

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Διαγνωστική Ακρίβεια του Διατροφικού Δείκτη
MedDietScore στην
Εμφάνιση Συστολικής Δυσλειτουργίας
της Αριστερής Κοιλίας σε Ασθενείς
με Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
της
Κεχαγιά Ιωάννας
Διαιτολόγου-Διατροφολόγου

ΚΑΛΛΙΘΕΑ, 2009

**Διαγνωστική Ακρίβεια του Διατροφικού Δείκτη
MedDietScore στην
Εμφάνιση Συστολικής Δυσλειτουργίας
της Αριστερής Κοιλίας σε Ασθενείς
με Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Κεχαγιά Ιωάννα

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Παναγιωτάκος Δημοσθένης

Αναπληρωτής Καθηγητής

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

**Παναγιωτάκος Δημοσθένης
Πολυχρονόπουλος Ευάγγελος
Πίτσαβος Χρήστος**

**Αναπληρωτής Καθηγητής
Επίκουρος Καθηγητής
Αναπληρωτής Καθηγητής**

ΚΑΛΛΙΘΕΑ, 2009

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την κ. Χρυσόχοου Χριστίνα, επιμελήτρια της Α' Καρδιολογικής Κλινικής του Ιπποκράτειου νοσοκομείου, τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Παναγιωτάκο Δημοσθένη, Αναπληρωτή Καθηγητή του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου, τον κ. Πίτσαβο Χρήστο καθώς και τη συνάδελφο και συνεργάτη μου κ. Καστορίνη Χριστίνα-Μαρία. Ακόμη θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Αγγελόπουλο Παναγιώτη, την κ. Λιόντου Κατερίνα, τον κ. Μεταλληνό Γεώργιο καθώς και όλη την ιατρική και νοσηλευτική ομάδα του Ιπποκράτειου νοσοκομείου για τη φιλοξενία τους και τη συμβολή τους στη συλλογή των δεδομένων...Ακόμη θα ήθελα να ευχαριστήσω τους ασθενείς για την υπομονή που έδειξαν, όσον αφορά στη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ...

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή

1. Μεσογειακή Διατροφή και Υγεία.....	7
2. Μεσογειακή Διατροφή και Καρδιαγγειακά Νοσήματα.....	11
3. Μεσογειακή Διατροφή και Συστολική Δυσλειτουργία Αριστερής Κοιλίας	16
4. Διατροφικοί Δείκτες.....	21
4.1 Μέθοδοι κατασκευής Διατροφικών Δεικτών.....	26
4.2 Είδη Διατροφικών Δεικτών.....	29
4.2.1 Healthy Eating Index.....	31
4.2.2 Diet Quality Index.....	34
4.2.3 Healthy Diet Indicator.....	37
4.2.4 Mediterranean Diet Scale.....	39
4.2.5 Mediterranean Diet Score.....	45
4.2.6 Mediterranean-Style Dietary Pattern Score.....	50
4.3 Διατροφικοί Δείκτες και Συστολική Δυσλειτουργία Αριστερής Κοιλίας.....	55

Μεθοδολογία

5. Σκοπός.....	56
6. Μεθοδολογία-Ασθενείς.....	57
6.1 Αξιολόγηση Διατροφικής Πρόσληψης.....	59
6.2 Κλινικά-Βιοχημικά Χαρακτηριστικά.....	64
6.3 Κοινωνικοδημογραφικά Χαρακτηριστικά.....	65
7. Στατιστική Ανάλυση.....	66

Αποτελέσματα

8.1 Περιγραφικά Στοιχεία του Δείγματος.....	67
8.2 Έλεγχος εγκυρότητας του δείκτη MedDietScore στη διάγνωση Χαμηλού Κλάσματος Εξώθησης Αριστερής Κοιλίας (≤40%) σε ασθενείς με Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο (ΟΣΣ).....	73
8.3 Μεσογειακή Διατροφή και χαμηλό Κλάσμα Εξώθησης Αριστερής Κοιλίας.....	89

Συζήτηση

9. Συζήτηση	92
9.1 Περιορισμοί.....	120
9.2 Συμπεράσματα.....	123

Παράρτημα

Ερωτηματολόγιο

Μελέτη για το Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο (GREECS)

ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑΣ & ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑΣ

Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, Α' Καρδιολογική Κλινική

(Δ/ντης: Καθηγητής Χ. Στεφανάδης)

Βιβλιογραφία.....130

Διαγνωστική Ακρίβεια του Διατροφικού Δείκτη MedDietScore στην Εμφάνιση Συστολικής Δυσλειτουργίας της Αριστερής Κοιλίας σε Ασθενείς με Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο

Εισαγωγή

1. Μεσογειακή Διατροφή και Υγεία

Ο όρος Μεσογειακή Διατροφή χρησιμοποιήθηκε πρώτη φορά για να περιγράψει τις διατροφικές συνήθειες των λαών της Μεσογείου στα τέλη της δεκαετίας του 1950 και στις αρχές του 1960, όταν οι συνέπειες του Β' Παγκοσμίου Πολέμου δεν ήταν πλέον εμφανείς, ενώ η «δυτικοποίηση» του τρόπου ζωής (διάδοση έτοιμου φαγητού-fast food) βρίσκονταν στα αρχικά ακόμη στάδια [1].

Ωστόσο υπάρχουν 16 διαφορετικές χώρες που γεωγραφικά εντοπίζονται στη Μεσογειακή λεκάνη και παρουσιάζουν διαφοροποιήσεις όσον αφορά στις διατροφικές τους συνήθειες, εξαιτίας θρησκευτικών, πολιτισμικών, οικονομικών και αγροτικών παραμέτρων. Εντούτοις τα διατροφικά πρότυπα που κυριαρχούν στο χώρο της Μεσογείου παρουσιάζουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά, με κυριότερο τη χρήση του ελαιολάδου, ως κύριο προστιθέμενο λίπος στα τρόφιμα [1].

Τα 8 χαρακτηριστικά γνωρίσματα του διατροφικού προτύπου της Μεσογειακής Διατροφής είναι ο υψηλός λόγος μονοακόρεστα/κορεσμένα λιπαρά οξέα (>2),



η καθημερινή κατανάλωση φρούτων (2-3 μερίδες/ημέρα), λαχανικών (4-6 μερίδες/ημέρα), αμυλούχων τροφίμων μη επεξεργασμένων (ρύζι, μακαρόνια, δημητριακά) (8 μερίδες/ημέρα), ελαιολάδου (ως το κυριότερο προστιθέμενο λίπος) και πλήρως ή μερικώς αποβουτυρωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων (γάλα, γιαούρτι, τυρί) (1-2 μερίδες/ημέρα), η εβδομαδιαία κατανάλωση ψαριών (4-5 μερίδες/εβδομάδα), πουλερικών (1-3 μερίδες/εβδομάδα), ελιών, οσπρίων και ξηρών καρπών (>4 μερίδες/εβδομάδα) και σπανιότερα πατάτας (1-3 μερίδες/εβδομάδα), αυγών και γλυκών (1-3 μερίδες/εβδομάδα), παράλληλα με τη μηνιαία κατανάλωση κόκκινου κρέατος και παραγώγων αυτού (4-5 μερίδες/μήνα). Επιπλέον, όπως παρατηρείται και στην παρακάτω απεικόνιση της Μεσογειακής Πυραμίδας, η κατανάλωση κόκκινου κρασιού συστήνεται να κυμαίνεται μεταξύ 1-2 ποτήρια κρασιού/ημέρα για τους άνδρες και <2 ποτήρια κρασιού/ημέρα, όσον αφορά στις γυναίκες, ενώ ταυτόχρονα δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στην καθημερινή αυξημένη φυσική δραστηριότητα, ως μέσον βελτίωσης της ευρωστίας και διατήρησης της υγείας [1]. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Μεσογειακή Διατροφή δεν αποτελεί μία «χορτοφαγική διατροφή», καθώς συστήνει την κατανάλωση μέτριων ποσοτήτων τροφίμων ζωικής προέλευσης (κρέας, γαλακτοκομικά προϊόντα, αυγά), με σκοπό την κάλυψη της συνιστώμενης διαιτητικής πρόσληψης όσον αφορά στην κοβαλαμίνη (B₁₂) και το σίδηρο, παράλληλα με τη μειωμένη πρόσληψη κορεσμένων λίπους. Ωστόσο σημειώνεται ότι το ποσοστό των ανθρώπων τη δεκαετία του 1960 στη Μεσογειακή λεκάνη είχαν αυξημένα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, γεγονός που δεν αντικατοπτρίζει τα σημερινά δεδομένα [2].

Η πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής κατασκευάστηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ) σε συνεργασία με τον κλάδο της Δημόσιας Υγείας του Πανεπιστημίου του Harvard, ενώ η συνεισφορά των Ελλήνων επιστημόνων ήταν μείζονος σημασίας. Η πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής παρουσιάζεται παραπάνω και αποτελεί ένα σημαντικό διατροφικό οδηγό όσον αφορά στο γενικό πληθυσμό, παρέχοντας μία αδρή πληροφόρηση σχετικά με τις αναλογίες και τη συχνότητα κατανάλωσης διαφόρων ομάδων τροφίμων. Στη βάση της πυραμίδας είναι τοποθετημένα τα τρόφιμα των οποίων η κατανάλωση συστήνεται να είναι

καθημερινή, ενώ τα τρόφιμα που βρίσκονται πλησιέστερα στην κορυφή συστήνεται να καταναλώνονται σπανιότερα, με τα υπόλοιπα να καταλαμβάνουν τις ενδιάμεσες θέσεις [3].

Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης των Επτά Χωρών του Ancel Keys και συνεργατών στα τέλη της δεκαετίας του 1960, ο επιπολασμός των καρδιαγγειακών νοσημάτων και του καρκίνου ήταν σημαντικά μειωμένος σε άνδρες που ζούσαν στα ορεινά χωριά της Κρήτης, παράλληλα με το προσδόκιμο επιβίωσης που ήταν ιδιαίτερα υψηλό, ενώ τα ποσοστά θνησιμότητας και νοσηρότητας των παραπάνω ασθενειών καθώς και της ολικής θνησιμότητας ήταν σημαντικά μειωμένα στην Κρήτη και την Κέρκυρα συγκριτικά με τις υπόλοιπες χώρες της μελέτης (Φιλανδία, Ιταλία, Ιαπωνία, Γιουγκοσλαβία, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, Ολλανδία), γεγονός που αποδόθηκε στη μεγαλύτερη υιοθέτηση της Μεσογειακής Διατροφής [4]. Μάλιστα στην παραπάνω μελέτη του Keys και συνεργατών, στα 25 έτη επαναξιολόγησης του δείγματος, η αθροιστική ολική θνησιμότητα στην περίπτωση της Ελλάδας και της Ιταλίας ήταν 35,3% και 48,3% αντίστοιχα, δηλαδή παρουσίαζαν τις μικρότερες τιμές, από το σύνολο των 16 διαφορετικών περιοχών που συμμετείχαν [5].

Σύμφωνα με ευρήματα μελέτης που διεξήχθη στην Ελλάδα της Τριχοπούλου και συνεργατών και αφορούσε άτομα τρίτης ηλικίας προερχόμενα από 3 διαφορετικές αγροτικές περιοχές, η αύξηση κατά μία μονάδα του διατροφικού σκορ ($1 / 8$) (8 συστατικά συνιστούσαν το διατροφικό δείκτη: φρούτα, λαχανικά, όσπρια, γαλακτοκομικά προϊόντα, δημητριακά, αιθανόλη, κρέας και παράγωγα αυτών, λόγος μονοακόρεστα/κορεσμένα λιπαρά οξέα) σχετίστηκε με σημαντική μείωση της ολικής θνησιμότητας κατά 17%, παρόλο που οι συσχετίσεις μεταξύ των επιμέρους συστατικών της διατροφής και της επιβίωσης δεν έφθασαν ικανοποιητικό επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας [6]. Παρόμοια ευρήματα είχε και άλλη έρευνα του Lasheras και συνεργατών που αφορούσε άτομα τρίτης ηλικίας-μη καπνιστές (65-95 ετών) προερχόμενα από την Ισπανία, στην οποία φάνηκε ότι διατροφικό σκορ ≥ 4 (8 συστατικά συνιστούσαν το διατροφικό δείκτη: φρούτα, λαχανικά, όσπρια, γαλακτοκομικά προϊόντα, δημητριακά, αιθανόλη, κρέας και παράγωγα αυτών, λόγος μονοακόρεστα/κορεσμένα λιπαρά οξέα) σχετίζονταν με σημαντική

μείωση της ολικής θνησιμότητας κατά 31% σε άτομα ηλικίας <80 ετών συγκριτικά με διατροφικό σκορ <3, κάτι το οποίο δεν επιβεβαιώθηκε για άτομα ηλικίας ≥80 ετών [7].

Επιπλέον σύμφωνα με έρευνα της Kouris-Blazos και συνεργατών που διεξήχθη στη Μελβούρνη της Αυστραλίας και αφορούσε άτομα τρίτης ηλικίας (>70 έτη) η αύξηση κατά μία μονάδα του διατροφικού σκορ (1 / 8) (8 συστατικά συνιστούσαν το διατροφικό δείκτη: φρούτα, λαχανικά, όσπρια, γαλακτοκομικά προϊόντα, δημητριακά, αιθανόλη, κρέας και παράγωγα αυτών, λόγος μονοακόρεστα/κορεσμένα λιπαρά οξέα) σχετίστηκε με σημαντική μείωση της ολικής θνησιμότητας κατά 17% [8], παρόμοια με άλλη μελέτη του Osler και συνεργατών που πραγματοποιήθηκε στη Δανία (άτομα τρίτης ηλικίας) και κατέληξε στην προστατευτική δράση της Μεσογειακής Διατροφής απέναντι σε κάθε αιτία θανάτου (διατροφικό σκορ ≥4 σχετίζονταν με σημαντική μείωση της ολικής θνησιμότητας κατά 21% - 7 συστατικά συνιστούσαν το διατροφικό δείκτη: φρούτα, λαχανικά, γαλακτοκομικά προϊόντα, δημητριακά, αιθανόλη, κρέας και παράγωγα αυτών, λόγος μονοακόρεστα/κορεσμένα λιπαρά οξέα) [9].

2. Μεσογειακή Διατροφή και Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας 17,5 εκατομμύρια θάνατοι (30% των συνολικών θανάτων)-σε παγκόσμιο επίπεδο-, αποδόθηκαν στα καρδιαγγειακά νοσήματα, το έτος 2005, ενώ αποτελούν την κύρια αιτία θανάτου παγκοσμίως, ιδιαίτερα στην περίπτωση του γυναικείου πληθυσμού (έτος 2004 → 32% θανάτων σε γυναικείο πληθυσμό, 27% θανάτων σε ανδρικό πληθυσμό) [10].

Όσον αφορά στο Ηνωμένο Βασίλειο, 198,000 θάνατοι αποδόθηκαν στα καρδιαγγειακά νοσήματα το έτος 2006 (35% των συνολικών θανάτων), με αντίστοιχα ποσοστά 30% και 22% στην περίπτωση του γυναικείου και ανδρικού πληθυσμού αντίστοιχα. Μάλιστα σύμφωνα με στατιστικά δεδομένα προερχόμενα από το Βρετανικό Καρδιολογικό Ίδρυμα (British Heart Foundation), κάθε έτος οι νέες περιπτώσεις ατόμων με καρδιακή ανεπάρκεια αγγίζουν τις 68,000 στο Ηνωμένο Βασίλειο (38,000 → ανδρικός πληθυσμός, 30,000 → γυναικείος πληθυσμός), ενώ η συνολική επίπτωση της καρδιακής ανεπάρκειας εκτιμάται να φθάνει τις 707,000 περιπτώσεις στον πληθυσμό του Ηνωμένου Βασιλείου, σε άτομα ηλικίας >45 ετών [11]. Επιπλέον οι εισαγωγές στα νοσοκομεία εξαιτίας της καρδιακής ανεπάρκειας υπολογίζεται να αυξηθούν κατά 50% τα επόμενα 25 έτη, σύμφωνα με το Βρετανικό Καρδιολογικό Ίδρυμα [12].

Επιπλέον σύμφωνα με δεδομένα από το Βρετανικό Καρδιολογικό Ίδρυμα, 4,3 εκατομμύρια θάνατοι αποδίδονται στα καρδιαγγειακά νοσήματα στην Ευρώπη (48% των συνολικών θανάτων) και περισσότεροι από 2 εκατομμύρια θάνατοι στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (42% των συνολικών θανάτων) [13].

Επιπρόσθετα σύμφωνα με στατιστικά δεδομένα προερχόμενα από το Καναδέζικο Καρδιολογικό Ίδρυμα (Heart and Stroke Foundation of Canada Web site), η θνησιμότητα λόγω καρδιαγγειακών νοσημάτων έφθασε τις 72,338 περιπτώσεις το έτος 2004 (31% θανάτων στον ανδρικό πληθυσμό και 33% θανάτων στο γυναικείο πληθυσμό αντίστοιχα). Μάλιστα το έτος 2006 1,2 εκατομμύρια Αμερικάνοι θα υποστούν ένα νέο ή επαναλαμβανόμενο στεφανιαίο

επεισόδιο (ασταθής στηθάγχη ή καρδιακή προσβολή), ενώ στους 500,000 είναι επαναλαμβανόμενο [14].

Όσον αφορά στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής τα άτομα με καρδιακή ανεπάρκεια υπερβαίνουν τα 5 εκατομμύρια, ενώ >550,000 άτομα διαγιγνώσκονται κάθε έτος, σύμφωνα με στατιστικά δεδομένα προερχόμενα από την Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρεία. Επιπλέον σύμφωνα με ευρήματα της Διεθνούς Ταξινόμησης των Ασθενειών (International Classification of Diseases), το έτος 2005 η εκτιμώμενη επίπτωση της καρδιακής ανεπάρκειας άγγιξε τα 3,2 και 2,5 εκατομμύρια περιπτώσεις στην περίπτωση του ανδρικού και γυναικείου πληθυσμού αντίστοιχα. Μάλιστα το ποσοστό θνησιμότητας λόγω καρδιακής ανεπάρκειας ήταν 43,2% όσον αφορά στον ανδρικό πληθυσμό και 56,8% όσον αφορά στο γυναικείο πληθυσμό αντίστοιχα, το έτος 2005, με μεγαλύτερα ποσοστά θνησιμότητας στην περίπτωση της σκουρόχρωμης φυλής (81,9% → σκουρόχρωμοι άνδρες και 58,7% → σκουρόχρωμες γυναίκες αντίστοιχα) [15].

Σύμφωνα με ευρήματα μελέτης του Curtis και συνεργατών η επίπτωση της καρδιακής ανεπάρκειας μειώθηκε σημαντικά από 32 περιπτώσεις ανά 1,000 άνθρωπο-έτη σε 29, σε άτομα τρίτης ηλικίας, πιθανότατα λόγω της ραγδαίας εξέλιξης της ιατρικής τεχνολογίας και των αντίστοιχων μεθόδων. Παράλληλα η καρδιακή ανεπάρκεια αποτελεί την αιτία 15 εκατομμυρίων επισκέψεων σε ιδιωτικά ιατρεία και 6,5 εκατομμυρίων επισκέψεων σε νοσοκομεία αντίστοιχα, ενώ το έτος 2006 το άμεσο και έμμεσο κόστος αυτής ανήλθε στα 27,9 δισεκατομμύρια δολάρια στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής [16].

Σύμφωνα με δεδομένα από την ιστοσελίδα www.incardiology.gr, ο επιπολασμός της καρδιακής ανεπάρκειας στην Ελλάδα υπολογίζεται σε 200,000 περιπτώσεις, ενώ εκτιμάται ότι οι νέες περιπτώσεις αγγίζουν τις 30,000 κάθε έτος. Μάλιστα η επίπτωση της καρδιακής ανεπάρκειας εξαρτάται από την επίπτωση των συνήθων καταστάσεων που την προκαλούν, όπως η αρτηριακή υπέρταση, η στεφανιαία νόσος, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II και η παχυσαρκία [17].

Η αρτηριακή υπέρταση, αν και υποθεραπεύεται, δεν αποτελεί σημαντικό παράγοντα αύξησης της επίπτωσης της καρδιακής ανεπάρκειας, σε αντιδιαστολή με τη στεφανιαία νόσο, εξαιτίας της ραγδαίας εξέλιξης των ιατρικών μεθόδων που επιτρέπουν την επιβίωση ασθενών με βαριές μορφές της νόσου. Επιπρόσθετα δεδομένης της διαχρονικής τάσης αύξησης της επίπτωσης του σακχαρώδους διαβήτη τύπου II και της παχυσαρκίας (σύμφωνα με δεδομένα ερευνών, την τελευταία δεκαετία το μέσο σωματικό βάρος αυξήθηκε κατά 3,5 κιλά και η επίπτωση του σακχαρώδους διαβήτη τύπου II κατά 1,5%), η συχνότητα εμφάνισης της καρδιακής ανεπάρκειας παρουσιάζει ολοένα και μεγαλύτερη επίπτωση. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι η βελτίωση των παρεμβατικών μεθόδων, όσον αφορά στη θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας, αποτελεί σημαντικό παράγοντα αύξησης του επιπολασμού της καρδιακής ανεπάρκειας [17].

Ωστόσο η Μεσογειακή διατροφή φαίνεται να διαδραματίζει προστατευτικό ρόλο όχι μόνο στην πρωτογενή [18-22], αλλά και τη δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων [23-25].

Σύμφωνα με ευρήματα προοπτικής μελέτης της Τριχοπούλου και συνεργατών που διεξήχθη στην Ελλάδα, η μεγαλύτερη υιοθέτηση της Μεσογειακής Διατροφής (αύξηση κατά 2 / 9 του σκορ) σχετίζεται με σημαντική μείωση της θνησιμότητας λόγω καρδιαγγειακών νοσημάτων κατά 33%, ανεξαρτήτως φύλου, καπνιστικών συνηθειών, μορφωτικού επιπέδου, Δείκτη Μάζας Σώματος, ηλικιακού περιφέρειας μέσης προς ισχίο καθώς και επιπέδου φυσικής δραστηριότητας, σε δείγμα 22,043 ενηλίκων ατόμων ευρέως ηλικιακού φάσματος [22]. Επιπλέον σύμφωνα με τα αποτελέσματα μιας αναδρομικής έρευνας του Martinez-Gonzalez και συνεργατών που χρησιμοποίησαν παρόμοια μία εννιάβαθμη κλίμακα για την αξιολόγηση της υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής, η αύξηση κατά 1 / 9 συνέβαλλε στη μείωση της πιθανότητας εκδήλωσης πρώτου οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου κατά 18% [19]. Μία κλίμακα μεγαλύτερου εύρους που προτάθηκε μεταγενέστερα από τον Παναγιωτάκο και συνεργάτες (μελέτη ασθενών-μαρτύρων-CARDIO2000) (MedDietScore → εύρος τιμών μεταξύ 0 και 55) έδειξε ότι η μεγαλύτερη συμμόρφωση στη Μεσογειακή Διατροφή οδηγεί σε μεγαλύτερη μείωση

της πιθανότητας εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (σκορ μεταξύ 23-34 συνεπάγεται μείωση της πιθανότητας κατά 30%) [21]. Αξίζει να αναφερθεί σε αυτό το σημείο ότι βάσει μίας πολυκεντρικής προοπτικής μελέτης που διεξάγεται στην Ελλάδα από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, τη μελέτη ΕΠΙΚ, η συσχέτιση ανάμεσα στη Μεσογειακή Διατροφή και το θάνατο από στεφανιαία νόσο ή από κάθε άλλη αιτία είναι αντίστροφη [7-9, 26].

Επιπλέον η επιδημιολογική μελέτη ΑΤΤΙCΑ του Παναγιωτάκου και συνεργατών έδειξε την προστατευτική δράση της Μεσογειακής Διατροφής στην εμφάνιση αρτηριακής υπέρτασης (26% σημαντική μείωση πιθανότητας), αφού λήφθηκαν υπόψη ποικίλοι συγχυτικοί παράγοντες (κοινωνικοοικονομικά-κλινικά χαρακτηριστικά, χαρακτηριστικά τρόπου ζωής) [27]. Ακόμη σύμφωνα με ευρήματα έρευνας που αφορούσε αμερικάνικο πληθυσμό του Μήτρου και συνεργατών, η μεγαλύτερη συμμόρφωση στη Μεσογειακή Διατροφή μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων κατά 22% συγκριτικά με τη μικρότερη συμμόρφωση, τόσο στο γυναικείο όσο και στον ανδρικό πληθυσμό [20].

Ωστόσο ο παθοφυσιολογικός προστατευτικός μηχανισμός που διαδραματίζει η Μεσογειακή Διατροφή στα καρδιαγγειακά νοσήματα παρέμενε άγνωστος και αποτέλεσε έναυσμα για διεξαγωγή περαιτέρω μελετών. Σύμφωνα με τη μελέτη της Χρυσοχόου και συνεργατών, η μεγαλύτερη υιοθέτηση της Μεσογειακής Διατροφής συμβάλλει στη σημαντική μείωση της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP), της ιντερλευκίνης 6 (IL-6), της ομοκυστεΐνης, του συνολικού αριθμού λευκοκυττάρων και του ινωδογόνου κατά 20%, 17%, 15%, 14% και 6% αντίστοιχα σε σύγκριση με μικρότερο βαθμό υιοθέτησης, ανεξαρτήτως συγχυτικών παραγόντων, δηλαδή οδηγεί σε σημαντική μείωση των προφλεγμονωδών δεικτών, που αποτελούν αγγελιαφόρους καρδιαγγειακής δυσλειτουργίας [28]. Επιπλέον η Σιμοπούλου και συνεργάτες αναφέρει ότι η ειδοποιός διαφορά μεταξύ της Μεσογειακής Διατροφής στην Κρήτη σε σύγκριση με άλλους Μεσογειακούς λαούς είναι το περιεχόμενο αυτής σε βιοπροστατευτικά συστατικά, καθώς το πηλίκο ω_6 προς ω_3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα είναι 2:1 συγκριτικά με 15:1 στις Δυτικές και Βόρειες χώρες και 17:1 στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, ενώ παράλληλα είναι πλούσια σε

αντιοξειδωτικά συστατικά (βιταμίνη C, E-τοκοφερόλη, γλουταθειόνη, σελήνιο, φυτοοιστρογόνα και φυλλικό οξύ) προερχόμενα από φυλλώδη πράσινα λαχανικά καθώς και φαινολικά συστατικά προερχόμενα από το κρασί και το ελαιόλαδο [29].

