Harjai K.J. Potential new cardiovascular risk factors: left ventricular hypertrophy, homocysteine, lipoprotein(a), triglycerides, oxidative stress, and fibrinogen. *Annals of internal medicine*, 1999;131:376-86

Herrmann SM., Paul M. The genetics of coronary heart disease. *European Journal of Internal Medicine*, 2001;12:2-10

Hu FB. Willett WC. Optimal Diets for Prevention of Coronary Heart Disease. *JAMA*, 2002;288:2569-2578.

Huijbregts P., Feskens E., Rasanen L., Fidanza F., Nissinen A., Menotti A., Kromhout D. Dietary pattern and 20 year mortality in elderly men in Finland, Italy and the Netherlands: Longitudinal cohort study. *British Medical Journal*. 1997; 315:13-7

Huxley RR, Woodward M. Cigarette smoking as a risk factor for coronary heart disease in women compared with men: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *The Lancet*, 2011;378:8-14

Galis ZS, S. G., Kranzhofer R, Clark S, Libby P. Macrophage foam cells from experimental atheroma constitutively produce matrix-degrading proteinases. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 1995;92:402-406.

Jousilahti P., Vartiainen E., Tuomilehto J., Puska P. Sex, age, cardiovascular risk factors, and coronary heart disease: a prospective follow-up study of 14 786 middle-aged men and women in Finland. *Circulation*, 1999;99:1165-1172

Kastorini CM., Panagiotakos DB., Chrysohooou C., Pitsavos C., Skoumas J., Vellas S., Kambaxis M., Stefanidis C. Adherence to the Mediterranean dietary pattern is inversely associated with small dense low-density lipoprotein (SDLDL) phenotype B: the ATTICA STUDY, *Atherosclerosis Supplements*, 2010;11:59

Kennedy ET., Ohls J., Carlson S., Fleming K. The Healthy Eating Index: Design and applications. *Journal of the American Dietetic Association*, 1995; 95; 1103-1108

Kolovou GD., Anagnostopoulou KK. Apolipoprotein E polymorphism, age and coronary heart disease. *Ageing Research Reviews*, 2007;6:94-108.

Kourlaba G., Panagiotakos DB. Dietary quality indices and human health: A review. *Maturitas*, 2008; 62; 1-8

Kumar A., Cannon CP. Acute Coronary Syndromes: Diagnosis and Management, Part I. *Mayo Clin Proc.*, 2009;84:917-938

Lam HT. He Y. Passive smoking and coronary heart disease: a brief review *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 1997;24:993-996

Lawlor DA., Ebrahim S., Davev Smith G. Sex matters: secular and geographical trends in sex differences in coronary heart disease mortality. *BMJ*, 2001;323:541-5

Leaf A., Dietary prevention of coronary heart disease: the Lyon Diet Heart Study. *Circulation*, 1999;99:733

Leon AS., Bronas ULF G. Dyslipidemia and Risk of Coronary Heart Disease: Role of Lifestyle Approaches for Its Management. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 2009;3:257-273.

Libby P. What have we learned about the biology of atherosclerosis? The role of inflammation. *The American Journal of Cardiology*, 2001;88:3-6.

LI J., Siegrist J. Physical activity and risk of cardiovascular disease: A Meta – analysis of prospective cohort studies. *Int J Environ Res Public Health*, 2012; 9:391-407

Lloyd-Jones DM. Nam BH. D’Agostino RB. Sr., Levy D., Murabito JM., Wang TJ, Wilson PW, 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;291:2204-2221.

Lockheart, Michael S. K; Steffen, Lyn M; Rebnord, Hege Moglebust, Fimreite, Ragnhlid Lekven; Ringstad, Jetmund; Thelle, Dag S; Pedersen Jan I; Jacobs, David R. Dietary patterns, food groups and myocardial infarction: a case-control study. *British Journal Nutrition*, 2007;98:380-7

Lopez – Jimenez F., Cortes – Bergoderi M. Update: systemic diseases and the cardiovascular system (i): obesity and the heart. *Rev Esp Cardiol.*, 2011;64;140-9

Madjid M., Willerson JT. Inflammatory markers in coronary heart disease. *British Medical Bulletin*, 2011;100:23-38