Ο όρος αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια ή αλλιώς συστολική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας συνεπάγεται ότι η καρδιά αδυνατεί να διατηρήσει την καρδιακή παροχή ανάλογα με τις περιφερικές ανάγκες των ιστών, οι οποίες είναι μικρότερες όταν ο οργανισμός βρίσκεται σε κατάσταση πλήρους ανάπαυσης και αυξημένες όταν είναι σε κίνηση ή υπό παθολογικές καταστάσεις, όπως εμπύρετος κατάσταση, τραυματισμός ή και αναιμία. Σε ένα φυσιολογικό άτομο το καρδιακό έργο δύναται να αυξηθεί στο διπλάσιο και η καρδιακή παροχή κατά 8-10 φορές αντίστοιχα κατά τη σωματική κόπωση, κατάσταση η οποία καλείται καρδιακή εφεδρεία, ενώ η μείωση της καρδιακής εφεδρείας αποτελεί το πρώτο βήμα για την εκδήλωση καρδιακής ανεπάρκειας [30].

Μετά την εκδήλωση οξέος στεφανιαίου συμβάματος (ασταθής στηθάγχη ή οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου), κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας ίσο ή μικρότερο του 40% είναι δηλωτικό της εμφάνισης συστολικής δυσλειτουργίας αριστερής κοιλίας, ενώ τιμές μεγαλύτερες του 40% υποδηλώνουν απουσία καρδιακής ανεπάρκειας [30].

Παρόλο που τα δεδομένα σχετικά με το ρόλο της διατροφής στην πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων (πρωτογενής πρόληψη) είναι άφθονα, ο ρόλος αυτής στην εμφάνιση και την εξέλιξη-πρόοδο της συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας δεν έχει πλήρως διερευνηθεί.

3. Μεσογειακή Διατροφή και Συστολική Δυσλειτουργία Αριστερής Κοιλίας

Παρά την ύπαρξη πολλαπλών ερευνών σχετικά με την πρωτογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων και ιδιαίτερα τον προστατευτικό ρόλο που διαδραματίζει η Μεσογειακή Διατροφή σε αυτά, ο αριθμός των μελετών που αφορούν στη δευτερογενή πρόληψη είναι περιορισμένος. Η έρευνα που διεξήχθη στην πόλη Λυών της Γαλλίας αποτελεί μία προοπτική τυχαιοποιημένη μελέτη δευτερογενούς πρόληψης που έδειξε την ευεργετική επίδραση του Μεσογειακού Προτύπου στα άτομα που επιβίωσαν μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου [25].

Η μελέτη Lyon Diet Heart Study έδειξε ότι τα στεφανιαία περιστατικά υποτροπής ύστερα από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου ή ασταθή στηθάγχη μειώθηκαν κατά 70% στην ομάδα υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής [πλούσια σε ω3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα - (α-λινολενικό οξύ → σε μορφή μαργαρίνης)], συγκριτικά με την ομάδα υιοθέτησης της παραδοσιακού τύπου διατροφής (δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος-πλούσια σε ω6 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα) (14 έναντι 44) (ασθενείς με μη-θανατηφόρο οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου), παρόμοια με την ομάδα που είχε υποστεί ασταθή στηθάγχη ή αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο (27 έναντι 90) [24, 25]. Επιπλέον σύμφωνα με ευρήματα μελέτης, που αφορούσε μη-Μεσογειακούς πληθυσμούς με στεφανιαία νόσο, του Singh και συνεργατών, η Μεσογειακού Τύπου διατροφή (πλούσια σε α-λινολενικό οξύ → φρούτα, λαχανικά, ξηροί καρποί → Indo-Mediterranean diet) σχετίζεται με σημαντική μείωση της θνησιμότητας από κάθε αιτία και καρδιαγγειακά νοσήματα κατά 37% και 49% αντίστοιχα, στα 2 έτη επαναξιολόγησης, συγκριτικά με την ομάδα υιοθέτησης των παραδοσιακών συστάσεων [31] [32].

Αξίζει να αναφερθεί σε αυτό το σημείο ότι η ευεργετική επίδραση του α-λινολενικού οξέος και παρεπόμενα της Μεσογειακής Διατροφής επιβεβαιώνεται μέσα από την έρευνα πρωτογενούς πρόληψης του Bemelmans και συνεργατών, που αφορούσε υπερχοληστερολαιμικά άτομα (MARGARIN Study: Mediterranean Alpha-linolenic Enriched Groningen Dietary Intervention) [33, 34], σε συνδυασμό με άλλη μελέτη του Esposito και συνεργατών, που αφορούσε στην

επίδραση του παραπάνω διατροφικού προτύπου στην ενδοθηλιακή δυσλειτουργία και τους δείκτες αγγειακής φλεγμονής σε άτομα με μεταβολικό σύνδρομο {σύμφωνα με το ATP III-Adult Treatment Panel-[35]} [36]. Μάλιστα στην παραπάνω μελέτη παρέμβασης, με διάρκεια παρακολούθησης τα 2 έτη, η Μεσογειακή Διατροφή οδήγησε σε σημαντική μείωση του σωματικού βάρους, του Δείκτη Μάζας Σώματος, της ινσουλινοαντίστασης, των επιπέδων χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων πλάσματος καθώς και των φλεγμονωδών δεικτών (C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, ιντερλευκίνη-6, ιντερλευκίνη-7, ιντερλευκίνη-18), συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου (δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος → <30% συνολικής ενεργειακής πρόσληψης) [36]. Επομένως οι δύο παραπάνω μελέτες που αφορούσαν πληθυσμούς είτε με υπερχοληστερολαιμία ή με μεταβολικό σύνδρομο αποδεικνύουν τη σημαντικότητα της Μεσογειακής Διατροφής στη μείωση ποικίλων παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα (μεταβολικό σύνδρομο, υπερχοληστερολαιμία) και παρεπόμενα στην αποτελεσματική πρωτογενή πρόληψη αυτών [33, 34, 36].

Ακόμη η έρευνα του Παναγιωτάκου και συνεργατών έδειξε ότι αύξηση κατά 5 μονάδες του MedDietScore (5 / 55) σχετίζεται σημαντικά με μείωση της πιθανότητας επαναλαμβανόμενου οξέος στεφανιαίου επεισοδίου κατά 15%, αφού λήφθηκαν υπόψη η ηλικία, το φύλο, οι καπνιστικές συνήθειες, το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης II, η υπερχοληστερολαιμία, το μορφωτικό επίπεδο, ο Δείκτης Μάζας Σώματος, το οικογενειακό ιστορικό στεφανιαίας νόσου και η χρήση αντιυπερτασικών, αντιδιαβητικών και αντιλιπιδαιμικών φαρμάκων [37]. Επιπλέον η συμμόρφωση με τη Μεσογειακή Διατροφή σε ασθενείς που είχαν υποστεί οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου φαίνεται να μειώνει την έκταση της καταστροφής του μυοκαρδίου, όπως υποδηλώνουν οι τιμές της τροπονίνης I, της κρεατινικής φωσφοκινάσης και τέλος του κλάσματος MB της κρεατινικής φωσφοκινάσης (CK2) [37]. Επιπλέον σύμφωνα με ευρήματα μελέτης της Τριχοπούλου και συνεργατών η αύξηση κατά 2 μονάδες του διατροφικού σκορ υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (2 / 10) σχετίζεται με μείωση της θνησιμότητας από κάθε αιτία και από καρδιαγγειακά νοσήματα κατά 27% και 31%

αντίστοιχα, παρά την απουσία σημαντικής συσχέτισης των επιμέρους συστατικών της Μεσογειακής Διατροφής και της θνησιμότητας από κάθε αιτία, σε δείγμα 1,302 Ελλήνων ανδρών και γυναικών με προγενέστερη διάγνωση στεφανιαίας νόσου [38].

Επιπλέον σύμφωνα με ευρήματα της μελέτης (GISSI Prevenzione) του Barzi και συνεργατών, η αύξηση της κατανάλωσης των τροφίμων που εντάσσονται στη Μεσογειακή Διατροφή συμβάλλει στη σημαντική μείωση του ποσοστού θνησιμότητας ύστερα από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου [23]. Η παραπάνω μελέτη περιλάμβανε 11,323 άτομα προερχόμενα από 172 διαφορετικά ιατρικά κέντρα της Ιταλίας που είχαν υποστεί οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, εκ των οποίων η ομάδα που ακολουθούσε τις συστάσεις της Μεσογειακής Διατροφής (αύξηση κατανάλωσης ψαριών, φρούτων, ωμών και βρασμένων λαχανικών, ελαιολάδου) παρουσίασε μικρότερη πιθανότητα θανάτου κατά 49%, συγκριτικά με την ομάδα που βρίσκονταν σε μικρότερο ποσοστημόριο διατροφικού σκορ [23].

Επιπλέον αξίζει να αναφερθεί μία Ισπανική κλινική έρευνα του Estruch και συνεργατών, που αφορούσε 772 ενήλικες σε υψηλό κίνδυνο για την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων (>3 παράγοντες κινδύνου) και διερεύνησε την επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής με ταυτόχρονη χορήγηση 1 λίτρου ελαιολάδου/εβδομάδα ή 30 γραμμαρίων ξηρών καρπών/ημέρα, έναντι μίας δίαιτας χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος (<30% συνολικής ενεργειακής πρόσληψης) στο γλυκαιμικό και λιπιδαιμικό προφίλ [39]. Φάνηκε ότι σε διάστημα 3 μηνών η Μεσογειακή Διατροφή κατάφερε να μειώσει σημαντικά τα επίπεδα γλυκόζης, το λόγο ολική/HDL-χοληστερόλη και τη συστολική αρτηριακή πίεση συγκριτικά με τη δίαιτα χαμηλού λίπους, ενώ ευρήματα σχετικά με τη νοσηρότητα και θνησιμότητα, τόσο την ολική όσο και των καρδιαγγειακών νοσημάτων, αναμένονται τα επόμενα έτη [39].

Επιπρόσθετα σύμφωνα με ευρήματα μελέτης του Vincent-Baudry και συνεργατών (Medi-RIVAGE:Mediterranean Diet, Cardiovascular Risks and Gene Polymorphisms → μελέτη παρέμβασης), η υιοθέτηση του Μεσογειακού Προτύπου για διάρκεια 3 μηνών συνέβαλλε στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων κατά 15%, συγκριτικά με 9% στη

δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος (<30% συνολικής ενεργειακής πρόσληψης), σε άτομα που παρουσίαζαν τουλάχιστον έναν παράγοντα κινδύνου {συστολική (140-180 mm Hg) ή διαστολική (90-105 mm Hg) αρτηριακή υπέρταση, παχυσαρκία (Δείκτης Μάζας Σώματος >27 κιλά/(μέτρα)²), γλυκαιμία (γλυκόζη πλάσματος νηστείας → 110–124 mg/dL), υπερχοληστερολαιμία (χοληστερόλη πλάσματος νηστείας → 254-300 mg/dL), υπερτριγλυκεριδαιμία (τριγλυκερίδια πλάσματος νηστείας → 187-410 mg/dL), κάπνισμα, καθιστική ζωή, οικογενειακό ιστορικό καρδιαγγειακών νοσημάτων} [40].

Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τελευταία δεδομένα της μελέτης του Rumawas και συνεργατών ο βελτιωμένος δείκτης αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (Mediterranean-Style Dietary Pattern Score:MSDPS) δύναται να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο εκτίμησης της συμμόρφωσης με τις διατροφικές συστάσεις της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής, στην περίπτωση μη-μεσογειακών πληθυσμών (δείγμα προερχόμενο από τη μελέτη Framingham Heart Study Offspring Cohort → 3539 άτομα). Μάλιστα στην παραπάνω μελέτη υψηλότερες τιμές του δείκτη MSDPS σχετίστηκαν θετικά (στατιστικά σημαντικά) με το γυναικείο φύλο, τη μεγαλύτερη ηλικία, τις χαμηλότερες τιμές περιφέρειας μέσης και Δείκτη Μάζας Σώματος και τη χρήση πολυβιταμινούχων συμπληρωμάτων, ενώ συσχετίστηκαν αρνητικά (στατιστικά σημαντικά) με το κάπνισμα [41].

Οι «διατροφικοί δείκτες» ή «διατροφικά πρότυπα» αποτελούν χρήσιμα εργαλεία εκτίμησης της συμμόρφωσης στη Μεσογειακού Τύπου διατροφή, ενώ δύναται να συσχετιστούν με ποικίλες εκβάσεις όσον αφορά στην υγεία (καρδιαγγειακά νοσήματα, σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, παχυσαρκία, καρκίνος) [42]. Παρόλα αυτά ο αριθμός των μελετών που χρησιμοποιούν διατροφικούς δείκτες αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής είναι περιορισμένος, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι η κατασκευή των δεικτών βασίζονταν στην πραγματική πρόσληψη διαφόρων ομάδων τροφίμων του πληθυσμού, παρά στις συνιστώμενες διαιτητικές προσλήψεις, όπως αντικατοπτρίζονται στη Μεσογειακή Πυραμίδα της Διατροφής. Ωστόσο παρά την ύπαρξη ερευνών που χρησιμοποίησαν διατροφικά σκορ αποτίμησης του

βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής και βασίστηκαν στη Μεσογειακή Πυραμίδα, οι παραπάνω δεν έλαβαν υπόψη τις συνιστώμενες προσλήψεις όσον αφορά επιμέρους συστατικά της διατροφής και παρεπόμενα τις αρνητικές προεκτάσεις της υπερκατανάλωσης διαφόρων ομάδων τροφίμων. Επομένως, τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τις παραπάνω μελέτες δύναται να μην αντανακλούν τη συμμόρφωση στη Μεσογειακή Διατροφή, σε πληθυσμούς μη-μεσογειακούς [41].

4. Διατροφικοί Δείκτες

Οι «διατροφικοί δείκτες» ή αλλιώς «διατροφικά πρότυπα» αποτελούν σύνθετα εργαλεία που αποσκοπούν στη μέτρηση και ποσοτικοποίηση κάποιων χαρακτηριστικών (συμπεριφορά, άποψη, συναίσθημα, κλινική κατάσταση). Ένας δείκτης κατασκευάζεται συνδυάζοντας ένα σύνολο αντικειμένων (ερωτήσεων) του χαρακτηριστικού που επιθυμούμε να μετρήσουμε. Με αυτόν τον τρόπο προκύπτει ένα μονοδιάστατο μέγεθος, χρησιμοποιώντας μία αυθαίρετη κλίμακα βαθμονόμησης (μονότονες ή μη μονότονες διακριτές συναρτήσεις) για κάθε ένα από τα αντικείμενα/ερωτήσεις/συνιστώσες του δείκτη. Εν συνεχεία, το άθροισμα των τιμών που έχουν αποδοθεί σε κάθε συνιστώσα οδηγεί στη δημιουργία ενός συνολικού σκορ, που αποτιμά με βέλτιστο τρόπο καταστάσεις υγείας των ανθρώπων, συμπεριφορές, θέσεις, στάσεις και αντιλήψεις και παραμέτρους της διατροφικής συμπεριφοράς [43, 44].

Οι δείκτες αναπτύχθηκαν με σκοπό να οριστεί και να ποσοτικοποιηθεί πληθώρα κλινικών καταστάσεων, συμπεριφορών, θέσεων και απόψεων (ψυχολογικές παθήσεις, διατροφικές συνήθειες, χαρακτηριστικά προσωπικότητας), για τις οποίες υπάρχει έλλειψη εργαλείων που να παρέχουν μία ακριβή ποσοτική εκτίμηση [45, 46].

Τα «διατροφικά πρότυπα» αποτελούν μία νέα κατεύθυνση στον τομέα της διατροφικής επιδημιολογίας, καθώς συνιστούν μία εναλλακτική και ταυτόχρονα συμπληρωματική προσέγγιση, όσον αφορά στη διερεύνηση της συσχέτισης ανάμεσα στη διατροφή και στον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων ασθενειών. Μάλιστα η έννοια του «διατροφικού προτύπου» περιλαμβάνει ένα σύνολο συνηθειών που σχετίζονται με την κατανάλωση τροφίμων και αφεψημάτων και επηρεάζονται από θρησκευτικούς, πολιτισμικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Υπάρχει μία πληθώρα διατροφικών προτύπων, όπως υποδεικνύουν μελέτες στο χώρο της διατροφικής επιδημιολογίας, όπως το «Μεσογειακό», το «Ασιατικό», το «Δυτικού Τύπου», το «Ισορροπημένο», κάθε ένα από τα οποία φαίνεται να έχει ποικίλες επιπτώσεις στην παράμετρο «ανθρώπινη υγεία» [47].

Δηλαδή οι διατροφικοί δείκτες αποτελούν μία «ολιστική προσέγγιση» της διατροφής, η οποία δύναται να αποτελεί «καλύτερο» προβλεπτικό παράγοντα εμφάνισης χρόνιων παθήσεων, συγκριτικά με τη μεμονωμένη μελέτη συσχέτισης ανάμεσα σε χρόνιες νόσους και επιμέρους συστατικά της διατροφής, καθώς ο άνθρωπος δεν καταναλώνει μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά ή τρόφιμα, αλλά συνδυασμούς αυτών που δύναται να είναι είτε συνεργιστικοί ή ανταγωνιστικοί [45]. Μάλιστα σύμφωνα με πρόσφατα δεδομένα προερχόμενα από τη μελέτη των επαγγελματιών υγείας (Nurses' Health Study), το ενδιαφέρον μετατοπίζεται προς τη διερεύνηση της συσχέτισης των «συνολικών διατροφικών προτύπων» και ποικίλων παραμέτρων υγείας, συγκριτικά με την επιμέρους κατηγοριοποίηση των τροφίμων ως «ωφέλιμα» ή «επιβαρυντικά» [48]. Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί ότι η «ολιστική προσέγγιση της διατροφής» αδυνατεί να αναγνωρίσει την επίδραση μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών ή τροφίμων στην ανθρώπινη υγεία και παρεπόμενα να παρέχει «νέους» παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς που θα παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις συσχετίσεις ανάμεσα στη διατροφή και ποικίλα νοσήματα [49]. Παρόλα αυτά εξαιτίας των προαναφερθέντων λόγων, τα διατροφικά πρότυπα φαίνεται να ελκύουν την πλειοψηφία των ερευνητών, καθώς τα πλεονεκτήματά τους είναι αναμφισβήτητα συγκριτικά με τη μελέτη συσχέτισης μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών και ποικίλων νοσημάτων [49].

Αξίζει σε αυτό το σημείο να αναφερθεί μία έρευνα του Martinez-Gonzalez και συνεργατών που υπογραμμίζει την ανάγκη διεξαγωγής τυχαιοποιημένων μελετών που χρησιμοποιούν μία ολιστική προσέγγιση της διατροφής συγκριτικά με τη χορήγηση αντιοξειδωτικών σκευασμάτων, με σκοπό την αξιολόγηση του ρόλου του Μεσογειακού Προτύπου στην ανθρώπινη υγεία [50]. Μάλιστα όπως αναφέρεται σε άλλη έρευνα του Martinez-Gonzalez και συνεργατών, η συνεισφορά των επιμέρους θρεπτικών συστατικών στην προαγωγή της υγείας και την πρόληψη ποικίλων ασθενειών δεν είναι εφάμιλλη, γεγονός που συνηγορεί στη σταδιακή έναρξη χρησιμοποίησης των διατροφικών προτύπων για τη διατροφική αξιολόγηση των πληθυσμών [51]. Μάλιστα όπως επισημαίνει ο Martinez-Gonzalez και συνεργάτες οι διατροφικοί δείκτες

υπερτερούν συγκριτικά με τη χρησιμοποίηση μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών, όσον αφορά σε παραμέτρους υγείας, εξαιτίας της δυνατότητας αποτύπωσης ακραίων διατροφικών συνηθειών και απουσία προβλημάτων που ανακύπτουν από την πιθανή αλληλεπίδραση ή συσχέτιση των διαφόρων θρεπτικών συστατικών ή τροφίμων [50].

Αξίζει να σημειωθεί ότι ένας σημαντικός λόγος που ώθησε στη δημιουργία δεικτών είναι τα προβλήματα που προκύπτουν στην ανάλυση και διεξαγωγή συμπερασμάτων, λόγω της συνεργιστικής ή ανταγωνιστικής δράσης διαφόρων χαρακτηριστικών, όταν αυτά αποτελούν διαφορετικές διαστάσεις ενός συγκεκριμένου μεγέθους. Συγκεκριμένα δύο ή περισσότερα χαρακτηριστικά που αποτελούν διαφορετικές διαστάσεις του ίδιου μεγέθους δύναται να συσχετίζονται ισχυρά μεταξύ τους και παρεπόμενα η μεμονωμένη χρησιμοποίηση αυτών (μονό-παραγοντικές αναλύσεις), καθιστά αδύνατη την αξιολόγηση της πιθανής τροποποίησης της επίδρασης του χαρακτηριστικού από τα υπόλοιπα καθώς και το ενδεχόμενο συγχυτικής επίδρασης από κάποιο άλλο παράγοντα. Επιπρόσθετα η ένταξη χαρακτηριστικών που σχετίζονται ισχυρά μεταξύ τους σε ένα πολύ-παραγοντικό μοντέλο ενδέχεται να οδηγήσει στο φαινόμενο της πολύ-συγγραμικότητας, εξαιτίας της σημαντικής, μεταξύ τους, συσχέτισης. Μάλιστα το φαινόμενο της πολύ-συγγραμικότητας δύναται να επηρεάσει τις εκτιμήσεις των συντελεστών (λιγότερο σταθερές εκτιμήσεις) και την ακρίβεια των προβλέψεων [45-47].

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η μέθοδος ανάλυσης «μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών» καθίσταται ανεπαρκής, όσον αφορά σε επιμέρους αλληλεπιδράσεις θρεπτικών συστατικών, σε μελέτες ατόμων που δε βρίσκονται υπό «ελεγχόμενες συνθήκες» (αυξημένη απορρόφηση του σιδήρου παρουσία ασκορβικού οξέος) [52]. Επιπλέον ο υψηλός βαθμός αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε ορισμένα θρεπτικά συστατικά (κάλιο και μαγνήσιο) καθιστά δύσκολη τη μελέτη της επιμέρους επίδρασης αυτών, καθώς ο βαθμός της ανεξάρτητης απόκλισης τους μειώνεται σημαντικά όταν λαμβάνονται υπόψη σε κάποιο μοντέλο ταυτόχρονα [53]. Επιπρόσθετα η επίδραση ενός μεμονωμένου θρεπτικού συστατικού δύναται να είναι εξαιρετικά αμελητέα, με αποτέλεσμα να καθίσταται ανέφικτη η ανίχνευση αυτής, συγκριτικά με τις αθροιστικές

επιδράσεις πολλαπλών θρεπτικών συστατικών που περιλαμβάνονται σε ένα διατροφικό πρότυπο και είναι επαρκώς ανιχνεύσιμες [54].

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε κλινικές δοκιμές, οι παρεμβάσεις που στοχεύουν στη μεταβολή του διατροφικού προτύπου είναι περισσότερο αποτελεσματικές, στη μείωση της αρτηριακής υπέρτασης [55], συγκριτικά με τη συμπληρωματική χορήγηση επιμέρους θρεπτικών συστατικών [55], ενώ οι αναλύσεις που βασίζονται σε ένα μεγάλο αριθμό ομάδων τροφίμων ή θρεπτικών συστατικών δύναται να οδηγήσουν τυχαία σε στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις [56]. Επιπλέον εξαιτίας της συσχέτισης ανάμεσα στην πρόσληψη μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών και συγκεκριμένων διατροφικών προτύπων [57, 58], η ανάλυση που χρησιμοποιεί επιμέρους θρεπτικά συστατικά δύναται να επηρεάζεται από τα εκάστοτε διατροφικά πρότυπα. Ενδεικτικά αναφέρεται μία μελέτη του Ursin και συνεργατών [59] στη οποία βρέθηκε ότι η χαμηλή πρόσληψη διαιτητικού λίπους σχετίζεται με αυξημένη πρόσληψη φρούτων, λαχανικών, φυτικών ινών, φυλλικού οξέος και αμυλούχων τροφίμων μη επεξεργασμένων. Ωστόσο εξαιτίας του γεγονότος ότι η υψηλή πρόσληψη των παραπάνω ομάδων τροφίμων σχετίζεται ανεξάρτητα με μειωμένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων, κρίνεται απαραίτητη η θεώρησή τους ως συγχυτικούς παράγοντες, σε μελέτες συσχέτισης διαιτητικού λίπους και καρδιαγγειακών νοσημάτων [59]. Παρόλα αυτά ακόμη και η θεώρηση αυτών ως συγχυτικούς παράγοντες στις εκάστοτε αναλύσεις, δεν οδηγεί με ασφάλεια σε εξάλειψη των επιδράσεων αυτών, εξαιτίας της αλληλεπίδρασης των επιμέρους θρεπτικών συστατικών [45].

Τα παραπάνω μεθοδολογικά προβλήματα μπορούν να αντιμετωπισθούν αποτελεσματικά χρησιμοποιώντας σύνθετους δείκτες, που αποτιμούν σύνθετα περιεχόμενα πιο αποτελεσματικά συγκριτικά με μεμονωμένα χαρακτηριστικά, καθώς και εντοπίζουν ακραίες τιμές [45].

Όπως είναι γνωστό οι δείκτες έχουν ευρέως χρησιμοποιηθεί στο χώρο των κοινωνικών και βιολογικών επιστημών. Ενδεικτικά αναφέρεται η ύπαρξη δεικτών όσον αφορά στην αξιολόγηση και μέτρηση ψυχιατρικών παθήσεων (άγχος, κατάθλιψη), που αποτελούν ένα συνδυασμό ερωτήσεων αναφορικά με συγκεκριμένα συναισθήματα και συμπεριφορές (αίσθημα απελπισίας,

απομόνωσης) [60, 61]. Επιπλέον στο χώρο της διατροφικής επιδημιολογίας έχουν αναπτυχθεί δείκτες για τη διατροφική αξιολόγηση, που αποτελούν συνδυασμό ερωτήσεων σχετικά με τη συχνότητα κατανάλωσης ορισμένων τροφίμων (φρούτα, λαχανικά, όσπρια, δημητριακά) [22, 62-64]. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η πρόταση διατροφικών προτύπων σχετικά με τη διαιτητική αντιμετώπιση της αρτηριακής υπέρτασης [55] και την αποτελεσματικότητα της Μεσογειακής Διατροφής στην δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων [24].

Η μελέτη των διατροφικών προτύπων θα μπορούσε να έχει σημαντικές επιπτώσεις στη δημόσια υγεία, καθώς η ολιστική προσέγγιση της διατροφής δύναται να οδηγήσει στη διαμόρφωση συγκεκριμένων διατροφικών προγραμμάτων [65]. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι επικρατούσες διατροφικές οδηγίες όσον αφορά στη δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων εστιάζουν σε διατροφικά πρότυπα [35], ενώ η μελέτη συσχέτισης διατροφικών προτύπων και επιδράσεων στην υγεία παρέχει έναν πρακτικό τρόπο αξιολόγησης των εκάστοτε ασθενειών και της υιοθέτησης διατροφικών συστάσεων [66].

4.1 Μέθοδοι κατασκευής Διατροφικών Δεικτών

Η πλειοψηφία των ερευνών που διεξάγεται την τελευταία δεκαετία αφορά στην επίδραση μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών και στο ρόλο αυτών στην εμφάνιση χρόνιων ασθενειών. Ωστόσο εξαιτίας του γεγονότος ότι οι άνθρωποι καταναλώνουν συνδυασμούς τροφίμων και όχι μεμονωμένα τρόφιμα, αλλά και λόγω της συνεργιστικής ή ανταγωνιστικής δράσης των θρεπτικών συστατικών στο πλαίσιο μίας διατροφής, το ερευνητικό ενδιαφέρον μετατοπίστηκε στην «ολιστική» αποτίμηση της διατροφικής συμπεριφοράς, όπως προαναφέρθηκε [67]. Έτσι η ανάγκη ανεύρεσης μεθόδων ποσοτικοποίησης των διατροφικών προτύπων κρίθηκε απαραίτητη και έκτοτε πραγματοποιήθηκε ένας σημαντικός αριθμός μελετών, οι οποίες κατέληξαν σε δύο μεθόδους, ευρέως χρησιμοποιούμενες, στη βιβλιογραφία [46, 47, 68-70].

Η πρώτη μέθοδος οδηγεί στον προσδιορισμό διατροφικών προτύπων μέσω της δημιουργίας διατροφικών δεικτών, που προκύπτουν χρησιμοποιώντας θεωρητικές διατροφικές γνώσεις (διατροφικές συστάσεις) και είναι γνωστά ως «θεωρητικά διατροφικά πρότυπα» («εκ των προτέρων» ανάλυση-«a-priori»), ενώ η δεύτερη μέθοδος στηρίζεται σε στατιστικές τεχνικές, όπως η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες και η συσταδική ανάλυση, από τις οποίες προκύπτουν «εμπειρικά διατροφικά πρότυπα» («εκ των υστέρων» ανάλυση-«a-posteriori») [47].

Τα «θεωρητικά διατροφικά πρότυπα» στηρίζονται σε «συστάσεις» ή «μοντέλα» κατανάλωσης τροφίμων, όπως το «Μεσογειακό Πρότυπο», το «Κινέζικο Πρότυπο», το «Ασιατικό Πρότυπο» ή ακόμη τις διατροφικές συστάσεις της Αμερικάνικης Καρδιολογικής Εταιρείας (Step I), δηλαδή βασίζονται στις ήδη υπάρχουσες γνώσεις σχετικά με τη συσχέτιση ανάμεσα σε τρόφιμα, θρεπτικά συστατικά και ποικίλα χρόνια νοσήματα. Ωστόσο η διαδικασία σύνθεσης διατροφικών δεικτών αποτίμησης της διατροφής συνεπάγεται τη λήψη αυθαίρετων αποφάσεων σχετικά με τον αριθμό και το είδος των διατροφικών μεταβλητών που θα συγκροτήσουν το δείκτη, τα εκάστοτε κατώφλια που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και το σύστημα βαθμονόμησης των επιμέρους συνιστωσών. Παρόλα αυτά εξαιτίας του γεγονότος ότι η παραπάνω μέθοδος βασίζεται στην «άποψη των ειδικών» αδυνατεί να ενσωματώσει ποικίλα χαρακτηριστικά των

«ατομικών» διαιτητικών επιλογών και παρεπόμενα να τα συσχετίσει με την εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων [47].

Όσον αφορά στα «εμπειρικά διατροφικά πρότυπα», οι εκάστοτε διατροφικές μεταβλητές διαχωρίζονται σε διαφορετικές ομάδες, έτσι ώστε κάθε ομάδα να περιλαμβάνει συνιστώσες με παρόμοια χαρακτηριστικά. Ωστόσο ένα σημαντικό μειονέκτημα των στατιστικών μεθόδων είναι η πιθανή ενσωμάτωση παραμέτρων σε επιμέρους ομάδες, που δεν εμφανίζουν «κοινά» χαρακτηριστικά με τις εκάστοτε ομάδες. Επομένως στην προκειμένη περίπτωση ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην επιλογή των περισσότερο πλησιέστερων στις πιο πρόσφατες διατροφικές συστάσεις, διατροφικών προτύπων [71].

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι δύο παραπάνω προσεγγίσεις χρησιμοποιούν τη διατροφική πληροφορία είτε με τη μορφή τροφίμων ή ομάδων τροφίμων, ή με τη μορφή μόνο θρεπτικών συστατικών, ή ακόμη συνδυασμού τροφίμων και θρεπτικών συστατικών, ενώ η κατανάλωση τροφίμων και θρεπτικών συστατικών χρησιμοποιείται με ποικίλες μορφές (ημερήσια/εβδομαδιαία/μηνιαία συχνότητα κατανάλωσης, καταγραφή ποσότητας κατανάλωσης κάθε φορά, ποσοστό επί του συνόλου της ενεργειακής πρόσληψης που συνεισφέρει κάθε τρόφιμο ή σύγκριση με προαποφασισμένα κατώφλια) [47]. Παρόλα αυτά υπάρχει μία έλλειψη επιστημονικών δεδομένων, όσον αφορά στη σύγκριση των παραπάνω προσεγγίσεων προσδιορισμού των διατροφικών προτύπων και την εμφάνιση χρόνιων ασθενειών [72].

Αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με πρόσφατη ανασκόπηση του Waijers και συνεργατών οι υπάρχοντες διατροφικοί δείκτες δεν υπερτερούν, όσον αφορά στην πρόβλεψη ποικίλων ασθενειών και της θνησιμότητας, συγκριτικά με την αποκλειστική μελέτη συσχέτισης ανάμεσα σε επιμέρους θρεπτικά συστατικά και εκβάσεων, όσον αφορά στην υγεία [64]. Ωστόσο το παραπάνω φαινόμενο δε συνεπάγεται τον αποκλεισμό χρησιμοποίησής τους, καθώς αποτελούν χρήσιμα εργαλεία αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης των διατροφικών συστάσεων, σε παγκόσμιο επίπεδο ή επίπεδο πληθυσμού, ενώ η αύξηση του αριθμού των διαμερίσεων των επιμέρους συνιστωσών που συγκροτούν τους δείκτες (κλίμακες μεγαλύτερου εύρους →

αντικατάσταση «ναι» και «όχι» όσον αφορά στην κατανάλωση τροφίμων → «σπάνια», «μερικές φορές», «συχνά», «πολύ συχνά», «καθημερινά») αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα συνεισφοράς στην υψηλότερη διαγνωστική ακρίβεια των διατροφικών δεικτών, όσον αφορά σε ποικίλα χρόνια νοσήματα [73]. Μάλιστα δεδομένης της «επιτακτικής» αναγκαιότητας δημιουργίας εύχρηστων και μη-χρονοβόρων διαγνωστικών εργαλείων ποικίλων χρόνιων νοσημάτων (καρδιαγγειακά νοσήματα, διάφορα είδη καρκίνου) με σκοπό την έγκαιρη διάγνωση και λήψη αντίστοιχων μέτρων αναστολής περαιτέρω εξέλιξης αυτών, η αύξηση του αριθμού των διαμερίσεων των επιμέρους συνιστωσών σε συνδυασμό με τη χρήση ειδικών βαρών, ανάλογα με τη συσχέτιση ανάμεσα στα εκάστοτε θρεπτικά συστατικά και τη νόσο, αποτελεί έναυσμα για διεξαγωγή περαιτέρω ερευνών [47].

4.2 Είδη Διατροφικών Δεικτών

Σύμφωνα με άρθρο ανασκόπησης του Παναγιωτάκου και συνεργατών υπάρχουν 23 διαφορετικοί διατροφικοί δείκτες αποτίμησης της ποιότητας της διατροφής («diet quality indexes-scores») [42].

Η πλειοψηφία των δεικτών περιλαμβάνει παραμέτρους που αντιπροσωπεύουν πρόσφατες διατροφικές συστάσεις (συστάσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, Αμερικάνικες Συστάσεις), όπως ο HEI [74], ο DQI [75], ο HDI [66] και ο Dietary Guidelines Index (DQI) [76].

Ενδεικτικά αναφέρεται ο δείκτης HEI που αποτιμά τη συμμόρφωση των ατόμων με τις διατροφικές συστάσεις του Υπουργείου Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής όσον αφορά σε 5 ομάδες τροφίμων, καθώς και τις διατροφικές συστάσεις των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής [74]. Επιπλέον ο δείκτης DQI συνιστά ένα περιληπτικό μέτρο (σκορ) αποτίμησης του βαθμού συμμόρφωσης σε διαιτητικές συστάσεις, προερχόμενες από το «Διατροφή και Υγεία» [75]. Ωστόσο εξαιτίας του ολοένα και μεγαλύτερου ενδιαφέροντος σχετικά με το ρόλο της Μεσογειακής Διατροφής στη μείωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων και ποικίλων μορφών καρκίνου [6, 22, 38, 77], ο δείκτης αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής παρουσιάζει τις περισσότερες αναπροσαρμογές και τροποποιήσεις [64].

Επιπλέον ένας σημαντικός αριθμός επιστημόνων προσανατολίζεται στη χρήση ενός διατροφικού δείκτη αξιολόγησης της ποικιλίας της διατροφικής συμπεριφοράς (Diet Variety Score-DVS) [78, 79], εξαιτίας της ευεργετικής επίδρασης της ποικιλίας στην υγεία, συγκριτικά με την υιοθέτηση ενός μονότονου διατροφικού προγράμματος. Η αξιολόγηση της διατροφικής ποικιλίας σχετίζεται με τον αριθμό των διαφορετικών τροφίμων που καταναλώνονται κατά τη διάρκεια μίας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου (γαλακτοκομικά προϊόντα, κρέας, δημητριακά, φρούτα, λαχανικά) [64], ενώ ο Kant και συνεργάτες προέβησαν στο διαχωρισμό των τροφίμων σε «ενεργειακά πυκνά» (χαμηλή περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά) και «ενεργειακά

αραιά» (υψηλή περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά) και εν συνεχεία υπολόγισαν το σκορ ποικιλίας της διατροφικής συμπεριφοράς [80].

4.2.1 Healthy Eating Index

Ο δείκτης HEI αναπτύχθηκε από το Υπουργείο Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, ως ένα εργαλείο αποτίμησης της ποιότητας της διατροφής και περιλαμβάνει 10 συστατικά, κάθε ένα από τα οποία λαμβάνει τιμές μεταξύ του 0 (μη υιοθέτηση διατροφικών συστάσεων) και του 10 (πλήρης υιοθέτηση διατροφικών συστάσεων), με αποτέλεσμα ο δείκτης να κυμαίνεται μεταξύ των τιμών 0 και 100. Οι 10 διατροφικές παράμετροι που απαρτίζουν το δείκτη είναι η πρόσληψη δημητριακών, λαχανικών, φρούτων, γαλακτοκομικών προϊόντων, κρέατος, ολικού λίπους, κορεσμένων λιπαρών οξέων, χοληστερόλης, νατρίου και τέλος η διατροφική ποικιλία. Τα στοιχεία του δείκτη από το 1^ο έως και το 5^ο υπολογίζουν το βαθμό στον οποίο η διατροφή ενός ατόμου συμμορφώνεται με τις ποσοτικές συστάσεις της διατροφικής πυραμίδας του Υπουργείου Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, το 6^ο βασίζεται στη συνολική κατανάλωση λίπους ως ποσοστό της ολικής ενεργειακής πρόσληψης, το 7^ο στην κατανάλωση κορεσμένου λίπους ως ποσοστό της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης, 8^ο στην πρόσληψη χοληστερόλης, το 9^ο στην πρόσληψη νατρίου και τέλος το 10^ο στοιχείο βασίζεται στη βαθμό ποικιλίας της διαίτας [74].

Αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι ο HEI φαίνεται να σχετίζεται σημαντικά με μεγάλο αριθμό δεικτών όσον αφορά σε επιμέρους θρεπτικά μικροσυστατικά, τα οποία προέρχονται κατά κύριο λόγο από φρούτα και λαχανικά, αντανakλώντας την κατανάλωση των παραπάνω ομάδων τροφίμων [81, 82]. Σύμφωνα με ευρήματα μελέτης του Kant και συνεργατών ο δείκτης HEI αποτελεί σημαντικό ανεξάρτητο θετικό προβλεπτικό δείκτη των συγκεντρώσεων ορού όσον αφορά στη βιταμίνη C, E, στο φυλλικό οξύ, στα καροτενοειδή, εκτός του λυκοπενίου, ενώ αποτελεί σημαντικό ανεξάρτητο αρνητικό προβλεπτικό δείκτη του Δείκτη Μάζα Σώματος, της ομοκυστεΐνης, της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης, της γλυκόζης και τέλος της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης [74]. Ωστόσο σε καμία από τις μελέτες δε φάνηκε να υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ του δείκτη και της χοληστερόλης ορού [74], ενώ σημαντική ήταν η συσχέτιση

ανάμεσα στο δείκτη και τη μέση τιμή της επαρκούς πρόσληψης διαφόρων θρεπτικών συστατικών, συγκριτικά με τους δείκτες DQI και HDI αντίστοιχα [83].

Ωστόσο η συσχέτιση του δείκτη HEI και της θνησιμότητας παραμένει άγνωστη, παρόμοια με την πιο εξελιγμένη μορφή του παραπάνω δείκτη (AHEI-Alternative Healthy Eating Index), γεγονός που καθιστά ανέφικτη την εκτίμηση της ποιότητας της διατροφής σε σχέση με την υγεία [64]. Σύμφωνα με ευρήματα μελετών, η συσχέτιση ανάμεσα στο δείκτη και την επίπτωση καρκίνου δεν είναι στατιστικά σημαντική [76], ενώ μία ασθενής συσχέτιση βρέθηκε όσον αφορά στον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων ασθενειών και το δείκτη στους άνδρες, αλλά όχι στις γυναίκες [84, 85], γεγονός που πιθανότατα αποδίδεται στη χρήση πολλαπλών ανακλήσεων 24ώρου [84, 85]. Ένα σημαντικό μειονέκτημα του δείκτη HEI είναι ο μη-διαχωρισμός των επεξεργασμένων από τα ολικής αλέσεως δημητριακά, η έλλειψη των διαιτητικών ινών από τις συνιστώσες του δείκτη ή πιθανά προστατευτικών συστατικών, όπως τα $\omega 3$ ή τα $\omega 6$ πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, καθώς και των ψαριών, με αποτέλεσμα η ευαισθησία του δείκτη HEI να είναι σημαντικά μειωμένη, όσον αφορά στα καρδιαγγειακά νοσήματα και τον καρκίνο, παρά τη γεγονός ότι αποτελεί έναν αξιόλογο δείκτη εκτίμησης της ποιότητας της διατροφής [42].

Τα παραπάνω ευρήματα αποτέλεσαν έναυσμα της εξέλιξης του HEI στον AHEI, που ο τελευταίος φάνηκε να σχετίζεται αντίστροφα (στατιστικά σημαντικά) με τον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων ασθενειών, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες [86]. Ωστόσο αρκετοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η αντίστροφη συσχέτιση του εξελιγμένου δείκτη και των καρδιαγγειακών νοσημάτων οφείλεται στο γεγονός ότι περιλαμβάνει συστατικά που εντάσσονται στην κατηγορία των καρδιοπροστατευτικών παραμέτρων, όπως ο λόγος πολυακόρεστα/κορεσμένα λιπαρά οξέα ή τα trans-λιπαρά οξέα ή τα $\omega 3$ πολυακόρεστα λιπαρά οξέα [87].

Παρακάτω παρατίθεται ένας συνοπτικός πίνακας σύστασης του δείκτη Healthy Eating Index (HEI) [74].

	ΣΚΟΡ		
Συστατικά	Κριτήρια για σκορ → 0	Κριτήρια για σκορ → 10*	Εύρος
Δημητριακά	0 μερίδες	6-11	0-10
Λαχανικά	0 μερίδες	3-5	0-10
Φρούτα	0 μερίδες	2-4	0-10
Γαλακτοκομικά Προϊόντα	0 μερίδες	2-3	0-10
Κρέας	0 μερίδες	2-3	0-10
Ολικό Λίπος	>45% συνολικής ενεργειακής πρόσληψης	<30% συνολικής ενεργειακής πρόσληψης	0-10
Κορεσμένο Λίπος	>15% συνολικής ενεργειακής πρόσληψης	<10% συνολικής ενεργειακής πρόσληψης	0-10
Χοληστερόλη	>450 mg	<300	0-10
Νάτριο	>4800 mg	<2400	0-10
Ποικιλία	≤6 διαφορετικά τρόφιμα/3ημερο	16 διαφορετικά τρόφιμα/3ημερο	0-10

* Εξαρτώμενο από συνολική ενεργειακή πρόσληψη

4.2.2 Diet Quality Index

Ο Patterson και οι συνεργάτες του επινόησαν ένα δείκτη αξιολόγησης της ποιότητας της διατροφής, χρησιμοποιώντας τις διατροφικές οδηγίες από το «Διατροφή και Υγεία» των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, που είναι εξειδικευμένες, ποσοτικοποιημένες και κατατάσσονται βάσει της σημαντικότητάς τους στη δημόσια υγεία. Ο παραπάνω δείκτης αποτελείται από 8 κριτήρια/συνιστώσες, εκ των οποίων τα 3 πρώτα κριτήρια (ολικό λίπος, κορεσμένο λίπος, χοληστερόλη) αποτελούν μέτρα της πρώτης και πιο σημαντικής σύστασης του «Διατροφή και Υγεία», το 4^ο και 5^ο στοιχείο (φρούτα, λαχανικά, δημητριακά, όσπρια) συνιστούν μέτρα προερχόμενα από τη δεύτερη σύσταση του «Υγεία και Διατροφή» που αφορά στους υδατάνθρακες, ενώ δόθηκε λιγότερη βαρύτητα στις υπόλοιπες 3 συστάσεις του «Υγεία και Διατροφή» (προσλαμβανόμενη πρωτεΐνη, νάτριο, ασβέστιο) και παράλληλα οι τελευταίες 2 συστάσεις (χρήση συμπληρωμάτων, πρόσληψη φθορίου) δεν κρίθηκαν σημαντικές όσον αφορά στην πρόληψη χρόνιων νοσημάτων, ώστε να συμπεριληφθούν στο δείκτη [75].

Στα άτομα που επιτύγχαναν ένα διατροφικό στόχο αποδίδονταν σκορ ίσο με το 0, ενώ τα αντίστροφο που συνεπάγονταν φτωχή διατροφή αντιστοιχούσε σε σκορ ίσο με 2 βαθμούς. Όλοι οι επιμέρους βαθμοί αθροίστηκαν για το σύνολο των 8 μεταβλητών της διατροφής και προέκυψε ένα σκορ που κυμαίνονταν μεταξύ του 0 (εξαιρετική διατροφή) και του 16 (φτωχή διατροφή) [75].

Σύμφωνα με ευρήματα μελετών ο παραπάνω δείκτης φαίνεται να σχετίζεται οριακά με την επάρκεια όσον αφορά σε επιμέρους θρεπτικά συστατικά της διατροφής [83], ενώ αντανakλά ικανοποιητικά την ποιότητα της διατροφής και συσχετίζεται ελαφρά με την ολική και καρδιαγγειακή θνησιμότητα, παρά την απουσία συσχέτισης όσον αφορά στη θνητότητα λόγω καρκίνου [88]. Η πιο εξελιγμένη μορφή του παραπάνω δείκτη {DQI-R-(Diet Quality Index Revised)} φαίνεται ότι σχετίζεται σημαντικά με ποικίλους αντιπροσωπευτικούς δείκτες πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών (βιταμίνη C, E, φυλλικό οξύ, καροτενοειδή) [89], αλλά όχι με δείκτες φλεγμονής και ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας [87], γεγονός που πιθανότατα

οφείλεται στην έλλειψη κατηγοριοποίησης των υδατανθράκων και του λίπους, προερχόμενα από τη διατροφή (μη-επεξεργασμένοι υδατάνθρακες, επεξεργασμένοι υδατάνθρακες, κορεσμένο λίπος, ακόρεστο λίπος, trans-λιπαρά) [64]. Παρόλα αυτά δεν έχει διερευνηθεί η συσχέτιση του δείκτη DQI-R με τη θνησιμότητα και νοσηρότητα, ενώ η αδρή συσχέτιση ανάμεσα στο δείκτη DQI και τους παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων πιθανότατα υποδηλώνει περιορισμένη ικανότητα αυτού να προβλέπει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο και παρεπόμενα απαιτείται η διεξαγωγή περαιτέρω ερευνών [64].

Παρακάτω παρατίθεται ένας συνοπτικός πίνακας σύστασης του δείκτη Diet Quality Index [75].

Συστατικά	Σκορ	
Ολικό Λίπος	<30% ΣΕΠ	0
	30-40 ΣΕΠ	1
	>40% ΣΕΠ	2
Κορεσμένο Λίπος	<10% ΣΕΠ	0
	10-13% ΣΕΠ	1
	>13% ΣΕΠ	2
Χοληστερόλη	<300 mg	0
	300-400 mg	1
	>400 mg	2
Φρούτα και Λαχανικά	≥ 5 μερίδες	0
	3-4 μερίδες	1
	0-2 μερίδες	2
Σύνθετοι Υδατάνθρακες	≥ 6 μερίδες	0
	4-5 μερίδες	1
	0-3 μερίδες	2
Πρωτεΐνες	≤ 100% ΣΔΠ	0
	100-150% ΣΔΠ	1
	>150% ΣΔΠ	2
Νάτριο	<2400 mg	0
	2400-3400 mg	1
	>3400 mg	2
Ασβέστιο	≥ ΣΔΠ	0
	2/3 ΣΔΠ	1
	<2/3 ΣΔΠ	2

*Βασισμένο σε συστάσεις του «Διατροφή και Υγεία» των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής

*ΣΕΠ : Συνολική Ενεργειακή Πρόσληψη

*ΣΔΠ : Συνιστώμενη Διαιτητική Πρόσληψη

4.2.3 Healthy Diet Indicator

Ο δείκτης HDI αναπτύχθηκε από τον Huijbregts και τους συνεργάτες του, χρησιμοποιώντας τις οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την πρόληψη των χρόνιων παθήσεων [66]. Ο παραπάνω δείκτης αποτελείται από 9 τρόφιμα ή ομάδες τροφίμων, τα κορεσμένα λίπη, τα πολυακόρεστα λίπη, τις πρωτεΐνες, τους σύνθετους υδατάνθρακες, τις φυτικές ίνες, τα φρούτα και τα λαχανικά, τα όσπρια/ξηροί καρποί/σπόρια, τους μονο- και δι-σακχαρίτες και τέλος τη χοληστερόλη. Μία διχότομη μεταβλητή (με τιμές 0 και 1) δημιουργήθηκε για κάθε μία από αυτές τις ομάδες και εάν η πρόσληψη των θρεπτικών συστατικών ήταν μεταξύ των συνιστώμενων ορίων βάσει των οδηγιών του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, η μεταβλητή κωδικοποιούνταν ως «1», ενώ εάν ήταν εκτός ορίων ως «0» και έπειτα το σύνολο όλων αυτών των διχοτόμων μεταβλητών συνετέλεσε ένα σκορ υγιεινής διατροφής με εύρος από 0 έως 9 [66].

Σημειώνεται ότι το ολικό διαιτητικό λίπος και το σύνολο των προσλαμβανόμενων υδατανθράκων παραλείφθηκαν στον υπολογισμό του HDI, με σκοπό την αποφυγή της υπερκάλυψης. Επιπλέον το χλωριούχο νάτριο (αλάτι) δε συμπεριλήφθηκε στον παραπάνω δείκτη, καθώς οι πληροφορίες αφορούσαν μόνο στην περιεκτικότητα των ποικίλων τροφίμων στο χλωριούχο νάτριο και όχι στο επιπρόσθετο χλωριούχο νάτριο που χρησιμοποιούνταν στην προετοιμασία των γευμάτων και στο τραπέζι. Επιπρόσθετα στον παραπάνω διατροφικό δείκτη συμπεριλήφθηκαν οι μονο- και δι- σακχαρίτες στη θέση των ελεύθερων σακχάρων, καθώς το σύνολο των προσλαμβανόμενων σακχάρων δεν ήταν συγκρινόμενο μεταξύ των διαφόρων χωρών. Αξίζει να σημειωθεί ότι η πρόσληψη των μακροθρεπτικών συστατικών υπολογίστηκε ως ποσοστό της προσλαμβανόμενης ενέργειας χωρίς το συνυπολογισμό του αλκοόλ, καθώς η υψηλή πρόσληψη αλκοόλ σε ορισμένες χώρες της Νότιας Ευρώπης οδήγησε σε διαφορετική επίδραση στην πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών συγκριτικά με άλλες χώρες [66].