Mangoni AA., Woodman RJ. Homocysteine and Cardiovascular Risk. *Journal of the American College of Cardiology*, 2011;58:1034 – 1035

Marcovina SM., Hegele RA., Koschinsky ML. Lipoprotein(a) and coronary heart disease risk. *Current Cardiology Reports*, 1999;1:105

Martinez – Gonzalez MA., Fernandez – Garne E., Serrano – Martinez M., Wright M., Gomez – Gracia E. Development of a short dietary intake questionnaire for the quantitative estimation of adherence to a cardioprotective Mediterranean diet. *European journal of clinical nutrition*, 2004;58:1550-1552

Martinez – Gonzalez MA., Fernandez – Garne E., Serrano – Martinez M., Marti A., Martinez J., Martin – Moreno JM. Mediterranean diet and reduction in the risk of a first acute myocardial infarction: an operational healthy dietary score. *European journal of nutrition*, 2002;41:153-160

Mertz W., Foods and nutrients. *J Am Diet Assoc* 1984; 84:769-70

Mestek ML. Physical Activity, Blood Lipids, and Lipoproteins, *American Journal of Lifestyle Medicine*, 2009; 3:279 – 283

McKechnie R., Mosca L. Physical activity and coronary heart disease: prevention and effect on risk factors. *Cardiology in review*, 2003;11:21-25

McPhee S. 2006. Καρδιαγγειακές Διαταραχές: Νοσήματα της Καρδιάς. *Παθολογική Φυσιολογία*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας

Panagiotakos DB, Arapi S, Pitsavos C, Antonoulas A, Mantas Y, Zombolos S, Stefanadis C. The relationship between adherence to the Mediterranean diet and the severity and short-term prognosis of acute coronary syndromes (ACS): The Greek Study of ACS (The GREECS). *Nutrition*, 2006;22:722-30

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Arvaniti F, Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. *Preventive Medicine*, 2007; 44:335-340

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysoshoou C, Skoumas J, Zeimbekis A, Papaioannou I, Stefanidis C. Effect of leisure time physical activity on blood lipid levels: the ATTICA study. *Coronary artery disease*, 2003; 14; 533-539

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysoshoou C, Stefanadis C, Skoumas J. ATTICA STUDY. Five-year incidence of cardiovascular disease and its predictors in Greece: the ATTICA study. *Vascular Medicine*, 2008;13:113-121

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysoshoou C, Stefanadis C, Toutouzas P. Risk stratification of coronary heart disease in Greece: final results from the CARDIO2000 Epidemiological Study. *Preventive medicine*, 2002;35:548-556

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases*, 2006;16:559-568.

Papathanasiou AI, Korantzopoulos P, Leontaridis JP, Vougiouklakis TG, Kiriou M, Dimitroula V, Michalis LK, Goudevenos JA. An epidemiologic study of acute coronary syndromes in northwestern Greece. *Angiology*, 2004;55:187-94

Patterson RE, Haines PS, Popkin BM. Diet quality index: capturing a multidimension behaviour. *Journal of the American Dietetic Association* 1994; 94:57-64

Pescatello LS, Franklin BA, Fagard R, Farquhar WB, Kelley GA, Ray CA. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2004; 36:533-553

Pitsavos C, Kavouras SA, Panagiotakos DB, Arapi S, Anastasiou CA, Zombolos S, Stravopodis P, Mantas Y, Kogias Y, Antonoulas A, Stefanidis C; GREECS Investigators. Physical activity status and acute coronary syndromes survival, the GREECS, *J Am Coll Cardiol*. 2008; 51:2034-9

Rifai NA, Ridker PM. Inflammatory markers and coronary heart disease. *Current opinion in lipidology*, 2002;13:383-389

Rivellese AA. Diet and cardiovascular disease: beyond cholesterol. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases*, 2005;15:395-398

Roger VL., Go AS., Lloyd-Jones DM., Benjamin EJ., Berry JD., Borden WB., Bravata DM., Dai SF., Earl S; 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. Heart disease and stroke statistics--2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 2012;125:e2-e220