Η συσχέτιση ανάμεσα στο δείκτη HDI και τη θνησιμότητα από κάθε αίτιο είναι αντίστροφη, όπως φαίνεται από μελέτες που αφορούσαν ανδρικό πληθυσμό προερχόμενο από τρεις Ευρωπαϊκές χώρες, συμπεριλαμβανομένης της Ολλανδίας [66], της Δανίας (ανδρικό πληθυσμό

τρίτης ηλικίας) [90] και της Ιταλίας [66], ενώ ο παραπάνω δείκτης φαίνεται να σχετίζεται αντίστροφα με τη γνωσιακή δυσλειτουργία [91]. Παρόλα αυτά ο δείκτης HDI φαίνεται να σχετίζεται οριακά με το λόγο της μέσης επάρκειας, όσον αφορά σε επιμέρους θρεπτικά συστατικά (Mean Adequacy Ratio → άθροισμα λόγων επάρκειας θρεπτικών συστατικών → άθροισμα ηλίικου πρόσληψης εκάστοτε θρεπτικών συστατικών προς συνιστώμενη διαιτητική πρόσληψη) [83], ενώ η συσχέτιση ανάμεσα στο δείκτη και την αλβουμίνη ορού, τον αιματοκρίτη καθώς και την περιφέρεια μέσης φαίνεται να είναι ασθενής [92].

Παρακάτω παρατίθεται ένας συνοπτικός πίνακας σύστασης του δείκτη Healthy Diet Indicator [66].

Συστατικά	Σκορ	
Κορεσμένο Λίπος	0-10% ΣΕΠ	1 (άλλο: 0)
Πολυακόρεστο Λίπος	3-7% ΣΕΠ	1 (άλλο: 0)
Πρωτεΐνες	10-15% ΣΕΠ	1 (άλλο: 0)
Σύνθετοι Υδατάνθρακες	50-7-% ΣΕΠ	1 (άλλο: 0)
Διαιτητικές Ίνες	27-40% ΣΕΠ	1 (άλλο: 0)
Φρούτα και Λαχανικά	>400 g/ημέρα	1 (άλλο: 0)
Όσπρια, Σπόροι, Ξηροί καρποί	>30 g/ημέρα	1 (άλλο: 0)
Μονο- και Δι- σακχαρίτες	0-10% ΣΕΠ	1 (άλλο: 0)
Χοληστερόλη	0-300 mg/ημέρα	1 (άλλο: 0)

4.2.4 Mediterranean Diet Scale

Η Μεσογειακή Διατροφή και η συσχέτιση αυτής με χρόνια νοσήματα έχει μελετηθεί εκτενώς τα τελευταία έτη, δεδομένων των θετικών επιδράσεων των συστατικών αυτής στον ανθρώπινο οργανισμό, τόσο σε πρωτογενές [21, 22, 38] όσο και σε δευτερογενές στάδιο [23-25, 37].

Οι δείκτες αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής συνιστούν σκορ που περιλαμβάνουν τρόφιμα ή ομάδες τροφίμων ή ακόμη συνδυασμό τροφίμων και θρεπτικών συστατικών και δύναται να ενταχθούν σε τρεις κατηγορίες: 1) αυτοί που βασίζονται σε θετικό ή αρνητικό σκορ των επιμέρους συστατικών 2) αυτοί που βασίζονται στο λόγο μεταξύ των θρεπτικών συστατικών και τέλος 3) αυτοί που αθροίζουν ή αφαιρούν συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά [93]. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα διατροφικά σκορ χρησιμοποιούνται ως εργαλεία αποτίμησης των εκάστοτε τάσεων κατανάλωσης ποικίλων ομάδων τροφίμων, της συσχέτισης ανάμεσα στη Μεσογειακή Διατροφή ως διατροφικό πρότυπο και ποικίλες παραμέτρους όσον αφορά στην υγεία, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, διάφορα είδη καρκίνου, την παχυσαρκία και τέλος το προσδόκιμο επιβίωσης, ενώ σημαντική είναι η χρησιμότητα αυτών των εργαλείων στη διαμόρφωση διατροφικών συστάσεων, όσον αφορά στη δημόσια υγεία [93].

Η κατασκευή του πρώτου δείκτη αξιολόγησης της υιοθέτησης της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής (Mediterranean Diet Scale-1) πραγματοποιήθηκε από την Τριχοπούλου και συνεργάτες το 1995 και περιλάμβανε 8 κριτήρια/συνιστώσες (λαχανικά/πατάτες, όσπρια/ξηροί καρποί/σπόροι, φρούτα, δημητριακά, κρέας και πουλερικά, γαλακτοκομικά προϊόντα, μέτρια κατανάλωση αλκοόλ, λόγος μονοακόρεστα/κορεσμένα λιπαρά) [6]. Σε κάθε μία από τις παραπάνω συνιστώσες αποδόθηκαν τιμές 0 και 1, σύμφωνα με την καθημερινή κατανάλωση των εκάστοτε τροφίμων [6]. Μάλιστα οι διάμεσες τιμές του δείγματος (ανάλογα με το φύλο των συμμετεχόντων) χρησιμοποιήθηκαν ως κατώφλια [94], ενώ το σύνολο των γραμμαρίων/ημέρα, ως μέτρο της πρόσληψης των εκάστοτε θρεπτικών συστατικών [6]. Τα άτομα των οποίων η κατανάλωση ήταν κάτω από τη διάμεση τιμή έλαβαν σκορ «0», όσον αφορά στα τρόφιμα εντός των συστάσεων της Μεσογειακής Διατροφής (λαχανικά, όσπρια,

φρούτα, δημητριακά), ενώ το σκορ ήταν «1» όταν τα τρόφιμα εντάσσονταν στα μη-προστατευτικά (κρέας, γαλακτοκομικά προϊόντα) [6]. Όσον αφορά στο αλκοόλ το σκορ ήταν «1» εάν η καθημερινή κατανάλωση αλκοόλ βρίσκονταν εντός του πλαισίου 10-50 γραμμάρια, όσον αφορά στους άνδρες και 5-25 γραμμάρια, όσον αφορά στις γυναίκες αντίστοιχα [6].

Όσον αφορά στα λιπίδια, η χρησιμοποίηση της αναλογίας μονοακόρεστων προς κορεσμένα λίπη κρίθηκε καταλληλότερη συγκριτικά με το λόγο πολυακόρεστων προς κορεσμένα λίπη, καθώς στην Ελλάδα η πρόσληψη των πρώτων υπερτερεί της πρόσληψης των δεύτερων, λόγω της εκτεταμένης χρήσης του ελαιολάδου, ως κύριου προστιθέμενου λίπους στα τρόφιμα. Έτσι το διατροφικό σκορ αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής έλαβε τιμές μεταξύ του 0 (ελάχιστη υιοθέτηση του Μεσογειακού Προτύπου) και του 8 (μέγιστη υιοθέτηση αυτού), ενώ τιμές μεγαλύτερες του 4 συνδέονταν με θετικές επιδράσεις όσον αφορά στην υγεία. Αξίζει να σημειωθεί ότι στις μελέτες που διεξήχθησαν από την Τριχοπούλου και συνεργάτες πραγματοποιήθηκε προσαρμογή στην ενεργειακή πρόσληψη (2500 και 2000 θερμίδες, όσον αφορά στους άνδρες και τις γυναίκες αντίστοιχα) [6].

Όσον αφορά στην Ελλάδα, η έρευνα της Τριχοπούλου και συνεργατών έδειξε ότι η αύξηση κατά μία μονάδα του MDS-1 (1 / 8) οδηγεί σε σημαντική μείωση της θνησιμότητας από κάθε αιτία κατά 17%, σε δείγμα 182 ατόμων τρίτης ηλικίας (>70 ετών) που κατοικούσαν σε αγροτικές περιοχές της Ελλάδας [6]. Σε μεταγενέστερη μελέτη που αφορούσε δείγμα 22,043 ατόμων ευρέως ηλικιακού φάσματος, η αύξηση κατά 2 μονάδες (2 / 9) του διατροφικού δείκτη MDS-2 (Modified Mediterranean Diet Scale-MMDS) συνέβαλλε στη μείωση της θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα και καρκίνο κατά 25% (9 συνιστώσες → 8 συνιστώσες του MDS και ενσωμάτωση ψαριών) [22]. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι δύο παραπάνω δείκτες αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής χρησιμοποίησαν δύο κατηγορίες για κάθε συνιστώσα που βαθμολογούνταν με τιμές 0 και 1 και περιλάμβαναν κατά κύριο λόγο ομάδες τροφίμων και τη σύσταση της διαίτας σε λιπαρά οξέα [6, 22]. Ωστόσο ο μη-διαχωρισμός των δημητριακών σε επεξεργασμένα και μη- (δεδομένης της θετικής συσχέτισης ανάμεσα στα

τρόφιμα υψηλού γλυκαιμικού δείκτη και της στεφανιαίας νόσου [95]) καθώς και του κρέατος σε κόκκινο (μοσχάρι) και άσπρο (πουλερικά) (δεδομένης της υψηλότερης περιεκτικότητας του πρώτου σε κορεσμένα λιπαρά οξέα, τα οποία σχετίζονται θετικά με τη στεφανιαία νόσο [96]) συνιστούν δύο σημαντικά μειονεκτήματα του παραπάνω δείκτη [42].

Επιπλέον ο δείκτης αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (Mediterranean Diet Quality Index-MDQI) όπως προτάθηκε από το Gerber και συνεργάτες, αποτελούνταν από 7 κύριες συνιστώσες (θρεπτικά συστατικά και ομάδες τροφίμων), των οποίων οι κατηγορίες ήταν 3 και η κάθε μία από αυτές λάμβανε τιμές μεταξύ του 0 και του 2, με αποτέλεσμα το εύρος του δείκτη να κυμαίνεται μεταξύ του 0 και του 14. Μάλιστα σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης η συσχέτιση ανάμεσα στη βιταμίνη Ε, τα ω3 λιπαρά οξέα (δοκοσαεξανοϊκό οξύ, εικοσαπεντανοϊκό οξύ), το β-καροτενοειδές και το δείκτη αξιολόγησης της ποιότητας της διατροφής ήταν αντίστροφη, ενώ δε βρέθηκε καμία συσχέτιση ανάμεσα στη χοληστερόλη και το δείκτη [97].

Επιπρόσθετα ο Martinez-Gonzalez και συνεργάτες προσπάθησε να αυξήσει τις κατηγορίες κάθε συνιστώσας, με σκοπό τη βελτιστοποίηση (αύξηση διαγνωστικής ακρίβειας) του δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής και έδειξε ότι η αύξηση κατά μία μονάδα του δείκτη (1 / 8) (A prior Mediterranean dietary pattern) συνέβαλλε στη μείωση της πιθανότητας εμφάνισης πρώτου επεισοδίου οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου κατά 45%, αφού λήφθηκαν υπόψη οι κλασικοί παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων (ηλικία, Δείκτης Μάζας Σώματος, αρτηριακή υπέρταση, υπερχοληστερολαιμία, σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, κάπνισμα, φυσική δραστηριότητα, οικογενειακό ιστορικό στεφανιαίας νόσου, κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, λήψη ασπιρίνης). Σημειώνεται ότι οι κατηγορίες κάθε συνιστώσας ήταν 5 και κάθε μία λάμβανε τιμές μεταξύ του 0 και του 5, ενώ το εύρος του διατροφικού σκορ κυμαίνονταν μεταξύ του 0 και του 40. Επιπλέον παρατηρείται η σταδιακή χρησιμοποίηση ομάδων τροφίμων στην κατασκευή των διατροφικών δεικτών και όχι θρεπτικών συστατικών, όπως και στη περίπτωση του Martinez-Gonzalez και συνεργατών (φυτικές ίνες,

φρούτα, λαχανικά, ψάρια, ελαιόλαδο, αλκοόλ, κρέας και παράγωγα αυτού, τρόφιμα υψηλού γλυκαιμικού δείκτη) [19].

Τα συμπεράσματα μεταγενέστερης έρευνας του Martinez-Gonzalez και συνεργατών δε διαφέρουν από τα παραπάνω, καθώς η αύξηση κατά μία μονάδα του δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (Mediterranean Score) (1 / 9) συσχετίστηκε με μείωση της πιθανότητας εμφάνισης πρώτου επεισοδίου οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου κατά 18%. Σημειώνεται ότι οι συνιστώσες που χρησιμοποιήθηκαν στην κατασκευή του παραπάνω δείκτη ήταν 9 και αφορούσαν ομάδες τροφίμων (φρούτα, λαχανικά, ψάρια, όσπρια, δημητριακά ολικής αλέσεως, ελαιόλαδο, κρασί) [62].

Επιπρόσθετα σύμφωνα με τη μελέτη ΕΠΙΚ (EPIC:European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) ο MDS (εννιάβαθμη κλίμακα) συσχετίστηκε αντίστροφα με τη συστολική και διαστολική αρτηριακή υπέρταση, αφού λήφθηκαν υπόψη ποικίλα κοινωνικο-δημογραφικά και ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά [98]. Μάλιστα ο καθοριστικός ρόλος που διαδραματίζει η Μεσογειακή Διατροφή στην υγεία δε φαίνεται μόνο στην πρωτογενή αλλά και τη δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων, καθώς η αύξηση κατά 2 μονάδες του MDS (2 / 9) οδήγησε σε μείωση της θνησιμότητας από κάθε αιτία καθώς και από καρδιαγγειακά νοσήματα κατά 27% και 31% αντίστοιχα, σε δείγμα 1,302 ατόμων που είχαν υποστεί προγενέστερο οξύ στεφανιαίο σύμβαμα [38].

Όσον αφορά στο Δανέζικο πληθυσμό, η μελέτη SENECA έδειξε ότι η αύξηση κατά μία μονάδα του MDS (1 / 7) οδηγεί σε μείωση της θνησιμότητας από κάθε αιτία κατά 21%, σε δείγμα 202 ατόμων τρίτης ηλικίας [9], παρόμοια με έρευνα που αφορούσε Αυστραλούς [8] και άτομα τρίτης ηλικίας προερχόμενα από τον Ευρωπαϊκό χώρο [99]. Επιπλέον χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας παρατηρήθηκαν σε μελέτες παρέμβασης που διεξήχθησαν στη Γαλλία [25, 100]. Ωστόσο η αντίστροφη συσχέτιση ανάμεσα στη Μεσογειακή Διατροφή και τη θνησιμότητα από κάθε αιτία παρατηρήθηκε μόνο στην ηλικιακή ομάδα >80 ετών, σε δείγμα ατόμων τρίτης ηλικίας (>70 ετών) [7]. Μάλιστα παρόλο που στη μελέτη ΕΠΙΚ-τρίτη ηλικία, η

θετική συσχέτιση της Μεσογειακής Διατροφής και της επιβίωσης βρέθηκε στο σύνολο των 9 χωρών, η αρνητική συσχέτιση του παραπάνω διατροφικού προτύπου και της θνησιμότητας δεν επιβεβαιώθηκε στη Γαλλία, την Ολλανδία, την Ιταλία και τη Γερμανία όσον αφορά στα άτομα τρίτης ηλικίας. Οι παραπάνω συσχετίσεις φάνηκε να είναι ισχυρότερες στην περίπτωση των ατόμων τρίτης ηλικίας προερχόμενων από την Ελλάδα [101].

Όπως γίνεται αντιληπτό έχουν χρησιμοποιηθεί ποικίλες παραλλαγές του Μεσογειακού Διατροφικού Δείκτη στις έρευνες που έχουν διεξαχθεί, με σκοπό τη βελτιστοποίηση αυτού στους εκάστοτε πληθυσμούς και τις διατροφικές συνήθειες. Παρά τις αμελητέες διαφοροποιήσεις των διατροφικών δεικτών μεταξύ τους, θα πρέπει οι συντελεστές συσχέτισης και η συσχέτιση αυτών με παραμέτρους όσον αφορά στην υγεία να μελετηθούν εκτεταμένα, με σκοπό να επιλεγεί ο πιο κατάλληλος όσον αφορά στην πρόβλεψη για την έκβαση στην υγεία του πληθυσμού [64].

Λαμβάνοντας υπόψη την πλειοψηφία των ερευνών που έχουν διεξαχθεί, η Μεσογειακή Διατροφή είναι ευεργετική σε ποικίλες παραμέτρους υγείας, όσον αφορά στη σύστασή της [6, 9, 22], παρά την έλλειψη καταληκτικών συμπερασμάτων, ανάλογα με τον πληθυσμό, το ηλικιακό φάσμα, το φύλο και άλλα χαρακτηριστικά [102]. Όπως φαίνεται ο MDS παρουσιάζει ισχυρή προβλεπτική ικανότητα όσον αφορά στη θνησιμότητα στις χώρες της Μεσογειακής λεκάνης, αλλά είναι αμφισβητήσιμη η κατασκευή και χρησιμοποίησή τους σε χώρες της Βόρειας Ευρώπης [64].

Παρακάτω παρατίθεται ένας συνοπτικός πίνακας σύστασης του δείκτη Mediterranean Diet Scale [22].

Συστατικά	Σκορ	
Μονοακόρεστο/Κορεσμένο Λίπος	> μέση τιμή	1 (άλλο: 0)
Όσπρια	> μέση τιμή	1 (άλλο: 0)
Δημητριακά	> μέση τιμή	1 (άλλο: 0)
Φρούτα και Ξηροί καρποί	> μέση τιμή	1 (άλλο: 0)
Λαχανικά	> μέση τιμή	1 (άλλο: 0)
Κρέας και Παράγωγα	< μέση τιμή	1 (άλλο: 0)
Γάλα και Γαλακτοκομικά Προϊόντα	< μέση τιμή	1 (άλλο: 0)
Αλκοόλ	< μέση τιμή	1 (άλλο: 0)

4.2.5 Mediterranean Diet Score

Το 2006 ο Παναγιωτάκος και οι συνεργάτες του προέβησαν στην κατασκευή ενός δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης του Μεσογειακού Προτύπου, που περιλάμβανε 11 διαφορετικές συνιστώσες (ομάδες τροφίμων) (μη-επεξεργασμένα δημητριακά, φρούτα, λαχανικά, πατάτες, όσπρια, ελαιόλαδο, ψάρια, κόκκινο κρέας, πουλερικά, πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα, αλκοόλ) οι οποίες βαθμονομήθηκαν χρησιμοποιώντας μονότονες ή μη-μονότονες συναρτήσεις, οι τιμές των οποίων κυμαίνονταν μεταξύ του 0 και του 5 (0-5), ενώ οι τιμές του συνολικού σκορ μεταξύ των τιμών 0 και 55 (0-55). Υψηλότερες τιμές του διατροφικού δείκτη (MedDietScore) συνεπάγονταν μεγαλύτερο βαθμό υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής, ενώ τα σκορ που δόθηκαν στα τρόφιμα που ήταν εντός των συστάσεων της Μεσογειακής Διατροφής ήταν 0, 1, 2, 3, 4, 5 για αντίστοιχες καταναλώσεις «ποτέ», «σπάνια», «συχνά», «πολύ συχνά», «εβδομαδιαία», «καθημερινά», ενώ όσον αφορά στα τρόφιμα που δεν προσέγγιζαν το Μεσογειακό Πρότυπο η κλίμακα ήταν αντίστροφη. Όσον αφορά στο αλκοόλ, η κατανάλωση <300 ml/ημέρα συνεπάγονταν σκορ ίσο με 5, η >700 ml/ημέρα σκορ ίσο με 0, ενώ τα σκορ 1-4 αντιστοιχούσαν σε ημερήσιες καταναλισκόμενες ποσότητες ίσες με 300-400 ml, 400-500 ml, 500-600 ml και 600-700 ml (100 ml = 12 g αιθανόλης). Μάλιστα ο παραπάνω δείκτης συσχετίστηκε αρνητικά με τη συνολική ενεργειακή πρόσληψη και θετικά με το λόγο μονοακόρεστα/κορεσμένα λιπαρά οξέα (χαρακτηριστικό γνώρισμα Μεσογειακής Διατροφής, λόγω χρήσης ελαιολάδου ως κύριο προστιθέμενο λίπος), αφού λήφθηκαν υπόψη η ηλικία, το φύλο, ο Δείκτης Μάζας Σώματος και τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας [63].

Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι ο παραπάνω δείκτης συσχετίστηκε αρνητικά (στατιστικά σημαντικά) με την πιθανότητα εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συμβάματος, σε πληθυσμό 3,042 ατόμων που προέρχονταν από τη μελέτη ATTICA χωρίς ένδειξη καρδιαγγειακής ή αθηροσκληρωτικής νόσου ή αναπνευστικής λοίμωξης. Μάλιστα κάθε αύξηση κατά 11 μονάδες του διατροφικού δείκτη (11 / 55) οδηγεί σε σημαντική μείωση της πιθανότητας οξέος στεφανιαίου συμβάματος κατά 27%, αφού λήφθηκαν υπόψη ποικίλοι συγχυτικοί

παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, οι καπνιστικές συνήθειες, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, η αρτηριακή υπέρταση, η υπερχοληστερολαιμία, η παχυσαρκία, η φυσική δραστηριότητα, το ετήσιο εισόδημα και το μορφωτικό επίπεδο [63]. Επιπλέον το παραπάνω διατροφικό σκορ συσχετίστηκε αρνητικά (στατιστικά σημαντικά) με ποικίλους παράγοντες (κλινικούς, βιοχημικούς και ανθρωπομετρικούς δείκτες) κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων, όπως η συστολική αρτηριακή πίεση, η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη ορού, το ινωδογόνο ορού, η ολική χοληστερόλη ορού και ο Δείκτης Μάζας Σώματος, ενώ η συσχέτιση ήταν θετική στην περίπτωση της ολικής αντιοξειδωτικής ικανότητας του οργανισμού [63], δεδομένης της υψηλής περιεκτικότητας της Μεσογειακής Διατροφής σε ασκορβικό οξύ, βιταμίνη E, β-καροτένιο, σελήνιο και φλαβονοειδή [29].

Όσον αφορά στη διαγνωστική ακρίβεια του MedDietScore στον παραπάνω πληθυσμό, έφθασε τιμές 66%, 58%, 55% και 64% αντίστοιχα, όσον αφορά στην αρτηριακή υπέρταση, την υπερχοληστερολαιμία, το σακχαρώδη διαβήτη τύπου II και την παχυσαρκία, ενώ οι καμπύλες ROC {ευαισθησία*(1-ειδικότητα)} αποδεικνύουν ότι ο παραπάνω δείκτης παρουσιάζει ικανοποιητική διαγνωστική ακρίβεια για τις παραπάνω νόσους. Μάλιστα η αύξηση κατά 10 μονάδες του διατροφικού δείκτη (10 / 55) σχετίζεται με σημαντική μείωση της πιθανότητας εμφάνισης οξέος στεφανιαίου επεισοδίου κατά 4%, τα επόμενα 10 έτη ζωής, σύμφωνα με τις εξισώσεις Framingham [21].

Επιπλέον η ευεργετική επίδραση του Μεσογειακού Προτύπου αφορά ακόμη και παραμέτρους ομοιόστασης της γλυκόζης, καθώς σύμφωνα με έρευνα του Παναγιωτάκου και συνεργατών τα νορμογλυκαιμικά άτομα με υψηλότερο διατροφικό σκορ (όσον αφορά στο βαθμό υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής) είχαν 7%, 5%, 15% σημαντικά χαμηλότερες τιμές γλυκόζης ορού, ινσουλίνης ορού και του δείκτη ινσουλινοαντίστασης (HOMA-IR) αντίστοιχα, συγκριτικά με άτομα με χαμηλότερο διατροφικό σκορ, αφού λήφθηκαν υπόψη ποικίλοι παράγοντες κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων (ηλικία, φύλο, Δείκτης Μάζας Σώματος, κάπνισμα, φυσική

δραστηριότητα, λόγος περιφέρειας μέσης/ισχίο, υπερχοληστερολαιμία, σακχαρώδης διαβήτης τύπου II) [103].

Συνεπώς ο δείκτης MedDietScore παρουσιάζει υψηλή διαγνωστική ακρίβεια και επαναληψιμότητα, όσον αφορά σε επιμέρους ομάδες τροφίμων που περιλαμβάνονται στη Μεσογειακή Πυραμίδα [21, 37, 63]. Παρόλα αυτά η διαγνωστική ακρίβεια του παραπάνω εργαλείου δεν έχει μελετηθεί, όσον αφορά στην πρόσληψη ποικίλων θρεπτικών συστατικών. Σύμφωνα με ευρήματα έρευνας του Παναγιωτάκου και συνεργατών ο δείκτης MedDietScore (βελτιστοποίηση δείκτη μέσω της χρήσης ειδικών βαρών, ανάλογων της συσχέτισης εκάστοτε θρεπτικών συστατικών και καρδιαγγειακής λειτουργίας) συσχετίζεται θετικά με τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, το λόγο μονοακόρεστα/κορεσμένα λιπαρά οξέα, τα $\omega 3$ πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και τέλος το δοκοσαεξανοϊκό οξύ (DHA), ενώ η συσχέτιση είναι αντίστροφη όσον αφορά στα κορεσμένα και τη συνολική ποσότητα πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (λιπίδια πλάσματος), ανεξαρτήτως ηλικίας, φύλου, ενεργειακής κατανάλωσης και ενεργειακής πρόσληψης, σε δείγμα προερχόμενο από τη μελέτη ATTICA, χωρίς ιστορικό καρδιαγγειακής δυσλειτουργίας [49]. Μάλιστα δεδομένης της συσχέτισης της υψηλής πρόσληψης $\omega 6$ πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (υψηλός λόγος $\omega 6/\omega 3$ πολυακόρεστα λιπαρά οξέα) και της διαδικασίας της αθηρογένεσης (αραχιδονικό οξύ $\rightarrow$ πρόδρομο μόριο εικοσανοϊδών, όπως προσταγλανδίνες, θρομβοξανία, λευκοτριένια $\rightarrow$ «αγγελιαφόροι» θρομβογένεσης και αθηροσκληρωτικών διαδικασιών), το παραπάνω εύρημα της αντίστροφης συσχέτισης ανάμεσα στον αναπροσαρμοσμένο δείκτη MedDietScore και τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα είναι μείζονος σημασίας [104].

Επομένως ο δείκτης MedDietScore αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο αξιολόγησης τόσο της διατροφικής κατάστασης σε ατομικό επίπεδο, αλλά και της εκτίμησης της πιθανότητας εμφάνισης οξέος στεφανιαίου επεισοδίου, καθιστώντας τον παραπάνω δείκτη ιδιαίτερα χρήσιμο στην κλινική πρακτική. Μάλιστα το γεγονός της σταδιακής απομάκρυνσης από τη «διχοτομική» προσέγγιση (διαχωρισμός τροφίμων σε «καλά» και «κακά»), σε συνδυασμό με την αύξηση του

αριθμού των διαμερίσεων των επιμέρους συνιστωσών και παρεπόμενα το μεγαλύτερο εύρος του διατροφικού δείκτη («ενσωμάτωση» ακραίων διατροφικών συνηθειών και «εγγενών» χαρακτηριστικών γνωρισμάτων εκάστοτε διατροφικών προτύπων), αλλά ταυτόχρονα και ο διαχωρισμός των δημητριακών (επεξεργασμένα και μη-επεξεργασμένα) αλλά και του κρέατος (κόκκινο κρέας και πουλερικά), προσδίδουν στο δείκτη MedDietScore μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια όσον αφορά σε ποικίλα νοσήματα, αλλά και σε περιπτώσεις βιολογικών δεικτών που συνιστούν συνεχείς και όχι κατηγορικές μεταβλητές. Επιπλέον αξίζει να σημειωθεί ότι η ειδοποιός διαφορά μεταξύ του δείκτη MedDietScore και των υπολοίπων που προτάθηκαν με σκοπό την αποτίμηση του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής είναι η χρήση μη-μονότονων-εκτός των μονότονων-συναρτήσεων, όσον αφορά στη βαθμονόμηση των επιμέρους διατροφικών μεταβλητών, σύμφωνα με τις συστάσεις της Μεσογειακής Πυραμίδας [42].

Ωστόσο η χρήση ειδικών βαρών σε επιμέρους συνιστώσες του δείκτη, ανάλογα με τη συσχέτιση των εκάστοτε θρεπτικών συστατικών και νοσημάτων, όπως στην περίπτωση του κορεσμένου λίπους που συσχετίζεται σε μεγαλύτερο βαθμό με τα καρδιαγγειακά νοσήματα συγκριτικά με τη χοληστερόλη [105] ή ακόμη στα δημητριακά ολικής αλέσεως που συσχετίζονται με μικρότερη κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου II και στεφανιαίας νόσου [95], θα μπορούσε να συμβάλλει στη μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια των διατροφικών δεικτών, ως προς την εμφάνιση χρόνιων ασθενειών [42].

Παρακάτω παρατίθεται ένας συνοπτικός πίνακας σύστασης του δείκτη Mediterranean Diet Score [63].

Το Μεσογειακό Διατροφικό Σκορ MedDietScore [©]						
Πόσο συχνά καταναλώνετε τα παρακάτω τρόφιμα;	Συχνότητα Κατανάλωσης (μερίδες/εβδομάδα)					
1. Δημητριακά Ολικής Αλέσεως (π.χ. ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι)	Ποτέ	1-6	7-12	13-18	19-31	>32
	0	1	2	3	4	5
2. Πατάτες	Ποτέ	1-4	5-8	9-12	13-18	>18
	0	1	2	3	4	5
3. Φρούτα και Χυμοί	Ποτέ	1-4	5-8	9-15	16-21	>22
	0	1	2	3	4	5
4. Λαχανικά και Σαλάτες	Ποτέ	1-6	7-12	13-20	21-32	>33
	0	1	2	3	4	5
5. Όσπρια	Ποτέ	<1	1-2	3-4	5-6	>6
	0	1	2	3	4	5
6. Ψάρι και Σούπες	Ποτέ	<1	1-2	3-4	5-6	>6
	0	1	2	3	4	5
7. Κόκκινο Κρέας και Προϊόντα του	≤1	2-3	4-5	6-7	8-10	>10
	5	4	3	2	1	0
8. Πουλερικά	≤3	4-5	5-6	7-8	9-10	>10
	5	4	3	2	1	0
9. Γαλακτοκομικά Πλήρη σε Λιπαρά	≤10	11-15	16-20	21-28	29-30	>30
	5	4	3	2	1	0
10. Ελαιόλαδο (κύριο προστιθέμενο λίπος στα τρόφιμα)	Ποτέ	Σπάνια	<1	1-3	3-5	καθημερινά
	0	1	2	3	4	5
11. Αλκοολούχα Ποτά (ml/ημέρα, 100 ml = 1 ποτήρι 12%)	<300	300	400	500	600	>700 ή 0
	5	4	3	2	1	0

4.2.6 Mediterranean-Style Dietary Pattern Score

Οι προγενέστεροι διατροφικοί δείκτες αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής συνιστούν εύχρηστα και απλά εργαλεία, όσον αφορά στους λαούς της Μεσογειακής λεκάνης, με αμφισβητούμενη όμως εφαρμογή σε μη-μεσογειακούς πληθυσμούς [41].

Ο Rumawas και οι συνεργάτες του προέβησαν στην κατασκευή ενός βελτιωμένου διατροφικού Μεσογειακού Δείκτη (Mediterranean-Style Dietary Pattern Score-MSDPS), με σκοπό την εκτίμηση της συμμόρφωσης του αμερικάνικου πληθυσμού με τις διατροφικές συστάσεις της Μεσογειακής Πυραμίδας. Ο παραπάνω δείκτης αποτελείται από 13 ομάδες τροφίμων (συνιστώσες/κριτήρια) που αποτελούν συνιστώσες της Μεσογειακής Διατροφής και μάλιστα κάθε ομάδα τροφίμων λαμβάνει τιμές μεταξύ του 0 και του 10, ανάλογα με τη συσχέτιση ανάμεσα στην εκάστοτε κατανάλωση και τη συνιστώμενη, βάσει της Μεσογειακής Πυραμίδας. Εν συνεχεία υπολογίζεται το άθροισμα των επιμέρους διατροφικών σκορ και διαιρείται με το αντίστοιχο θεωρητικό μέγιστο, δηλαδή το 130 και τέλος το προκύπτον αποτέλεσμα πολλαπλασιάζεται με το 100. Ωστόσο αξιοσημείωτο είναι ότι το τελικό αποτέλεσμα πολλαπλασιάζεται με ένα συντελεστή ενδεικτικό του βαθμού κατανάλωσης των τροφίμων που αποκλίνουν από τη Μεσογειακή Διατροφή (χοτ-ντογκ, επεξεργασμένο ρύζι, μαγιονέζα, φυτικόβούτυρο), δηλαδή μία συνεχή μεταβλητή με τιμές μεταξύ του 0 και του 1. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι εάν η ενεργειακή πρόσληψη προερχόμενη από τρόφιμα εκτός της Μεσογειακής Πυραμίδας φθάνει το 35% της αντίστοιχης συνολικής, τότε ο συντελεστής βαρύτητας είναι 0,65 [41].

Η ειδοποιός διαφορά ανάμεσα στον παραπάνω δείκτη και τους προγενέστερους είναι το γεγονός ότι λαμβάνει υπόψη την υπερκατανάλωση και μάλιστα ο βαθμός αυτής καθορίζει την αντίστοιχη μείωση του συνολικού διατροφικού σκορ (διαιτητική πρόσληψη >60% συνιστώμενης → σκορ ίσο με 4 / 10 και διαιτητική πρόσληψη >100% συνιστώμενης → σκορ ίσο με 0 / 10 → «τιμωρία» λόγω υπερκατανάλωσης → «overconsumption penalty»). Επιπλέον 3 άλλα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του δείκτη που τον διαφοροποιούν από προγενέστερους δείκτες

είναι το γεγονός ότι α) βασίζεται στη συμμόρφωση των εκάστοτε διατροφικών προσλήψεων επιμέρους ομάδων τροφίμων με τις αντίστοιχες συνιστώμενες, όπως υποδεικνύει η Μεσογειακή Πυραμίδα (διαιτητική πρόσληψη που κάλυπτε το 60% της αντίστοιχης συνιστώμενης → διατροφικό σκορ → 6 / 10), β) βαθμολογείται με συνεχή τρόπο (συνεχείς μεταβλητές, εκτός του ελαιολάδου-κατηγορική μεταβλητή) (διαιτητική πρόσληψη που κάλυπτε το 60% της αντίστοιχης συνιστώμενης → διατροφικό σκορ → 6 / 10, ελαιόλαδο: αποκλειστική χρήση → σκορ ίσο με 10 / 10, συνδυασμός ελαιολάδου και άλλων φυτικών ελαίων → σκορ ίσο με 5 / 10 και τέλος απουσία χρησιμοποίησης ελαιολάδου → σκορ ίσο με 0 / 10) και τέλος γ) δεν περιορίζεται αποκλειστικά στις ομάδες τροφίμων που περιλαμβάνει η παραδοσιακή Μεσογειακή Πυραμίδα, αλλά επεκτείνεται ακόμη και σε τρόφιμα των οποίων η κατανάλωση έχει αυξηθεί (χοτ-ντογκ, επεξεργασμένο ρύζι, μαγιονέζα, φυστικοβούτυρο), δεδομένης της «δυτικοποίησης» του τρόπου ζωής, φαινόμενο που έχει επεκταθεί ακόμη και στις χώρες της Μεσογειακής λεκάνης [41].

Επιπρόσθετα ο Rumawas και οι συνεργάτες του προέβησαν στην αξιολόγηση της εγκυρότητας του σκορ ως προς συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά που είναι γνωστό ότι σχετίζονται με το Μεσογειακό Πρότυπο. Μάλιστα ο δείκτης MSDPS σχετίζεται θετικά (στατιστικά σημαντικά) με τις διαιτητικές ίνες, το αλκοόλ, τα $\omega 3$ πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (δοκοσαεξανοϊκό και εικοσαπεντανοϊκό οξύ), το β -καροτένιο, το λυκοπένιο, το φυλλικό οξύ, το ασκορβικό οξύ, τη βιταμίνη E, το ασβέστιο, το μαγνήσιο και τέλος το κάλιο, ενώ η συσχέτιση είναι αρνητική (στατιστικά σημαντικά) όσον αφορά στο κορεσμένα λιπαρά οξέα, τα προστιθέμενα σάκχαρα, τα trans-λιπαρά οξέα, τα $\omega 6$ λιπαρά οξέα και το λινελαϊκό οξύ, τον υψηλό γλυκαιμικό δείκτη και τέλος το χαμηλό λόγο $\omega 6/\omega 3$ πολυακόρεστα λιπαρά οξέα. Ωστόσο αξιοσημείωτη είναι η θετική συσχέτιση ανάμεσα στη συνολική ενεργειακή πρόσληψη και το δείκτη MSDPS, παράλληλα με την αντίστροφη συσχέτιση αναφορικά με τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα. Παρόλα αυτά όταν πραγματοποιήθηκε αποκλεισμός των υποκαταγραφών (πηλίκιο αυτοδηλούμενης ενεργειακής πρόσληψης βάσει του ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων/προβλεπόμενες ενεργειακές ανάγκες βάσει των εξισώσεων Schofield [106] < κατώφλι Goldberg → επίπεδο

φυσική δραστηριότητας (PAL):1,2 [107]), η θετική συσχέτιση ανάμεσα στο δείκτη και τη συνολική ενεργειακή πρόσληψη έπαψε να είναι στατιστικά σημαντική, ενώ η αντίστροφη συσχέτιση που παρατηρήθηκε στην περίπτωση των μονοακόρεστων λιπαρών οξέων πιθανότατα οφείλεται στην απουσία ποσοτικοποίησης του ελαιολάδου, σύμφωνα με τις συστάσεις της Μεσογειακής Διατροφής. Επιπλέον υψηλότερες τιμές του δείκτη MSDPS σχετίζονταν θετικά (στατιστικά σημαντικά) με το γυναικείο φύλο, τη μεγαλύτερη ηλικία, τις μικρότερες τιμές περιφέρειας μέσης και Δείκτη Μάζας Σώματος και τη χρήση πολυβιταμινούχων συμπληρωμάτων, ενώ σχετίζονταν αρνητικά (στατιστικά σημαντικά) με το κάπνισμα [41].

Παρόλα αυτά ο παραπάνω δείκτης δε λαμβάνει υπόψη τη φυσική δραστηριότητα (πιθανός συγχυτικός παράγοντας), στην οποία δίνει έμφαση η Μεσογειακή Πυραμίδα, γεγονός που δύναται να υπεισέρχεται στη συσχέτιση του δείκτη και ποικίλων παραμέτρων υγείας. Τέλος αξίζει να αναφερθεί η απουσία διαχωρισμού των διατροφικών συστάσεων, όσον αφορά στο δείκτη, ανάλογα με το φύλο (εκτός της σύστασης για το κρασί), την ηλικία και τις ενεργειακές απαιτήσεις, στοιχείο που αποτελεί πρωτίστως μειονέκτημα της Μεσογειακής Πυραμίδας [41].

Παρακάτω παρατίθεται ένας συνοπτικός πίνακας σύστασης του δείκτη Mediterranean Style Dietary Pattern Score [41].

Συστατικά	Κριτήρια για σκορ $\rightarrow 10^1$	Σκορ ²
	Μερίδες/ημέρα	Βαθμοί/μερίδα
Δημητριακά Ολικής Αλέσεως	8	1,25
Φρούτα	3	3,33
Λαχανικά	6	1,67
Γαλακτοκομικά Προϊόντα	2	5,0
Κρασί		
Άνδρες	3	3,33
Γυναίκες	1,5	6,67
	Μερίδες/εβδομάδα	Βαθμοί/μερίδα
Ψάρια και Θαλασσινά	6	1,67
Πουλερικά	4	2,5
Ελιές, Όσπρια, και Ξηροί Καρποί	4	2,5
Πατάτες και άλλα Αμυλούχα Λαχανικά	3	3,33
Αυγά	3	3,33
Γλυκά	3	3,33
Κρέας	1	10,0
Ελαιόλαδο	Χρήση Αποκλειστικά Ελαιολάδου	0 (Όχι χρήση ελαιολάδου) 5 (Συνδυασμός Ελαιολάδου και άλλων Φυτικών Ελαίων)

¹ Η ποσότητα κάθε συστατικού του δείκτη υπολογίστηκε, βάσει των συνιστώμενων προσλήψεων, όπως υποδεικνύει η Μεσογειακή Πυραμίδα [108]

² Όλες οι διατροφικές μεταβλητές είναι συνεχείς λαμβάνοντας βαθμολογία μεταξύ του 0 και του 10 αναλογικά με την αντίστοιχη κατανάλωση, εκτός του ελαιολάδου. Όταν η πρόσληψη >

συνιστώμενης, τότε το σκορ μειώνεται αναλογικά με τον αριθμό των επιπλέον μερίδων, έχοντας ως κατώτατο σημείο το 0

4.3 Διατροφικοί Δείκτες και Συστολική Δυσλειτουργία Αριστερής Κοιλίας

Παρά την ύπαρξη ενός μεγάλου αριθμού διατροφικών δεικτών που έχουν χρησιμοποιηθεί στη διατροφική επιδημιολογία βασισμένοι στη Μεσογειακή Διατροφή και τις ομάδες τροφίμων και έχουν συσχετιστεί με τη θνησιμότητα από κάθε αιτία και τα καρδιαγγειακά νοσήματα, κατά κύριο λόγο, τα δεδομένα είναι ελλιπή όσον αφορά στην κατασκευή διατροφικών δεικτών με ικανοποιητική διαγνωστική ακρίβεια, όσον αφορά στην εμφάνιση συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας, ύστερα από οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου ή ασταθής στηθάγχη), δεδομένης της σταδιακής αύξησης της επίπτωσης της συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας [17].

Μεθοδολογία

5. Σκοπός

Εξαιτίας της έλλειψης δεδομένων σχετικά με τη διαγνωστική ακρίβεια του διατροφικού δείκτη MedDietScore όσον αφορά στη δευτερογενή πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων, σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η αξιολόγηση της διαγνωστικής ακρίβειας αυτού στην εμφάνιση συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας σε ασθενείς με οξύ στεφανιαίο σύμβαμα και δευτερευόντως η διερεύνηση της συσχέτισης της Μεσογειακής Διατροφής και της εμφάνισης συστολικής δυσλειτουργίας αριστερής κοιλίας ύστερα από οξύ στεφανιαίο σύνδρομο.

Στην παρούσα μελέτη συμπεριλήφθηκαν 976 διαδοχικοί ασθενείς με εξιτήριο διάγνωσης οξέος στεφανιαίου συνδρόμου (οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου ή ασταθής στηθάγχη), οι οποίοι νοσηλεύτηκαν στην καρδιολογική κλινική του πανεπιστημιακού νοσοκομείου Ιπποκράτειου στην Αθήνα τη χρονική περίοδο Οκτώβριος 2006 έως Ιανουάριος 2009. Από το σύνολο των ασθενών το 46% (451) παρουσίασαν κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (ασθενείς) και το 54% (525) $>40\%$ (μάρτυρες), ενώ το 79% (744, 63 ± 13 ετών) ήταν άνδρες και το 21% (69 ± 12 ετών) ήταν γυναίκες.

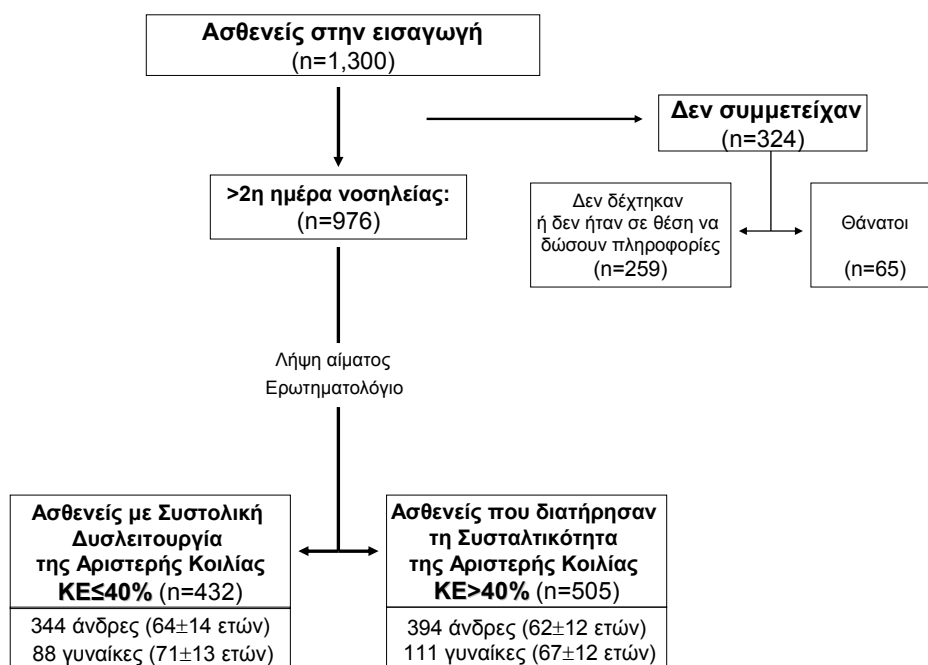
6. Μεθοδολογία-Ασθενείς

Κατά την είσοδο και τη νοσηλεία των ασθενών πραγματοποιήθηκε βιοχημικός έλεγχος που περιλάμβανε τις ενδεικτικές παραμέτρους νέκρωσης των κυττάρων του μυοκαρδίου, δηλαδή την τροπονίνη I, τη φωσφοκινάση της κρεατίνης και τη φωσφοκινάση κρεατίνης-MB [109]. Επιπλέον κατά την είσοδο των ασθενών πραγματοποιήθηκε ηλεκτροκαρδιογράφημα με παράλληλη αξιολόγηση των κλινικών συμπτωμάτων από τον ιατρό-καρδιολόγο της κλινικής. Χρησιμοποιώντας τα ευρήματα του ηλεκτροκαρδιογραφήματος, οι ασθενείς εντάχθηκαν είτε στην ομάδα με ανάσπαση του διαστήματος ST, ή χωρίς ανάσπαση του διαστήματος, ή τέλος με άλλες διαταραχές του διαστήματος ST. Το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου χαρακτηρίζεται από μία αρχική αύξηση με σταδιακή μείωση της τροπονίνης I και του κλάσματος MB της φωσφοκινάσης της κρεατίνης, ενώ ταυτόχρονα συνυπάρχει μία από τις ακόλουθες παραμέτρους: i) συμπτώματα ισχαιμίας ii) ανάπτυξη παθολογικών Q κυμάτων στο ηλεκτροκαρδιογράφημα iii) μεταβολές στο ηλεκτροκαρδιογράφημα ενδεικτικές της ισχαιμίας ή τέλος iv) επεμβατική μέθοδος (στεφανιαία αγγειοπλαστική) [109]. Η ασταθής στηθάγχη ορίστηκε ως η κατάσταση ενός ή περισσότερων επεισοδίων στηθάγχης, σε ηρεμία, εντός 48 ωρών, κατάσταση που εντάσσεται στην κατηγορία III της κλίμακας του Braunwald [110].

Την τρίτη ημέρα της νοσηλείας και εφόσον η κλινική κατάσταση του ασθενούς ήταν σταθερή, λάβαμε ένα αναλυτικό ιατρικό και διατροφικό ιστορικό που περιλάμβανε πληροφορίες σχετικά με ποικίλα χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής καθώς και της διατροφής, παράλληλα με κοινωνικοδημογραφικά στοιχεία. Η παραπάνω μελέτη έγινε δεκτή από την επιτροπή ιατρικής ηθικής σε συμφωνία με τη Διακήρυξη του Ελσίνκι (1989).

Στο παρακάτω διάγραμμα (Διάγραμμα I) φαίνεται η κατανομή του δείγματος στις επιμέρους ομάδες των ασθενών με Συστολική Δυσλειτουργία της Αριστερής Κοιλίας (Κλάσμα Εξώθησης $\leq 40\%$) καθώς και αυτών που διατήρησαν τη Συσταλτικότητα της Αριστερής Κοιλίας (Κλάσμα Εξώθησης $> 40\%$). Όπως γίνεται φανερό η απώλεια, όσον αφορά στο δείγμα, τόσο

εξαιτίας θανάτων όσο και λόγω άρνησης ή αδυναμίας συμμετοχής στο ερευνητικό πρωτόκολλο, φθάνει το 25% ($324 / 1,300 = 25\%$).



Διάγραμμα I : Κατανομή δείγματος σε επιμέρους ομάδες με Συστολική Δυσλειτουργία της Αριστερής Κοιλίας (KE≤40% και με Διατήρηση της Συσταλτικότητας της Αριστερής Κοιλίας (KE>40%)

6.1 Αξιολόγηση Διατροφικής Πρόσληψης

Η αξιολόγηση της διατροφικής πρόσληψης πραγματοποιήθηκε μέσω ενός έγκυρου, ημιποσοτικού ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (FFQ: Food Frequency Questionnaire), το οποίο περιλάμβανε συνήθη τρόφιμα και αφεψήματα που καταναλώνονται στη Ελλάδα [111].

Όπως είναι γνωστό το Μεσογειακό Πρότυπο περιλαμβάνει τις παρακάτω παραμέτρους: 1) Καθημερινή κατανάλωση αδρά επεξεργασμένων δημητριακών και προϊόντων αυτών (ρύζι μη αποφλοιωμένο, ζυμαρικά ολικής αλέσεως, ψωμί ολικής αλέσεως) (8 μερίδες/ημέρα), λαχανικών (4-6 μερίδες/ημέρα), φρούτων (2-3 μερίδες/ημέρα), ελαιολάδου (ως κύριο προστιθέμενο λίπος στα τρόφιμα) και πλήρως ή μερικώς αποβουτυρωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων (1-2 μερίδες/ημέρα) 2) Εβδομαδιαία κατανάλωση ψαριών (4-5 μερίδες/εβδομάδα), πουλερικών (1-3 μερίδες/εβδομάδα), ελιών-οσπρίων-ξηρών καρπών (3-4 μερίδες/εβδομάδα) και σπανιότερα πατάτας (1-2 μερίδες/εβδομάδα), αυγών (1-2 μερίδες/εβδομάδα) και γλυκών (1-2 μερίδες/εβδομάδα) και τέλος 3) Μηνιαία κατανάλωση κόκκινου κρέατος και παραγώγων αυτού (3-4 μερίδες/μήνα). Μάλιστα συστήνεται η μέτρια κατανάλωση κρασιού (1-2 ποτήρια/ημέρα → άνδρες, 1 ποτήρι/ημέρα → γυναίκες), ενώ γίνεται φανερό ότι ο λόγος μονοακόρεστων προς κορεσμένα λιπαρά οξέα είναι μεγαλύτερος του 2 (>2) (λόγω της εκτεταμένης χρήσης ελαιολάδου στα τρόφιμα, ταυτόχρονα με την περιορισμένη κατανάλωση κόκκινου κρέατος), δεδομένων των επιβλαβών συνεπειών του κορεσμένου λίπους στη δημιουργία και επιδείνωση της θρομβογένεσης, διαδικασία η οποία εμπλέκεται στην αθηροσκλήρωση [2].