Ryden L, S. E., Bartnik M, Van Den Berghe G, Betteridge J, De Boer MJ, Cosentino F, Jonsson B, Laakso M, Malmberg K, Priori S, Ostergren J, Tuomilehieto J, Thrainsdottir I, Vanhorebeek I, Stramba-Badiale M, Lindgren P, Qiao Q, Priori SG, Blanc JJ, Budaj A, Camm J, Dean V, Deckers J, Dickstein K, Lekakis J, McGregor K, Metra M, Morais J, Osterspey A, Tamargo J, Zamorano JL, Deckers JW, Bertrand M, Charbonnel B, Erdmann E, Ferrannini E, Flyvbjerg A, Gohlke H, Juanatey JR, Graham I, Monteiro PF, Parhofer K, Pyorala K, Raz I, Schernthaner G, Vople M, Wood D; Task force od diabetes and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology(ESC); European Association for the study of Diabetes (EASD). Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J.*, 2007;28:88-136

Shah PK., Forrester JS. Pathophysiology of Acute Coronary Syndromes. *The American Journal of Cardiology*, 1991;68:16-23

Sattelmair J., Pertman J., Ding EL., Kohl HW 3rd, Hasell W., Lee IM. Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: a meta-analysis. *Circulation*, 2011;124:789-795

Sesso HD., Paffenbarger Jr RS., Lee IM. Physical activity and coronary heart disease in men: The Harvard Alumni Health Study. *Circulation*, 2000;102:975

Shaw LJ., Buqiardini R., Merz CN. Women and Ischemic Heart Disease : Evolving Knowledge. *Journal of the American College of Cardiology*, 2009;54:1561-1575

Singh V., Sharma R., Kumar A., Deedwania P. Low high-density lipoprotein cholesterol: current status and future strategies for management. *Vasc Health Risk Manag*, 2010;6:979-96

Sofi F., Abbate R., Gensini GF., Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis¹. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2010;92;1189-1196

Sofi F., Cesari F., Abbate R., Gensini G.F., Casini A. Adherence to Mediterranean diet and health status:meta-analysis. *BMJ* 2008; 337:a1344

Szapary PO, Bloedon AT., Foster GD. Physical activity and its effects on lipids. *Current Cardiology Reports*, 2003; 5:488 – 493

Trichopoulou A., Costacou T., Bamia C., Trichopoulos D. Adeherence to a Mediterranean Diet and Survival in a Greek Population. *The New England Journal of Medicine*, 2003;348:2599-2608

Trichopoulou A.,Kouris-Blazos A., Wahlqvist ML et al. Diet and overall survival in elderly people. *BMJ*, 1995; 311:1457-60

Trichopoulou A., Lagiou P. Healthy traditional Mediterranean diet: an expression of culture, history, and lifestyle. *Nutrition reviews*, 1997;55;383-389.

Trichopoulou A., Vasilopoulou E. Mediterranean diet and longevity. *British Journal of Nutrition*, 2000;84:S205-S209

Tyroler HA. Coronary heart disease epidemiology in the 21st century. *Epidemiol Rev*, 2000;22:7-13

U.S. Department of Health & Human Services 2012. HHS Announces Physical Activity Guidelines for Americans. [Online]. From <http://www.hhs.gov/> [Accessed 17/04/2012]

U.S. Department of Health & Human Services 2008. Physical Activity Guidelines for Americans: Chapter 2 [online]. From <http://www.health.gov/> [Accessed 17/04/2012]

Waijers PM, Feskens EJ, Ocke MC. A critical review of predefined diet quality scores. *Br J Nutr* 2007; 97:219-31

Watson R. Heart disease rising in central and eastern Europe. *BMJ*, 2000;320:467

WHO 2012. Prevalence of insufficient physical activity. [Online]. From <http://www.who.int/> [Accessed 16/04/2012]

Wise FM. Coronary Heart Disease: The Benefits of Exercise. *Australian Family Physician*, 2010;39:129-133

Zheng H, Orsini N, Amin J, Wolk A, Nguyen V, Ehrlich F. Quantifying the dose-response of walking in reducing coronary heart disease risk: meta-analysis, *Eur J Epidemiol*, 2009;24:181-192

Zinman B., Ruderman N., Campagne BN., Devlin JT., Schneider SH. American Diabetes Association 2003. Physical Activity / Exercise and Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 2003; 26; 73-77