Οι ασθενείς ρωτήθηκαν σχετικά με τη συνήθη κατανάλωση των παραπάνω τροφίμων, δηλαδή εάν ήταν σπάνια, συχνή, 2-4 φορές/μήνα ή 2-4 φορές/εβδομάδα και δόθηκαν βαθμολογίες 5, 3, 2, 0, ανάλογα με τις συστάσεις της Μεσογειακής Διατροφής σχετικά με τα εκάστοτε τρόφιμα και ποτά. Δηλαδή όσον αφορά στα τρόφιμα των οποίων η κατανάλωση συστήνεται να είναι υψηλή (δημητριακά, φρούτα, λαχανικά, ψάρια, αμυλούχα ζυμαρικά, όσπρια, γαλακτοκομικά προϊόντα) για τη σπάνια κατανάλωση δόθηκε βαθμολογία 0 για 2-4 φορές/μήνα, 2 για 2-4 φορές/εβδομάδα

3 και τέλος για τη συχνή 5. Όσον αφορά στα τρόφιμα που αποκλίνουν από τη Μεσογειακή Διατροφή (κόκκινο κρέας και προϊόντα αυτού, κοτόπουλο) δόθηκε βαθμολογία 0 για τη συχνή κατανάλωση, 2 για 2-4 φορές/εβδομάδα, 3 για σπάνια και τέλος 5 για 2-4 φορές/μήνα, στην περίπτωση του κόκκινου κρέατος, ενώ στην περίπτωση του κοτόπουλου ή γαλοπούλας λόγω της μικρότερης περιεκτικότητας σε κορεσμένα λιπαρά οξέα δόθηκε βαθμολογία 0 για τη σπάνια, 2 για 2-4 φορές/μήνα, 3 για συχνά και τέλος 5 για 2-4 φορές/εβδομάδα. Σχετικά με το ελαιόλαδο, λόγω της ερώτησης σχετικά με τη χρήση αυτού ως κύριου προστιθέμενου λίπους και απουσίας ποσοτικοποίησης, δόθηκε βαθμολογία 5 για την καθημερινή χρήση του (ανεξαρτήτως ποσότητας) και 0 για την αντικατάσταση με έλαια άλλου τύπου (καλαμποκέλαιο, ηλιέλαιο, μαργαρίνη, βούτυρο, μαγιονέζα, κρέμα γάλακτος). Επιπλέον όσον αφορά στο αλκοόλ, λόγω της σχέσης J μεταξύ πιθανότητας εμφάνισης οξέων στεφανιαίων επεισοδίων και ποσότητας αλκοόλ [112], δόθηκε βαθμολογία 0 σε σπάνια κατανάλωση, 1 σε > 4 ποτήρια κρασί/ημέρα, 2 σε 3-4 ποτήρια/ημέρα, 3 σε 0-1 ποτήρι/ημέρα και το 5 σε 1-2 ποτήρια/ημέρα (1 ποτήρι κρασί=100 ml=12 g αιθανόλης) [2]. Ακόμη όσον αφορά στα φρούτα, εξαιτίας του γεγονότος ότι πρόκειται για συνεχή μεταβλητή, δόθηκε βαθμολογία 0 για <1 φρούτο/ημέρα, 2 για 1-2 φρούτα/ημέρα, 3 για 3-4 φρούτα/ημέρα και τέλος 5 για ≥ 5 φρούτα/ημέρα.

Η παράμετρος κόκκινο κρέας αποτέλεσε συνισταμένη κατανάλωσης επιμέρους ομάδων-σινιστωσών κρεάτων, όπως το αρνί/κατσίκι/παιδάκια, το μοσχαρίσιο κρέας, το χοιρινό κρέας, τα τηγανητά ζωικά προϊόντα (αυγά, τυρί, μπριζόλες, κεφτεδάκια) και τα αλλαντικά (σαλάμι, μπέικον, λουκάνικα, παριζάκι). Στην περίπτωση των πουλερικών εντάχθηκαν τόσο το κοτόπουλο όσο και η γαλοπούλα, ενώ στην περίπτωση των δημητριακών λήφθηκαν υπόψη τόσο τα μη-επεξεργασμένα (ολικής αλέσεως) όσο και τα επεξεργασμένα (δημητριακά από καλαμπόκι). Επιπλέον η συνισταμένη λαχανικά περιλάμβανε τις ακόλουθες συνιστώσες, σαλάτες ωμές (λάχανο, μαρούλι, ντομάτα, αγγούρι, καρότα), χορταρικά βρασμένα (χόρτα, παντζάρια, βλίτα), τηγανητά λαχανικά (κολοκύθια, πιπεριές, μελιτζάνες) καθώς και τα λαδερά φαγητά (αγκινάρες, μπάμιες, φασολάκια). Επιπρόσθετα στην κατηγορία των ζυμαρικών

λήφθηκαν οι πατάτες (τηγανητές, βραστές ή ψητές, πουρές) και τα ζυμαρικά (ρύζι, μακαρόνια, χυλοπίτες, κριθαράκι), ως συνιστώσες, ενώ στην περίπτωση των γαλακτοκομικών προϊόντων, το γάλα και το γιαούρτι (πλήρες ή μερικώς αποβουτυρωμένο ή πλήρως αποβουτυρωμένο). Όσον αφορά στα ψάρια λήφθηκαν υπόψη τόσο τα τηγανητά, τα βραστά ή ψητά, αλλά και η κατανάλωση ξιφία ή τόνου και τέλος στο αλκοόλ εντάχθηκαν το κρασί (κόκκινο ή λευκό), η μύρα, το ούισκι ή βότκα και το ούζο/τσίπουρο.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικά με τη συχνότητα κατανάλωσης (σπάνια/ποτέ, 2-4 φορές/μήνα, 2-4 φορές/εβδομάδα, συχνή) γλυκών {ταψιού, κουταλιού, πάστες/τούρτες, σοκολάτα (γάλακτος/υγείας)}, παγωτά, διαφόρων ειδών σνακ (πατατάκια, γαριδάκια, ποπ-κορν, ξηροί καρποί), διαφόρων ειδών τυριού {αλμυρά (κεφαλογραβιέρα, κασέρι, κεφαλοτύρι), γλυκά (γκούντα, ένταμ, έμενταλ), χαμηλών λιπαρών (τρικαλινό light, fina, milner)}, κονσερβοποιημένων τροφίμων (τουρσί, τόνος, όσπρια) καθώς και θαλασσινών (γαρίδες, χταπόδι, σουπιές, καλαμάρια). Επιπρόσθετα το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικά με τον αριθμό καταναλισκόμενων φρούτων, ποτηριών νερού, χυμών (είδος χυμών → ανθρακούχοι, μη-ανθρακούχοι, φυσικοί), αναψυκτικών, την κατανάλωση έτοιμου φαγητού, ελιών, ζάχαρης, χλωριούχου νατρίου (άλατος) (κατά το μαγείρεμα, επιτραπέζιο), ψωμιού (φρυγανιές ή παξιμάδια) (είδος → επεξεργασμένο-λευκό, μη-επεξεργασμένο-ολικής αλέσεως, άλλου τύπου), ενώ κάποιες ερωτήσεις αφορούσαν το είδος και τον αριθμό φλιτζανιών καταναλισκόμενου καφέ. Επιπλέον οι διακυμάνσεις του σωματικού βάρους ρωτήθηκαν στο δείγμα της μελέτης (πρόσφατη ακούσια ή εκούσια απώλεια σωματικού βάρους το τελευταίο τρίμηνο ή αύξηση), παράλληλα με τη συχνότητα κατανάλωσης των έξι παρακάτω γευμάτων: πρωινό, δεκατιανό, μεσημεριανό, απογευματινό, βραδινό, προ ύπνου, τις ώρες τηλεθέασης και την κατανάλωση γευμάτων μπροστά στην τηλεόραση. Σημειώνεται ότι πραγματοποιήθηκε ψυχολογική αξιολόγηση του δείγματος της μελέτης, χρησιμοποιώντας ερωτήσεις που αφορούσαν στη συναισθηματική κατάσταση των ατόμων το τελευταίο τρίμηνο, που βασίζονταν στο ερωτηματολόγιο κατάθλιψης του Radloff [113].

Έτσι υπολογίσθηκε ένα διατροφικό σκορ για κάθε ασθενή, ενδεικτικό της υιοθέτησης ή μη της Μεσογειακής Διατροφής (εύρος:0-55), απόρροια 11 συνολικά ομάδων τροφίμων: επεξεργασμένα ή μη- δημητριακά και προϊόντα αυτών, φρούτα, λαχανικά, όσπρια, ζυμαρικά, ψάρια, κοτόπουλο, κόκκινο κρέας, γαλακτοκομικά προϊόντα, ελαιόλαδο και τέλος αλκοολούχα αφεψήματα.

Στον παρακάτω πίνακα (ΠΙΝΑΚΑΣ Ι) φαίνονται οι επιμέρους συνιστώσες του διατροφικού δείκτη τύπου - MedDietScore και η βαθμονόμηση αυτών.

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι : Βαθμονόμηση επιμέρους συνιστωσών του διατροφικού δείκτη τύπου -
MedDietScore

Πόσες φορές καταναλώνετε μηνιαίως:	Ποτέ/Σπάνια	2-4 φορές / μήνα	2-4 φορές / εβδομάδα	Συχνά	
Κόκκινο Κρέας	3	5	2	0	
Κοτόπουλο ή Γαλοπούλα	0	2	5	3	
Λαχανικά	0	2	3	5	
Φρούτα	0 (<1 φρούτο/ημέρα)	2 (1-2 φρούτα/ημέρα)	3 (3-4 φρούτα/ημέρα)	5 (≥ 5 φρούτα/ημέρα)	
Όσπρια	0	2	3	5	
Ζυμαρικά Αμυλούχα	0	2	3	5	
Δημητριακά	0	2	3	5	
Γαλακτοκομικά Προϊόντα	0	2	3	5	
Ψάρι	0	2	3	5	
Ελαιόλαδο	0 (OXI)			5 (NAI)	
Αλκοολούχα Αφεψήματα	0	1 (>4 ποτήρια/ημέρα)	2 (3-4 ποτήρια/ημέρα)	3 (0-1 ποτήρια/ημέρα)	5 (1-2 ποτήρια/ημέρα)

6.2 Κλινικά-Βιοχημικά Χαρακτηριστικά

Στο σύνολο των ασθενών έγινε λήψη εκτενούς ιατρικού ιστορικού, το οποίο περιλάμβανε προγενέστερη εκδήλωση στεφανιαίας νόσου (οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου ή ασταθής στηθάγχη), προγενέστερη χειρουργική επέμβαση και παρουσία συνοδών νόσων, όπως αρτηριακή υπέρταση, υπερχοληστερολαιμία, σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, υπερτριγλυκεριδαιμία, νεφρική νόσος, ιστορικό αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου και τέλος συμπτώματα ή διάγνωση περιφερικής αρτηριοπάθειας (διαλείπουσα χωλότητα, στένωση καρωτίδων, ανεύρυσμα αορτής).

Επιπλέον έγινε λήψη αναλυτικού οικογενειακού ιατρικού ιστορικού (πρώτου βαθμού συγγενείς → βιολογικοί γονείς και αδέρφια), σχετικά με τη στεφανιαία νόσο, το σακχαρώδη διαβήτη τύπου II, την υπέρταση και την υπερχοληστερολαιμία, ενώ πρώιμο ιστορικό (<55 ετών → άνδρες και <65 ετών → γυναίκες) των παραπάνω νόσων συνεπάγονταν θετικό οικογενειακό ιστορικό. Ασθενείς με συγγενείς πρώτου βαθμού που είχαν υποστεί στο παρελθόν έμφραγμα του μυοκαρδίου ή αιφνίδιο θάνατο ή αγγειοπλαστική (<55 ετών → άνδρες και <65 ετών → γυναίκες) εντάσσονταν στην κατηγορία ατόμων με θετικό οικογενειακό ιστορικό στεφανιαία νόσου.

Επιπρόσθετα συλλέχθηκαν πληροφορίες σχετικά με τη λήψη φαρμακευτικής αγωγής, στην περίπτωση αρτηριακής υπέρτασης, υπερχοληστερολαιμίας, υπερτριγλυκεριδαιμίας, σακχαρώδους διαβήτη τύπου II και σχετικά με την πιθανή λήψη ορμονών. Οι βιοχημικοί δείκτες που μετρήθηκαν κατά την είσοδο των ασθενών ήταν η τροπονίνη I, το κλάσμα MB της φωσφοκρεατίνης καθώς και η φωσφοκρεατίνη, ενώ κατά τη νοσηλεία μετρήθηκαν η μέγιστη τροπονίνη, το νατριουρητικό πεπτίδιο (BNP), η γλυκόζη, η ουρία, η LDL-χοληστερόλη, ο αιματοκρίτης, το σύνολο των λευκών αιμοσφαιρίων, τα αιμοπετάλια, η κρεατινίνη, η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, το ουρικό οξύ, η ολική χοληστερόλη, η HDL-χοληστερόλη και τέλος τα τριγλυκερίδια ορού.

6.3 Κοινωνικοδημογραφικά Χαρακτηριστικά

Στα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά εντάχθηκαν η ηλικία, το φύλο, η οικονομική κατάσταση, η οικογενειακή κατάσταση και ο αριθμός παιδιών, τα συνολικά έτη σπουδών καθώς και τα είδος επαγγέλματος. Το σωματικό βάρος και ύψος υπολογίσθηκε στα πλησιέστερα 100 γραμμάρια και 0,5 εκατοστό αντίστοιχα. Ο Δείκτης Μάζας Σώματος υπολογίσθηκε διαιρώντας το σωματικό βάρος με το τετράγωνο του ύψους εκφρασμένο σε μέτρα, ενώ το υπέρβαρο ορίστηκε όταν ο παραπάνω δείκτης κυμαίνονταν μεταξύ 25 και 29,9 κιλά/(μέτρα)² και το παχύσαρκο όταν ήταν άνω του 30 κιλά/(μέτρα)². Βασιζόμενοι στο ερωτηματολόγιο του Αμερικάνικου Κολεγίου Αθλητιατρικής [114], πραγματοποιήθηκε εκτίμηση της συχνότητας (φορές/εβδομάδα), της διάρκειας (λεπτά/φορά) καθώς και της έντασης της άσκησης, είτε στα πλαίσια του επαγγέλματος ή του ελεύθερου χρόνου αντίστοιχα. Οι ασθενείς που δεν ανέφεραν κανενός είδους φυσική δραστηριότητα εντάχθηκαν στην ομάδα ατόμων που διήγαν καθιστική ζωή. Ακόμη στην ομάδα των πρόσφατων καπνιστών εντάχθηκαν αυτοί που κάπνιζαν τουλάχιστον ένα τσιγάρο/ημέρα ή είχαν διακόψει το κάπνισμα το προηγούμενο ένα έτος, ενώ οι προγενέστεροι καπνιστές για διάστημα μεγαλύτερο τους ενός έτους και τέλος αυτοί που δεν κάπνισαν ποτέ ή σπάνια εντάχθηκαν στην κατηγορία των μη-καπνιστών. Επιπλέον συλλέχθηκαν πληροφορίες σχετικά με το παθητικό κάπνισμα στο χώρο εργασίας, στο σπίτι ή σε άλλους δημόσιους χώρους, το οποίο ορίστηκε ως η έκθεση στον καπνό του τσιγάρου για περισσότερο από 30 λεπτά/ημέρα τουλάχιστον τρεις ημέρες της εβδομάδας.

7. Στατιστική Ανάλυση

Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέσος όρος $\pm$ τυπική απόκλιση, ενώ οι ποιοτικές-κατηγορικές ως συχνότητες. Το χ^2 τεστ (chi-square test) και το Student's τεστ χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της συσχέτισης μεταξύ των κατηγορικών και συνεχών μεταβλητών με την έκβαση (εμφάνιση συστολικής δυσλειτουργίας αριστερής κοιλίας). Η συσχέτιση μεταξύ της πιθανότητας εκδήλωσης συστολικής δυσλειτουργίας αριστερής κοιλίας και της υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (μέσω του διατροφικού δείκτη τύπου - MedDietScore) αξιολογήθηκε με τη βοήθεια του σχετικού λόγου συμπληρωματικών πιθανοτήτων (odds ratio) και του 95% Διαστήματος Εμπιστοσύνης, μέσω της πολλαπλής λογαριθμικής παλινδρόμησης. Τιμές $p < 0,05$ ή 5% θεωρήθηκαν στατιστικά σημαντικές, ενώ όλοι οι στατιστικοί υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του SPSS 14.0 (SPSS Corp, Chicago IL, USA).

Η ευαισθησία και η ειδικότητα αποτελούν βασικούς δείκτες της διαγνωστικής επίδοσης μίας δοκιμασίας. Η ευαισθησία εκφράζει την πιθανότητα να είναι θετικό το αποτέλεσμα μιας δοκιμασίας που σχετίζεται με τη νόσο, εάν το άτομο πάσχει από τη νόσο αυτή (δηλαδή την πιθανότητα των θετικών αποτελεσμάτων στους πάσχοντες) και μάλιστα ορίζεται ως «το ποσοστό των αληθώς θετικών αποτελεσμάτων στο σύνολο των πασχόντων», ενώ η ειδικότητα εκφράζει την πιθανότητα να είναι αρνητικό το αποτέλεσμα μιας δοκιμασίας που σχετίζεται με μία νόσο, εάν το άτομο δεν πάσχει από τη νόσο αυτή (δηλαδή την πιθανότητα των αρνητικών αποτελεσμάτων στους μη πάσχοντες) και ορίζεται ως «το ποσοστό των αληθώς αρνητικών αποτελεσμάτων στο σύνολο των μη πασχόντων». Τέλος η διαγνωστική ακρίβεια ορίζεται ως «το ποσοστό των ορθά ταξινομημένων πασχόντων στο σύνολο των ατόμων του δείγματος».

8. Αποτελέσματα

8.1 Περιγραφικά Στοιχεία του Δείγματος

Μελετήθηκαν στοιχεία από 976 ασθενείς με Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο (ασταθής στηθάγχη ή οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου). Εξ αυτών οι 451 (46%) εμφάνισαν κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας $\leq 40\%$ και οι υπόλοιποι 525 (54%) κλάσμα εξώθησης $>40\%$. Ο Πίνακας 8.1.1 παρουσιάζει ποικίλα δημογραφικά, κοινωνικά, συμπεριφορικά και κλινικά χαρακτηριστικά καθώς και την κατανομή διαφόρων παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα των ασθενών της μελέτης.

Πίνακας 8.1.1 Κοινωνικά, δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά του δείγματος της μελέτης

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$	p
N	451 (46%)	525 (54%)	
Ηλικία (έτη)	66±14	63±12	0,001
Δείκτης Μάζας Σώματος [κιλά/(μέτρα) ²]	27,9±4,6	28,2±5,2	0,36
Άρρεν φύλο (%)	360 (80)	409 (78)	0,47
Μορφωτικό επίπεδο (έτη σπουδών)	9,7±4,6	10,0±4,7	0,36
Φυσική Δραστηριότητα (%)	178 (57)	233 (62)	0,19
Κάπνισμα (%)	195 (47)	239 (48)	0,99
Οικογ. Ιστορικό Στεφανιαίας Νόσου (%)	136 (30)	164 (31)	0,23
Ιστορικό Οξέος Στεφανιαίου Επεισοδίου (%)	128 (37)	199 (41)	0,70
Σακχαρώδης Διαβήτης (%)	139 (36)	142 (30)	0,06
Αρτηριακή Υπέρταση (%)	232 (59)	305 (63)	0,32
Υπερχοληστερολαιμία (%)	203 (57)	271 (58)	0,88
Υπερτριγλυκεριδαιμία (%)	81 (34)	123 (37)	0,53
Οικογενειακό Υπερχοληστερολαιμίας (%)	65 (32)	91 (30)	0,64
Οικογ. Ιστορικό Αρτηριακής Υπέρτασης (%)	107 (47)	172 (50)	0,51
Οικογ. Ιστορικό Σακχαρώδους Διαβήτη (%)	79 (34)	127 (36)	0,56
Διάγνωση εξόδου			
Ασταθής Στηθάγχη (%)	70 (16)	137 (26)	<0,001
Έμφραγμα μυοκαρδίου (%)	380 (84)	388 (74)	<0,001

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 8.1.1 η μέση ηλικία των ασθενών με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ είναι 66±14 έτη, ενώ των ασθενών με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ είναι 63±12 έτη ($p < 0,01$). Το

ποσοστό των ασθενών με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και σακχαρώδη διαβήτη τύπου II είναι 30% , ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στην ομάδα των ασθενών με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ είναι 36% ($p < 0,1$). Επιπλέον το ποσοστό των ασθενών με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και ασταθή στηθάγχη (ως αιτία εισαγωγής και πιθανή διάγνωση) φθάνει το 26% συγκριτικά με το 16% στην ομάδα των ασθενών με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ ($p < 0,001$), ενώ το ποσοστό των ασθενών με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και έμφραγμα του μυοκαρδίου (ως αιτία εισαγωγής και πιθανή διάγνωση) είναι 74% συγκριτικά με το 84% στην ομάδα των ασθενών με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ ($p < 0,001$).

Όσον αφορά στις υπόλοιπες παραμέτρους που παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.1.1, οι εκάστοτε διαφοροποιήσεις δε φθάνουν ικανοποιητικό επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ($p > 0,1$).

Στη συνέχεια μελετήθηκαν τα διατροφικά χαρακτηριστικά που αφορούσαν στις 11 παραμέτρους-συνιστώσες του διατροφικού δείκτη τύπου - MedDietScore συναρτήσει του κλάσματος εξώθησης. Τα στοιχεία παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.1.2.

Πίνακας 8.1.2 Διατροφικά χαρακτηριστικά του δείγματος της μελέτης

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$	p
N	451 (46%)	525 (54%)	
Κόκκινο κρέας (αρνί, κατσίκι, παιδάκια, μοσχαρίσιο κρέας, χοιρινό κρέας, τηγανητά ζωικά προϊόντα, αλλαντικά)			0,36
Συχνά (%)	27 (8,7)	45 (11,8)	
2-4 φορές/εβδομάδα (%)	171 (55,0)	195 (51,2)	
2-4 φορές/μήνα (%)	95 (30,5)	125 (32,8)	
Ποτέ/Σπάνια (%)	18 (5,8)	16 (4,2)	
Κοτόπουλο, γαλοπούλα			0,13
Συχνά (%)	9 (2,9)	13 (3,4)	
2-4 φορές/εβδομάδα (%)	140 (45,2)	138 (36,4)	
2-4 φορές/μήνα (%)	131 (42,3)	181 (47,8)	
Ποτέ/Σπάνια (%)	30 (9,7)	47 (12,4)	
Ψάρι (ψάρι τηγανητό, ψάρι ψητό ή βραστό, ξιφίας, τόνος)			0,02
Συχνά (%)	11 (3,5)	6 (1,6)	
2-4 φορές/εβδομάδα (%)	123 (39,7)	123 (32,5)	
2-4 φορές/μήνα (%)	146 (47,1)	219 (57,9)	
Ποτέ/Σπάνια (%)	30 (9,7)	30 (7,9)	
Αμυλούχα ζυμαρικά (ρύζι, μακαρόνια, χυλοπίτες, κριθαράκι, πουρές, πατάτες βραστές, πατάτες τηγανητές)			0,40
Συχνά (%)	64 (24,1)	91 (24,1)	
2-4 φορές/εβδομάδα (%)	113 (42,5)	152 (40,3)	
2-4 φορές/μήνα (%)	65 (24,4)	110 (29,2)	
Ποτέ/Σπάνια (%)	24 (9,0)	24 (6,4)	
Δημητριακά (επεξεργασμένα και μη-επεξεργασμένα)			0,32
Συχνά (%)	31 (16,3)	21 (10,1)	
2-4 φορές/εβδομάδα (%)	16 (8,4)	20 (9,7)	
2-4 φορές/μήνα (%)	7 (3,7)	10 (4,8)	
Ποτέ/Σπάνια (%)	136 (71,6)	156 (75,4)	

Γαλακτοκομικά προϊόντα (γάλα, γιαούρτι → άπαχα ή μερικώς ή πλήρως αποβουτυρωμένα)			0,11
Συχνά (%)	131 (50,6)	142 (49,8)	
2-4 φορές/εβδομάδα (%)	55 (21,2)	77 (27,0)	
2-4 φορές/μήνα (%)	23 (8,9)	30 (10,5)	
Ποτέ/Σπάνια (%)	50 (19,3)	36 (12,6)	
Ελαιόλαδο			0,63
Ναι (%)	266 (98,5)	375 (98,9)	
Όχι (%)	4 (1,5)	4 (1,1)	
Όσπρια (φακές, φασόλια, φάβα)			0,29
Συχνά (%)	5 (1,6)	3 (0,8)	
2-4 φορές/εβδομάδα (%)	129 (41,6)	135 (35,8)	
2-4 φορές/μήνα (%)	144 (46,5)	193 (51,2)	
Ποτέ/Σπάνια (%)	32 (10,3)	46 (12,2)	
Φρούτα			0,32
≥ 5 φρούτα/ημέρα (%)	7 (2,9)	14 (4,0)	
3-4 φρούτα/ημέρα (%)	56 (23,2)	62 (17,8)	
1-2 φρούτα/ημέρα (%)	139 (57,7)	204 (58,6)	
< 1 φρούτο/ημέρα (%)	39 (16,2)	68 (19,5)	
Λαχανικά (λαχανικά ωμά-σαλάτες ωμές, λαχανικά βρασμένα, λαδερά φαγητά, τηγανητά λαχανικά)			0,08
Συχνά (%)	235 (75,6)	311 (81,6)	
2-4 φορές/εβδομάδα (%)	62 (19,9)	64 (16,8)	
2-4 φορές/μήνα (%)	10 (3,2)	4 (1,0)	
Ποτέ/Σπάνια (%)	136 (71,6)	156 (75,4)	
Αλκοολούχα αφεψήματα (μπύρα, κρασί, ούισκι, βότκα, ούζο, τσίπουρο)			0,74
> 4 ποτήρια κρασί/ημέρα (%)	12 (4,1)	20 (5,4)	
3-4 ποτήρια κρασί/ημέρα (%)	25 (8,6)	35 (9,5)	
1-2 ποτήρια κρασί/ημέρα (%)	41 (14,1)	61 (16,5)	
0-1 ποτήρια κρασί/ημέρα (%)	40 (13,8)	53 (14,3)	
Ποτέ/Σπάνια (%)	172 (59,3)	201 (54,3)	

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 8.1.2 οι επιμέρους συνιστώσες του διατροφικού δείκτη τύπου - MedDietScore δε διαφοροποιούνται στατιστικά σημαντικά μεταξύ των ασθενών με κλάσμα εξώθησης >40% και αυτών με κλάσμα εξώθησης ≤40% ($p>0,1$).

Ωστόσο όσον αφορά στο ψάρι (τηγανητό ψάρι, βραστό ή ψητό ψάρι, ξιφίας, τόνος) το ποσοστό των ασθενών με κλάσμα εξώθησης ≤40% που καταναλώνουν ψάρι συχνά (3,5%), 2-4 φορές/εβδομάδα (39,7%) και ποτέ/σπάνια (9,7%) είναι σημαντικά υψηλότερο συγκριτικά με την ομάδα των ασθενών με κλάσμα εξώθησης >40% (1,6%, 32,5% και 7,9% αντίστοιχα) ($p<0,05$). Παρόλα αυτά το ποσοστό των ασθενών με κλάσμα εξώθησης >40% που καταναλώνουν ψάρι 2-4 φορές/μήνα (57,9%) είναι σημαντικά υψηλότερο συγκριτικά με το αντίστοιχο στην ομάδα των ασθενών με κλάσμα εξώθησης ≤40% (47,1%) ($p<0,05$).

Επιπλέον όσον αφορά στα λαχανικά (λαχανικά ωμά-σαλάτες ωμές, λαχανικά βρασμένα, λαδερά φαγητά, τηγανητά λαχανικά) το ποσοστό των ασθενών με κλάσμα εξώθησης ≤40% που τα καταναλώνει με συχνότητα 2-4 φορές/μήνα (3,2%) και 2-4 φορές/εβδομάδα (19,9%) είναι σημαντικά υψηλότερο συγκριτικά με το αντίστοιχο των ασθενών με κλάσμα εξώθησης >40% (1,0% και 16,8%) ($p<0,1$). Ωστόσο το ποσοστό των ασθενών με κλάσμα εξώθησης >40% και συχνή κατανάλωση λαχανικών (81,6%) είναι σημαντικά υψηλότερο συγκριτικά με ασθενείς με κλάσμα εξώθησης ≤40% (75,6%) ($p<0,1$), παρόμοια με τη σπάνια κατανάλωση (75,4% έναντι 71,6%) ($p<0,1$).

8.2 Έλεγχος εγκυρότητας του δείκτη MedDietScore στη διάγνωση Χαμηλού Κλάσματος Εξώθησης Αριστερής Κουλίας ($\leq 40\%$) σε ασθενείς με Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο (ΟΣΣ)

Αρχικά υπολογίστηκε ο δείκτης τύπου - MedDietScore στις δύο ομάδες των ασθενών της μελέτης και βρέθηκε ότι είναι στατιστικά σημαντικά υψηλότερος σε ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ σε σύγκριση με ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ ($28,8 \pm 5,6$ έναντι $28,1 \pm 6,4$, $p=0,03$). Η διαγνωστική ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore για το σύνολο του δείγματος βρέθηκε ίση με 0,535 (AUC-Area Under the Curve) (95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,49-0,58, $p=0,11$).

Το ιδανικό κατώφλι του δείκτη τύπου - MedDietScore που έχει την βέλτιστη διαγνωστική ακρίβεια είναι το 23. Με βάση αυτό το κατώφλι οι ασθενείς κατηγοριοποιούνται ως εξής:

Πίνακας 8.2.1 Κατανομή ασθενών με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και $\leq 40\%$ σε δείκτη τύπου - MedDietScore >23 και ≤ 23

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore > 23	238	328	566
Δείκτης τύπου – MedDietScore ≤ 23	74	55	129
Σύνολο	312	383	695

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 24% ($74/312=0,24$) και η ειδικότητα 86% ($328/383=0,86$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 58% (402 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς / 695-σύνολο ασθενών).

Ωστόσο ακολουθώντας προσέγγιση με γνώμονα να υιοθετηθεί κατώφλι με μεγάλη ευαισθησία και αποδεκτή-ικανοποιητική ειδικότητα, κατώφλι ίσο με 30,5 οδηγεί σε ευαισθησία 64% και ειδικότητα 40%.

Η διαγνωστική ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore υπολογίστηκε σε επιμέρους υποομάδες του δείγματος της μελέτης και χρησιμοποιώντας ως κατώφλι το 30,5 κατασκευάστηκαν οι κάτωθι πίνακες. Ο Πίνακας 8.2.2.1 και 8.2.2.2 αφορά στους άνδρες και στις γυναίκες αντίστοιχα.

Πίνακας 8.2.2.1 Κατανομή ασθενών-ανδρών με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και $\leq 40\%$ σε δείκτη τύπου - MedDietScore $>30,5$ και $\leq 30,5$

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (άνδρες)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (άνδρες)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	89	121	210
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	151	172	323
Σύνολο	240	293	533

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 63% ($151/240=0,63$) και η ειδικότητα 41% ($121/293=0,41$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 51% (272 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-άνδρες / 533-σύνολο ασθενών-ανδρών).

Πίνακας 8.2.2.2 Κατανομή ασθενών-γυναικών με κλάσμα εξώθησης >40% και ≤40% σε δείκτη τύπου - MedDietScore >30,5 και ≤30,5

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης ≤ 40% (γυναίκες)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης > 40% (γυναίκες)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore > 30,5	22	31	53
Δείκτης τύπου – MedDietScore ≤ 30,5	50	59	109
Σύνολο	72	90	162

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 69% ($50/72=0,69$) και η ειδικότητα 34% ($31/90=0,34$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 50% (81 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-γυναίκες / 162-σύνολο ασθενών-γυναικών).

Οι Πίνακες 8.2.3.1, 8.2.3.2 και 8.2.3.3 αφορούν σε τρεις επιμέρους ηλικιακές ομάδες: 20-50 ετών, 50-65 ετών και τέλος >65 ετών.

Πίνακας 8.2.3.1 Κατανομή ασθενών-(20-50 ετών) με κλάσμα εξώθησης >40% και ≤40% σε δείκτη τύπου - MedDietScore >30,5 και ≤30,5

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (20-50 ετών)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (20-50 ετών)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	21	13	34
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	31	36	67
Σύνολο	52	49	101

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 60% ($31/52=0,60$) και η ειδικότητα 27% ($13/49=0,27$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 44% {44 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-(20-50 ετών) / 101-σύνολο ασθενών-(20-50 ετών)}.

Πίνακας 8.2.3.2 Κατανομή ασθενών-(50-65 ετών) με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και $\leq 40\%$ σε δείκτη τύπου - MedDietScore $>30,5$ και $\leq 30,5$

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (50-65 ετών)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (50-65 ετών)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	39	64	103
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	48	92	140
Σύνολο	87	156	243

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 55% ($48/87=0,55$) και η ειδικότητα 41% ($64/156=0,41$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 46% {112 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-(50-65 ετών) / 243-σύνολο ασθενών-(50-65 ετών)}.

Πίνακας 8.2.3.3 Κατανομή ασθενών-(>65 ετών) με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και $\leq 40\%$ σε δείκτη τύπου - MedDietScore $>30,5$ και $\leq 30,5$

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (>65 ετών)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (>65 ετών)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	51	75	126
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	119	102	221
Σύνολο	170	177	347

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του MedDietScore είναι 70% ($119/170=0,70$) και η ειδικότητα 42% ($75/177=0,42$). Επίσης, η ακρίβεια του MedDietScore 56% {194 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-(>65 ετών) / 347-σύνολο ασθενών-(>65 ετών)}.

Οι Πίνακες 8.2.4.1 και 8.2.4.2 αφορούν σε ασθενείς με αρτηριακή υπέρταση και χωρίς αρτηριακή υπέρταση.

Πίνακας 8.2.4.1 Κατανομή ασθενών-υπερτασικοί με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και $\leq 40\%$ σε δείκτη τύπου - MedDietScore $>30,5$ και $\leq 30,5$

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (υπερτασικοί)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (υπερτασικοί)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	63	85	148
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	114	148	262
Σύνολο	177	233	410

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 64% ($114/177=0,64$) και η ειδικότητα 37% ($85/233=0,37$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 49% {199 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-υπερτασικοί / 410-σύνολο ασθενών (υπερτασικοί)}.

Πίνακας 8.2.4.2 Κατανομή ασθενών-(μη-υπερτασικοί) με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και $\leq 40\%$ σε δείκτη τύπου - MedDietScore $>30,5$ και $\leq 30,5$

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (μη-υπερτασικοί)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (μη-υπερτασικοί)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	48	63	111
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	74	80	154
Σύνολο	122	143	265

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 61% ($74/122=0,64$) και η ειδικότητα 44% ($63/143=0,44$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 52% {137 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-(μη-υπερτασικοί) / 265-σύνολο ασθενών (μη-υπερτασικοί)}.

Οι Πίνακες 8.2.5.1 και 8.2.5.2 αφορούν σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου II και χωρίς σακχαρώδη διαβήτη τύπου II.

Πίνακας 8.2.5.1 Κατανομή ασθενών-(διαβητικοί τύπου II) με κλάσμα εξώθησης >40% και ≤40% σε δείκτη τύπου - MedDietScore >30,5 και ≤30,5

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης ≤ 40% (διαβητικοί τύπου II)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης > 40% (διαβητικοί τύπου II)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore > 30,5	35	74	109
Δείκτης τύπου – MedDietScore ≤ 30,5	75	34	109
Σύνολο	110	108	218

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 68% ($75/110=0,68$) και η ειδικότητα 69% ($74/108=0,69$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 69% {149 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-διαβητικοί τύπου II / 218-σύνολο ασθενών (διαβητικοί τύπου II)}.

Πίνακας 8.2.5.2 Κατανομή ασθενών-(μη-διαβητικοί τύπου II) με κλάσμα εξώθησης >40% και ≤40% σε δείκτη τύπου - MedDietScore >30,5 και ≤30,5

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης ≤ 40% (μη-διαβητικοί τύπου II)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης > 40% (μη-διαβητικοί τύπου II)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore > 30,5	74	112	186
Δείκτης τύπου – MedDietScore ≤ 30,5	110	146	256
Σύνολο	184	258	442

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 60% ($110/184=0,60$) και η ειδικότητα 43% ($112/258=0,43$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 50% {222 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-(μη-διαβητικοί τύπου II) / 442-σύνολο ασθενών (μη-διαβητικοί τύπου II)}.

Οι Πίνακες 8.2.6.1 και 8.2.6.2 αφορούν σε ασθενείς με υπερχοληστερολαιμία και χωρίς υπερχοληστερολαιμία.

Πίνακας 8.2.6.1 Κατανομή ασθενών-(υπερχοληστερολαιμικοί) με κλάσμα εξώθησης >40% και ≤40% σε δείκτη τύπου - MedDietScore >30,5 και ≤30,5

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (υπερχοληστερολαιμικοί)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (υπερχοληστερολαιμικοί)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	69	79	148
Δείκτη τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	81	129	210
Σύνολο	150	208	358

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 54% ($81/150=0,54$) και η ειδικότητα 40% ($79/208=0,40$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 45% {160 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-υπερχοληστερολαιμικοί / 358-σύνολο ασθενών (υπερχοληστερολαιμικοί)}.

Πίνακας 8.2.6.2 Κατανομή ασθενών-(μη-υπερχοληστερολαιμικοί) με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και $\leq 40\%$ σε δείκτη τύπου - MedDietScore $>30,5$ και $\leq 30,5$

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (μη- υπερχοληστερολαιμικοί)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (μη- υπερχοληστερολαιμικοί)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	41	63	104
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	69	90	159
Σύνολο	110	153	263

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 63% ($69/110=0,63$) και η ειδικότητα 41% ($63/153=0,41$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 50% {132 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-(μη-υπερχοληστερολαιμικοί) / 263-σύνολο ασθενών (μη-υπερχοληστερολαιμικοί)}.

Οι Πίνακες 8.2.7.1 και 8.2.7.2 αφορούν σε ασθενείς με υπερτριγλυκεριδαιμία και χωρίς υπερτριγλυκεριδαιμία.

Πίνακας 8.2.7.1 Κατανομή ασθενών-(υπερτριγλυκεριδαιμικοί) με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και $\leq 40\%$ σε δείκτη τύπου - MedDietScore $>30,5$ και $\leq 30,5$

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (υπερτριγλυκεριδαιμικοί)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (υπερτριγλυκεριδαιμικοί)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	28	52	80
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	49	28	77
Σύνολο	77	80	157

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 64% ($49/77=0,64$) και η ειδικότητα 65% ($52/80=0,65$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 64% {101 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-υπερτριγλυκεριδαιμικοί / 157-σύνολο ασθενών (υπερτριγλυκεριδαιμικοί)}.

Πίνακας 8.2.7.2 Κατανομή ασθενών-(μη-υπερτριγλυκεριδαιμικοί) με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και $\leq 40\%$ σε δείκτη τύπου - MedDietScore $>30,5$ και $\leq 30,5$

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (μη- υπερτριγλυκεριδαιμικοί)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (μη- υπερτριγλυκεριδαιμικοί)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	66	77	143
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	85	135	220
Σύνολο	151	212	363

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 56% ($85/151=0,63$) και η ειδικότητα 36% ($77/212=0,41$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 45% {162 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-(μη-υπερτριγλυκεριδαιμικοί) / 363-σύνολο ασθενών (μη-υπερτριγλυκεριδαιμικοί)}.

Οι Πίνακες 8.2.8.1 και 8.2.8.2 αφορούν σε ασθενείς που διάγουν καθιστική ζωή και φυσικά δραστήρια άτομα αντίστοιχα.

Πίνακας 8.2.8.1 Κατανομή ασθενών-(καθιστική ζωή) με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και $\leq 40\%$ σε δείκτη τύπου MedDietScore $>30,5$ και $\leq 30,5$

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (καθιστική ζωή)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (καθιστική ζωή)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	50	47	97
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	78	95	173
Σύνολο	128	142	270

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 61% ($78/128=0,61$) και η ειδικότητα 33% ($47/142=0,33$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 46% {125 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-καθιστική ζωή / 270-σύνολο ασθενών (καθιστική ζωή)}.

Πίνακας 8.2.8.2 Κατανομή ασθενών-(φυσικά δραστήριοι) με κλάσμα εξώθησης >40% και ≤40% σε δείκτη τύπου - MedDietScore >30,5 και ≤30,5

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης ≤ 40% (φυσική δραστηριότητα)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης > 40% (φυσική δραστηριότητα)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore > 30,5	58	103	161
Δείκτης τύπου – MedDietScore ≤ 30,5	114	130	244
Σύνολο	172	233	405

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 66% ($114/172=0,66$) και η ειδικότητα 44% ($103/233=0,44$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 54% {217 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-(φυσική δραστηριότητα) / 405-σύνολο ασθενών (φυσική δραστηριότητα)}.

Οι Πίνακες 8.2.9.1, 8.2.9.2 και 8.2.9.3 αφορούν σε ασθενείς που είναι καπνιστές, πρώην καπνιστές και μη-καπνιστές αντίστοιχα.

Πίνακας 8.2.9.1 Κατανομή ασθενών-(καπνιστές) με κλάσμα εξώθησης >40% και ≤40% σε δείκτη τύπου - MedDietScore >30,5 και ≤30,5

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (καπνιστές)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (καπνιστές)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	43	61	104
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	87	116	203
Σύνολο	130	177	307

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 67% ($87/130=0,67$) και η ειδικότητα 35% ($61/177=0,35$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 48% {148 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-καπνιστές / 307-σύνολο ασθενών (καπνιστές)}.

Πίνακας 8.2.9.2 Κατανομή ασθενών-(πρώην καπνιστές) με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και $\leq 40\%$ σε δείκτη τύπου - MedDietScore $>30,5$ και $\leq 30,5$

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (πρώην καπνιστές)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (πρώην καπνιστές)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	44	54	98
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	49	61	110
Σύνολο	93	115	208

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 53% ($49/93=0,53$) και η ειδικότητα 47% ($54/115=0,47$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 50% {103 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-(πρώην καπνιστές) / 208-σύνολο ασθενών (πρώην καπνιστές)}.

Πίνακας 8.2.9.3 Κατανομή ασθενών-(μη-καπνιστές) με κλάσμα εξώθησης $>40\%$ και $\leq 40\%$ σε δείκτη τύπου - MedDietScore $>30,5$ και $\leq 30,5$

	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$ (μη καπνιστές)	Ασθενείς με κλάσμα εξώθησης $> 40\%$ (μη καπνιστές)	Σύνολο
Δείκτης τύπου – MedDietScore $> 30,5$	24	37	61
Δείκτης τύπου – MedDietScore $\leq 30,5$	63	54	117
Σύνολο	87	91	178

Με βάση τα ανωτέρω στοιχεία η ευαισθησία του δείκτη τύπου - MedDietScore είναι 72% ($63/87=0,72$) και η ειδικότητα 41% ($37/91=0,41$). Επίσης, η ακρίβεια του δείκτη τύπου - MedDietScore 56% {100 ορθά ταξινομημένοι ασθενείς-(μη καπνιστές) / 178-σύνολο ασθενών (μη καπνιστές)}.

Πίνακας 8.2.9.4 Συγκεντρωτικός Πίνακας Ευαισθησίας, Ειδικότητας και Ακρίβειας του δείκτη τύπου - MedDietScore σε επιμέρους υποομάδες του δείγματος της μελέτης

	Ευαισθησία	Ειδικότητα	Ακρίβεια
Άνδρες	63%	41%	51%
Γυναίκες	69%	34%	50%
20-55 ετών	60%	27%	44%
50-65 ετών	55%	41%	46%
>65 ετών	70%	42%	56%
Υπερτασικοί	64%	37%	49%
Μη-υπερτασικοί	61%	44%	52%
Διαβητικοί τύπου II	68%	69%	69%
Μη-διαβητικοί τύπου II	60%	43%	50%
Υπερχοληστερολαιμικοί	54%	40%	45%
Μη-υπερχοληστερολαιμικοί	63%	41%	50%
Υπερτριγλυκεριδαμικοί	64%	65%	64%
Μη-υπερτριγλυκεριδαμικοί	56%	36%	45%
Άτομα με καθιστική ζωή	61%	33%	46%
Άτομα με φυσική δραστηριότητα	66%	44%	54%
Καπνιστές	67%	35%	48%
Πρώην καπνιστές	53%	47%	50%
Μη-καπνιστές	72%	41%	56%

8.3 Μεσογειακή Διατροφή και χαμηλό Κλάσμα Εξώθησης Αριστερής Κοιλίας

Η αδρή ανάλυση η οποία έλαβε υπόψη μόνο την ηλικία και το φύλο των ασθενών, έδειξε ότι η αύξηση κατά μία μονάδα του δείκτη τύπου - MedDietScore σχετίζεται με 0,98 φορές (95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,95-1,003, $p=0,083$) μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης συστολικής δυσλειτουργίας αριστερής κοιλίας (κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$) ύστερα από οξύ στεφανιαίο επεισόδιο-σύνδρομο (ΟΣΣ) (ασταθής στηθάγχη ή οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου). Δηλαδή, η πιθανότητα εμφάνισης συστολικής δυσλειτουργίας μειώνεται κατά 2% όταν αυξάνεται ο δείκτης κατά μία μονάδα (δηλαδή, 1 / 55), ανεξαρτήτως της ηλικίας και του φύλου των ασθενών.

Στη συνέχεια λήφθηκαν υπόψη και άλλοι συγχυτικοί παράγοντες, όπως η ηλικία και το φύλο των ασθενών, η προγενέστερη εκδήλωση στεφανιαίας νόσου, η παχυσαρκία, η φυσική δραστηριότητα, το κάπνισμα, η κρεατινίνη, το ουρικό οξύ, η ουρία, η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, η μέγιστη τροπονίνη ορού, καθώς και ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II και η αρτηριακή υπέρταση. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν τα προηγούμενα και περιγράφονται στον Πίνακα 8.3.1.

Πίνακας 8.3.1 Αποτελέσματα λογαριθμιστικής παλινδρόμησης που αποτίμησε τη σχέση ανάμεσα στην υιοθέτηση της Μεσογειακής Διατροφής και την εμφάνιση συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας στο δείγμα της μελέτης

	Σχετικός Λόγος (OR)	95% Διάστημα Εμπιστοσύνης	p
Δείκτης τύπου – MedDietScore (ανά 1 μονάδα / 55)	0,98	0,94-1,02	0,24
Ηλικία (ανά 1 έτος)	1,00	0,99-1,02	0,80
Φύλο (άνδρες ÷ γυναίκες)	0,95	0,56-1,62	0,85
Προγενέστερη εκδήλωση στεφανιαίας νόσου (N / O)	0,75	0,47-1,20	0,24
Παχυσαρκία (N / O)	0,90	0,56-1,46	0,68
Φυσική Δραστηριότητα (N / O)	0,60	0,40-0,92	0,02
Κάπνισμα (N / O)	0,87	0,65-1,18	0,37
Κρεατινίνη ορού (1 mg/dL)	1,13	0,87-1,46	0,36
Ουρικό οξύ ορού (1 mg/dL)	1,07	0,95-1,20	0,23
Ουρία ορού (1 mg/dL)	1,00	0,99-1,01	0,88
C-αντιδρώσα Πρωτεΐνη ορού (1 mg/dL)	1,01	1,00-1,01	0,01
Μέγιστη τροπονίνη ορού (1 ng/mL)	1,01	1,00-1,01	0,003
Σακχαρώδης Διαβήτης II (N / O)	1,29	0,80-2,10	0,30
Αρτηριακή Υπέρταση (N / O)	0,89	0,57-1,40	0,60

Συγκεκριμένα, η λογαριθμιστική παλινδρόμηση έδειξε ότι η αύξηση κατά μία μονάδα του δείκτη τύπου - MedDietScore σχετίζεται με 0,98 φορές (95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,94-1,02, p=0,24) μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης συστολικής δυσλειτουργίας αριστερής κοιλίας ύστερα από οξύ στεφανιαίο επεισόδιο-σύνδρομο (ασταθής στηθάγχη ή οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου). Συνεπώς η αύξηση του παραπάνω διατροφικού δείκτη κατά 1 μονάδα στις 55 συμβάλλει στη μείωση της πιθανότητας εμφάνισης συστολικής δυσλειτουργίας αριστερής κοιλίας κατά 2%, αφού ληφθούν υπόψη η ηλικία, το φύλο, η προγενέστερη εκδήλωση στεφανιαίας νόσου, η παχυσαρκία, η φυσική δραστηριότητα, το κάπνισμα, η κρεατινίνη ορού,

το ουρικό οξύ ορού, η ουρία ορού, C-αντιδρώσα πρωτεΐνη ορού, η μέγιστη τροπονίνη ορού, ο σακχαρώδης διαβήτης II καθώς και η αρτηριακή υπέρταση.

9. Συζήτηση

Η επίδραση μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών ή τροφίμων στην υγεία και σε ποικίλα χρόνια νοσήματα (καρδιαγγειακές παθήσεις, καρκίνος) έχει διερευνηθεί εκτεταμένα, μέσω μίας πλειάδας μελετών στο πλαίσιο της διατροφικής επιδημιολογίας. Ωστόσο οι άνθρωποι δεν καταναλώνουν μεμονωμένα τρόφιμα ή θρεπτικά συστατικά, αλλά συνδυασμούς αυτών που περιλαμβάνουν τόσο θρεπτικά όσο και μη θρεπτικά συστατικά [67]. Επομένως δεδομένης της πολυπλοκότητας της ανθρώπινης διατροφής, των πιθανών συσχετίσεων στην πρόσληψη ορισμένων θρεπτικών συστατικών και των ποικίλων αλληλεπιδράσεων μεταξύ αυτών, όσον αφορά στη δράση και το μεταβολισμό τους στο σώμα, τα συμπεράσματα αναφορικά με την επίδραση ενός μεμονωμένου θρεπτικού συστατικού ή τροφίμου σε μία συγκεκριμένη έκβαση σχετική με την υγεία, ενδέχεται να είναι επισφαλής [45, 67, 115].

Εξαιτίας των παραπάνω «μεθοδολογικών προβλημάτων», ένας σημαντικός αριθμός επιστημόνων προσανατολίζεται στη χρήση της «ολιστικής αποτίμησης της διατροφικής συμπεριφοράς», δηλαδή στην αξιολόγηση των διατροφικών προτύπων ή διατροφικών δεικτών, που αντικατοπτρίζουν τους συνδυασμούς μεταξύ τροφίμων ή θρεπτικών συστατικών και τη συσχέτιση τους με ποικίλα χρόνια νοσήματα [46, 47, 63, 68, 70].

Τα «διατροφικά πρότυπα» αποτελούν μία νέα κατεύθυνση στον τομέα της διατροφικής επιδημιολογίας, καθώς συνιστούν μία εναλλακτική και ταυτόχρονα συμπληρωματική προσέγγιση, όσον αφορά στη διερεύνηση της συσχέτισης ανάμεσα στη διατροφή και στον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων ασθενειών. Μάλιστα η έννοια του «διατροφικού προτύπου» περιλαμβάνει ένα σύνολο συνηθειών που σχετίζονται με την κατανάλωση τροφίμων και αφεψημάτων και επηρεάζονται από θρησκευτικούς, πολιτισμικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Υπάρχει μία πληθώρα διατροφικών προτύπων, όπως υποδεικνύουν μελέτες στο χώρο της διατροφικής επιδημιολογίας, όπως το «Μεσογειακό», το «Ασιατικό», το «Δυτικού Τύπου», το «Ισορροπημένο», κάθε ένα από τα οποία φαίνεται να έχει ποικίλες επιπτώσεις στην παράμετρο «ανθρώπινη υγεία» [47].

Δηλαδή οι διατροφικοί δείκτες αποτελούν μία «ολιστική προσέγγιση» της διατροφής, η οποία δύναται να αποτελεί «καλύτερο» προβλεπτικό παράγοντα εμφάνισης χρόνιων παθήσεων, συγκριτικά με τη μεμονωμένη μελέτη συσχέτισης ανάμεσα σε χρόνιες νόσους και επιμέρους συστατικά της διατροφής, καθώς ο άνθρωπος δεν καταναλώνει μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά ή τρόφιμα, αλλά συνδυασμούς αυτών που δύναται να είναι είτε συνεργιστικοί ή ανταγωνιστικοί [45]. Μάλιστα σύμφωνα με πρόσφατα δεδομένα προερχόμενα από τη μελέτη των επαγγελματιών υγείας (Nurses' Health Study), το ενδιαφέρον μετατοπίζεται προς τη διερεύνηση της συσχέτισης των «συνολικών διατροφικών προτύπων» και ποικίλων παραμέτρων υγείας, συγκριτικά με την επιμέρους κατηγοριοποίηση των τροφίμων ως «ωφέλιμα» ή «επιβαρυντικά» [48].

Ωστόσο το γεγονός της έλλειψης μεθόδων άμεσης «ποσοτικοποίησης» των διατροφικών προτύπων αποτέλεσε έναυσμα για διεξαγωγή περαιτέρω μελετών, με απώτερο σκοπό την ανεύρεση μεθόδων προσδιορισμού των διατροφικών δεικτών.

Οι ευρέως χρησιμοποιούμενες -στη βιβλιογραφία-, μέθοδοι-προσεγγίσεις ποσοτικοποίησης των διατροφικών δεικτών είναι δύο, τα «θεωρητικά διατροφικά πρότυπα» («εκ των προτέρων» ανάλυση-«a-priori») και τα «εμπειρικά διατροφικά πρότυπα» («εκ των υστέρων»-«a-posteriori») [47]. Η πρώτη μέθοδος οδηγεί στον προσδιορισμό διατροφικών προτύπων, μέσω της δημιουργίας δεικτών, οι οποίοι προκύπτουν χρησιμοποιώντας θεωρητικές διατροφικές γνώσεις (π.χ. διατροφικές συστάσεις) και περιλαμβάνουν διατροφικές μεταβλητές (τρόφιμα ή θρεπτικά συστατικά) που σχετίζονται με την υγεία ή το εκάστοτε νόσημα, οι οποίες ποσοτικοποιούνται και εν συνεχεία αθροίζονται, παρέχοντας μία «ολιστική» αποτίμηση της ποιότητας της διατροφής [64]. Η δεύτερη προσέγγιση στηρίζεται σε στατιστικές τεχνικές, όπως η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες και η συσταδική ανάλυση, βάσει των οποίων προκύπτουν «εμπειρικά διατροφικά πρότυπα» [89].

Τα «θεωρητικά διατροφικά πρότυπα» στηρίζονται σε «συστάσεις» ή «μοντέλα» κατανάλωσης τροφίμων, όπως το «Μεσογειακό Πρότυπο», το «Κινέζικο Πρότυπο», το «Ασιατικό Πρότυπο» ή

ακόμη τις διατροφικές συστάσεις της Αμερικάνικης Καρδιολογικής Εταιρείας (Step I), δηλαδή βασίζονται στις ήδη υπάρχουσες γνώσεις σχετικά με τη συσχέτιση ανάμεσα σε τρόφιμα, θρεπτικά συστατικά και ποικίλα χρόνια νοσήματα. Ωστόσο η διαδικασία σύνθεσης διατροφικών δεικτών αποτίμησης της διατροφής συνεπάγεται τη λήψη αυθαίρετων αποφάσεων σχετικά με τον αριθμό και το είδος των διατροφικών μεταβλητών που θα συγκροτήσουν το δείκτη, τα εκάστοτε κατώφλια που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και το σύστημα βαθμονόμησης των επιμέρους συνιστωσών. Παρόλα αυτά εξαιτίας του γεγονότος ότι η παραπάνω μέθοδος βασίζεται στην «άποψη των ειδικών» αδυνατεί να ενσωματώσει ποικίλα χαρακτηριστικά των «ατομικών» διαιτητικών επιλογών και παρεπόμενα να τα συσχετίσει με την εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων [47].

Όσον αφορά στα «εμπειρικά διατροφικά πρότυπα», οι εκάστοτε διατροφικές μεταβλητές διαχωρίζονται σε διαφορετικές ομάδες, έτσι ώστε κάθε ομάδα να περιλαμβάνει συνιστώσες με παρόμοια χαρακτηριστικά. Ωστόσο ένα σημαντικό μειονέκτημα των στατιστικών μεθόδων είναι η πιθανή ενσωμάτωση μεταβλητών σε μοντέλα, οι οποίες δε σχετίζονται με τα εκάστοτε μοντέλα, τα οποία κατά κύριο λόγο περιλαμβάνουν διατροφικές μεταβλητές με «κοινά» χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Επομένως στην προκειμένη περίπτωση ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην επιλογή των περισσότερο πλησιέστερων στις πιο πρόσφατες διατροφικές συστάσεις, διατροφικών προτύπων [71].

Αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι η διατροφική πληροφορία στις δύο παραπάνω προσεγγίσεις χρησιμοποιείται είτε στη μορφή α) αποκλειστικά τροφίμων ή θρεπτικών συστατικών β) αποκλειστικά θρεπτικών συστατικών ή γ) συνδυασμού τροφίμων και θρεπτικών συστατικών, ενώ η κατανάλωση τροφίμων ή θρεπτικών συστατικών χρησιμοποιείται με διάφορες μορφές (π.χ. ημερήσια/εβδομαδιαία/μηνιαία συχνότητα κατανάλωσης, καταγραφή της καταναλισκόμενης ποσότητας κάθε φορά, ποσοστό επί του συνόλου της ενεργειακής πρόσληψης που συνεισφέρει κάθε τρόφιμο ή σύγκριση με προαπαιτούμενα κατώφλια) [46].

Η πλειοψηφία των διατροφικών δεικτών έχει κατασκευαστεί χρησιμοποιώντας ως σημείο αναφοράς ποικίλες διατροφικές συστάσεις (π.χ. Αμερικάνικες συστάσεις, συστάσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας), όπως ο DQI [75], ο HEI [74] και ο HDI [66] καθώς και ο δείκτης Dietary Guidelines Index (DGI) [76]. Ωστόσο ένας σημαντικός αριθμός δεικτών έχει αναπτυχθεί λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά της Μεσογειακής Διατροφής [93], εξαιτίας της συσχέτισης ανάμεσα στο Μεσογειακό Πρότυπο και ποικίλα χρόνια νοσήματα, όπως η στεφανιαία νόσος και διάφορα είδη καρκίνου [6, 22, 116]. Επιπρόσθετα δεδομένης της ευεργετική επίδρασης της ποικιλίας, όσον αφορά στη διατροφή, συγκριτικά με την υιοθέτηση μίας «μονότονης» δίαιτας, ένας σημαντικός αριθμός επιστημόνων προσανατολίστηκε στη κατασκευή δεικτών που ενσωματώνουν την ποικιλία τροφίμων που καταναλώνονται, όπως ο Diet Variety Score [79, 117, 118].

Αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με πρόσφατη ανασκόπηση του Waijers και συνεργατών οι υπάρχοντες διατροφικοί δείκτες δεν υπερτερούν, όσον αφορά στην πρόβλεψη ποικίλων ασθενειών και της θνησιμότητας, συγκριτικά με την αποκλειστική μελέτη συσχέτισης ανάμεσα σε επιμέρους θρεπτικά συστατικά και εκβάσεων, όσον αφορά στην υγεία [64]. Ωστόσο το παραπάνω φαινόμενο δε συνεπάγεται τον αποκλεισμό χρησιμοποίησής τους, καθώς αποτελούν χρήσιμα εργαλεία αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης των διατροφικών συστάσεων, σε παγκόσμιο επίπεδο ή επίπεδο πληθυσμού, ενώ η αύξηση του αριθμού των διαμερίσεων των επιμέρους συνιστωσών που συγκροτούν τους δείκτες (κλίμακες μεγαλύτερου εύρους → αντικατάσταση «ναι» και «όχι» όσον αφορά στην κατανάλωση τροφίμων → «ποτέ», «σπάνια», «μερικές φορές», «συχνά», «πολύ συχνά», «καθημερινά») αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα συνεισφοράς στην υψηλότερη διαγνωστική ακρίβεια των διατροφικών δεικτών, όσον αφορά σε ποικίλα χρόνια νοσήματα [73]. Μάλιστα δεδομένης της «επιτακτικής» αναγκαιότητας δημιουργίας εύχρηστων και μη-χρονοβόρων διαγνωστικών εργαλείων ποικίλων χρόνιων νοσημάτων (καρδιαγγειακά νοσήματα, διάφορα είδη καρκίνου) με σκοπό την έγκαιρη διάγνωση και λήψη αντίστοιχων μέτρων αναστολής περαιτέρω εξέλιξης αυτών, η αύξηση του αριθμού των

διαμερίσεων των επιμέρους συνιστωσών σε συνδυασμό με τη χρήση ειδικών βαρών, ανάλογα με τη συσχέτιση ανάμεσα στα εκάστοτε θρεπτικά συστατικά και τη νόσο, αποτελεί έναυσμα για διεξαγωγή περαιτέρω ερευνών [47].

Σύμφωνα με άρθρο ανασκόπησης του Παναγιωτάκου και συνεργατών υπάρχουν 23 διαφορετικοί διατροφικοί δείκτες αποτίμησης της ποιότητας της διατροφής («diet quality indexes-scores») [42].

Η πλειοψηφία των δεικτών περιλαμβάνει παραμέτρους που αντιπροσωπεύουν πρόσφατες διατροφικές συστάσεις (συστάσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, Αμερικάνικες Συστάσεις), όπως ο HEI [74], ο DQI [75], ο HDI [66] και ο Dietary Guidelines Index (DQI) [76].

Ο δείκτης HEI κατασκευάστηκε από το Υπουργείο Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, ως ένα εργαλείο αποτίμησης της ποιότητας της διατροφής. Τα 10 κριτήρια του παραπάνω δείκτη που βασίζονται σε διαφορετικά στοιχεία μίας ισορροπημένης διατροφής, απορρέουν από τις διατροφικές οδηγίες για τον πληθυσμό της Αμερικής και την Αμερικάνικη Πυραμίδα Διατροφής [74]. Παρόλο που ο δείκτης HEI φαίνεται να σχετίζεται θετικά σε σημαντικό βαθμό με θρεπτικά συστατικά [74], η συσχέτισή αυτού και της πιο εξελιγμένης μορφή του (Alternative Healthy Eating Index-AHEI) είναι μικρή ή και ανύπαρκτη, όσον αφορά στα χρόνια νοσήματα, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα και διάφορα είδη καρκίνου [85, 86].

Ο δείκτης DQI κατασκευάστηκε με βάσει τις διατροφικές οδηγίες από το «Διατροφή και Υγεία» (Diet and Health) των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής και συνιστά ένα εργαλείο αποτίμησης της ποιότητας της διατροφής [75]. Μάλιστα παρόλο που ο δείκτης DQI αντανακλά σε ικανοποιητικό βαθμό την ποιότητα της διατροφής [75, 119] και παρουσιάζει υψηλή συσχέτιση με θρεπτικά συστατικά που είτε αποτελούν ή όχι συστατικά του δείκτη [120, 121], η συσχέτισή του με την ολική και την καρδιαγγειακή θνησιμότητα είναι χαμηλή, ενώ δε φαίνεται να σχετίζεται με τη θνησιμότητα λόγω καρκίνου καθώς και με ποικίλους βιοχημικούς δείκτες

καρδιαγγειακών νοσημάτων (δείκτες ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας και φλεγμονής → σελεκτίνη-E, C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, ιντερλευκίνη-6, προσκολλητικά μόρια) [87, 88].

Ο δείκτης HDI κατασκευάστηκε χρησιμοποιώντας τις οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (1990), όσον αφορά στην πρόληψη χρόνιων νοσημάτων και μάλιστα βρέθηκε ότι η συσχέτιση του και της θνησιμότητας από κάθε αίτιο είναι αντίστροφη [66].

Ωστόσο δεδομένου του ολόένα και μεγαλύτερου ενδιαφέροντος σχετικά με τη συσχέτιση του Μεσογειακού Προτύπου με την ολική θνησιμότητα καθώς και τη θνησιμότητα από κάθε αίτιο, η πλειοψηφία των ερευνητών προσανατολίστηκε στην κατασκευή διατροφικών δεικτών αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής [116]. Η Τριχοπούλου και συνεργάτες έδειξαν την αντίστροφη συσχέτιση του MDS (Mediterranean Diet Scale) με την ολική θνησιμότητα [6] καθώς και με ποικίλους τύπους θνητότητας [22]. Επιπλέον ο δείκτης αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής βρέθηκε ότι συσχετίζεται με τον κίνδυνο εμφάνισης πρώτου επεισοδίου οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου [19, 51], ενώ συσχετίζεται αρνητικά με τη βιταμίνη-E, τα $\omega 3$ λιπαρά οξέα και το βήτα καροτενοειδές (β-καροτένιο), αλλά όχι με τη χοληστερόλη [97].

Μάλιστα η πιο εξελιγμένη μορφή του δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (MedDietScore), όπως προτάθηκε από τον Παναγιωτάκο και συνεργάτες, φαίνεται να συσχετίζεται με την παρουσία αρτηριακής υπέρτασης, υπερχοληστερολαιμίας και σακχαρώδους διαβήτη τύπου II σε υγιή πληθυσμό, ενώ η διαγνωστική ακρίβεια του δείκτη είναι υψηλή, όπως υποδεικνύουν οι καμπύλες ROC (εμβαδόν κάτω από την καμπύλη $>0,7$) [21]. Επιπρόσθετα ο παραπάνω δείκτης φαίνεται να σχετίζεται αρνητικά με ποικίλους δείκτες ομοιόστασης της γλυκόζης, όπως η ινσουλίνη, η γλυκόζη και ο δείκτης ινσουλινοαντίστασης HOMA-IR [103].

Συνεπώς ο δείκτης MedDietScore παρουσιάζει υψηλή διαγνωστική ακρίβεια και επαναληψιμότητα, όσον αφορά σε επιμέρους ομάδες τροφίμων που περιλαμβάνονται στη Μεσογειακή Πυραμίδα [21, 37, 63]. Παρόλα αυτά η διαγνωστική ακρίβεια του παραπάνω

εργαλείου δεν έχει μελετηθεί, όσον αφορά στην πρόσληψη ποικίλων θρεπτικών συστατικών. Σύμφωνα με ευρήματα έρευνας του Παναγιωτάκου και συνεργατών ο δείκτης MedDietScore (βελτιστοποίηση δείκτη μέσω της χρήσης ειδικών βαρών, ανάλογων της συσχέτισης θρεπτικών συστατικών και καρδιαγγειακής λειτουργίας) συσχετίζεται θετικά με τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, το λόγο μονοακόρεστα/κορεσμένα λιπαρά οξέα, τα $\omega 3$ πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και τέλος το δοκοσαεξανοϊκό οξύ, ενώ η συσχέτιση είναι αντίστροφη όσον αφορά στα κορεσμένα και τη συνολική ποσότητα πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (λιπίδια πλάσματος), ανεξαρτήτως ηλικίας, φύλου, ενεργειακής κατανάλωσης και ενεργειακής πρόσληψης, σε δείγμα προερχόμενο από τη μελέτη ATTICA, χωρίς ιστορικό καρδιαγγειακής δυσλειτουργίας [49]. Μάλιστα δεδομένης της συσχέτισης της υψηλής πρόσληψης $\omega 6$ πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (υψηλός λόγος $\omega 6/\omega 3$ πολυακόρεστα λιπαρά οξέα) και της διαδικασίας της αθηρογένεσης (αραχιδονικό οξύ $\rightarrow$ πρόδρομο μόριο εικοσανοϊδών, όπως προσταγλανδίνες, θρομβοξάνια, λευκοτριένια $\rightarrow$ «αγγελιαφόροι» θρομβογένεσης και αθηροσκληρωτικών διαδικασιών), το παραπάνω εύρημα της αντίστροφης συσχέτισης ανάμεσα στον αναπροσαρμοσμένο δείκτη MedDietScore και τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα είναι μείζονος σημασίας [104].

Ωστόσο ο Rumawas και συνεργάτες το 2009 πρότειναν μία περισσότερο εξελιγμένη μορφή του δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής και διερεύνησαν την εγκυρότητα αυτού, όταν εφαρμόζεται σε μη-Μεσογειακούς πληθυσμούς [41]. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα 4 χαρακτηριστικά γνωρίσματα που διαφοροποιούν το δείκτη Mediterranean Style Dietary Pattern Score (MSDPS) από τους προγενέστερους είναι 1) η ενσωμάτωση στο διατροφικό σκορ των συνιστώμενων διαιτητικών προσλήψεων, όπως υποδεικνύει η Μεσογειακή Πυραμίδα, γεγονός που συνεπάγεται την «άμεση» ποσοτικοποίηση του βαθμού υιοθέτησης των αντίστοιχων συστάσεων 2) η χρήση συνεχών διατροφικών μεταβλητών, εκτός του ελαιολάδου, εξαιτίας της απουσίας ποσοτικοποίησης στο Μεσογειακό Πρότυπο, με αποτέλεσμα αποφυγή της «υποκειμενικής» επιλογής κατωφλίων 3) το γεγονός ότι η «υπερκατανάλωση» λαμβάνεται υπόψη, με αποτέλεσμα την αποφυγή υψηλότερων τιμών MSDPS λόγω «υπερκατανάλωσης»

«ενεργειακά πυκνών» τροφίμων {μείωση του διατροφικού σκορ (είδος «τιμωρίας»), ανάλογα με την απόκλιση ανάμεσα στις καταναλισκόμενες μερίδες και τις αντίστοιχες συνιστώμενες} και τέλος 4) η ενσωμάτωση των τροφίμων που δεν περιλαμβάνονται στη Μεσογειακή Πυραμίδα {χοτ-ντογκ, φυστικοβούτυρο, μαγιονέζα, μη-επεξεργασμένα αμυλούχα ζυμαρικά (ρύζι, μακαρόνια)} [41].

Μάλιστα ο δείκτης MSDPS αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο αποτίμησης της ποιότητας της διατροφής, ενώ η συσχέτιση ανάμεσα στο δείκτη MSDPS και ποικίλα συστατικά που περιλαμβάνονται στη Μεσογειακή Πυραμίδα είναι θετική, όπως στις διαιτητικές ίνες, το αλκοόλ, τα $\omega 3$ πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (εικοσαπεντανοϊκό και δοκοσαεξανοϊκό οξύ), το β-καροτένιο, το λυκοπένιο, το φυλλικό οξύ, τις βιταμίνες E και C, το ασβέστιο, το μαγνήσιο και το κάλιο. Ακόμη άτομα με υψηλότερες τιμές του δείκτη MSDPS παρουσιάζουν χαμηλότερη πρόσληψη προστιθέμενων σακχάρων, κορεσμένου λίπους, trans-λιπαρών οξέων, λινελαϊκού οξέος ($\omega 6$ πολυακόρεστο λίπος), χαμηλότερο λόγο $\omega 6/\omega 3$ πολυακόρεστα λιπαρά οξέα καθώς και χαμηλότερη πρόσληψη τροφίμων υψηλού γλυκαιμικού δείκτη. Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί ότι η παρατηρηθείσα θετική συσχέτιση ανάμεσα στο δείκτη MSDPS και τη συνολική ενεργειακή πρόσληψη οφείλεται στον υψηλό βαθμό υποκαταγραφής, ενώ η αρνητική συσχέτιση με το μονοακόρεστο λίπος πιθανότατα οφείλεται στην περιορισμένη χρήση του ελαιολάδου στην Αμερική, με αποτέλεσμα ο καθοριστικός παράγοντας συνεισφοράς στη συνολική ποσότητα του προσλαμβανόμενου ελαϊκού οξέος (μονοακόρεστο λιπαρό οξύ- $\omega 9$ λιπαρό οξύ) να είναι το κρέας [41].

Παρόλα αυτά η φυσική δραστηριότητα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ως πιθανός συγχυτικός παράγοντας σε όλες τις συσχετίσεις ανάμεσα στο δείκτη MSDPS και ποικίλες εκβάσεις, όσον αφορά στην υγεία, ενώ σημαντικά μειονεκτήματα του δείκτη MSDPS είναι η απουσία διάκρισης των διατροφικών συστάσεων ανάλογα με το φύλο (εκτός του κρασιού), την ηλικία και την ενεργειακή κατανάλωση, τα οποία όμως αποτελούν πρωτίστως μειονεκτήματα της Μεσογειακής Πυραμίδας [41].

Η παρούσα μελέτη εξέτασε τη διαγνωστική ακρίβεια ενός δείκτη τύπου – MedDietScore ως προς την εμφάνιση συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας, σε ασθενείς που είχαν υποστεί οξύ στεφανιαίο επεισόδιο (οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου ή ασταθής στηθάγχη). Έτσι ο έλεγχος εγκυρότητας του δείκτη τύπου - MedDietScore στη διάγνωση του χαμηλού κλάσματος εξώθησης αριστερής κοιλίας ($\leq 40\%$) σε ασθενείς με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο έδειξε ότι η διαγνωστική ακρίβεια (διαγνωστική αξία) είναι ίση με 0,535 (AUC: Area Under the Curve) (95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,49-0,58, $p=0,11$). Επιπλέον ακολουθώντας προσέγγιση με γνώμονα να υιοθετηθεί κατώφλι με μεγάλη ευαισθησία και αποδεκτή-ικανοποιητική ειδικότητα, κατώφλι ίσο με 30,5 συνεπάγονταν ευαισθησία ίση με 64% και ειδικότητα ίση με 40%. Σύμφωνα με περαιτέρω αναλύσεις που αφορούσαν επιμέρους υποομάδες του δείγματος της μελέτης και χρησιμοποίησαν ως κατώφλι το 30,5, η διαγνωστική ακρίβεια του διατροφικού δείκτη τύπου - MedDietScore είναι μέτρια στην περίπτωση των ατόμων ηλικίας >65 ετών (56%), με σακχαρώδη διαβήτη τύπου II (69%), με υπερτριγλυκεριδαιμία (64%), με αυξημένα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας (54%) και τέλος σε μη-καπνιστές (56%), ενώ όσον αφορά στις υπόλοιπες υποομάδες οι τιμές της διαγνωστικής ακρίβειας είναι εξαιρετικά χαμηλές ($<50\%$).

Αξίζει να αναφερθεί ότι η διαγνωστική ακρίβεια του διατροφικού δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (MedDietScore) και η συσχέτιση αυτού με ποικίλα κλινικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο (σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, υπερχοληστερολαιμία, αρτηριακή υπέρταση, παχυσαρκία, 10ετής κίνδυνος θνησιμότητας λόγω καρδιαγγειακής νόσου) εξετάστηκαν σε δείγμα 3,042 ατόμων προερχόμενων από τη μελέτη ATTICA, χωρίς ιστορικό καρδιαγγειακών νοσημάτων [21].

Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης, χρησιμοποιώντας ως βέλτιστο διατροφικό κατώφλι τιμή ίση με 26,25, η ευαισθησία του παραπάνω δείκτη (εύρος $\rightarrow 0-55$) όσον αφορά στην υπέρταση, το σακχαρώδη διαβήτη II και την υπερχοληστερολαιμία ήταν 78%, 78% και 72% αντίστοιχα, συγκριτικά 64%, 68% και 54% στην παρούσα μελέτη που αφορούσε άτομα που

είχαν υποστεί οξύ στεφανιαίο επεισόδιο (χρήση διατροφικού κατωφλίου ίσο με 30,5 ως βέλτιστου), ενώ οι αντίστοιχες τιμές όσον αφορά στην ειδικότητα ήταν 59%, 59% και 49% συγκριτικά με 37%, 69% και 40% αντίστοιχα και τέλος αναφορικά με τη διαγνωστική αξία (ακρίβεια) στη μελέτη του Παναγιωτάκου και συνεργατών οι τιμές ήταν 66%, 55% και 58% συγκριτικά με 49%, 69% και 45% αντίστοιχα στην παρούσα μελέτη. Επιπρόσθετα οι καμπύλες ROC αποδεικνύουν την υψηλή διαγνωστική ακρίβεια του MedDietScore όσον αφορά στην υπερχοληστερολαιμία (AUC:72,5%, 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,70-0,74, $p=0,001$), το σακχαρώδη διαβήτη τύπου II (AUC:75,5%, 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,73-0,78, $p=0,001$) και την αρτηριακή υπέρταση (AUC:72,5%, 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,70-0,74, $p=0,001$) [21], σε αντιδιαστολή με την παρούσα μελέτη που παρουσιάζει χαμηλή διαγνωστική ακρίβεια-ικανότητα όσον αφορά στις παραπάνω ομάδες.

Παρόλο που η ευαισθησία, δηλαδή η ικανότητα του δείκτη είναι υψηλή ως προς την ανίχνευση των πασχόντων ατόμων τόσο στη μελέτη του Παναγιωτάκου και συνεργατών που αφορούσε άτομα δίχως ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου [21] όσο και στην παρούσα μελέτη, η ειδικότητα και παρεπόμενα η διαγνωστική αξία του δείκτη φαίνεται να είναι χαμηλή στην παρούσα μελέτη, με εξαίρεση την περίπτωση των ατόμων με σακχαρώδη διαβήτη τύπου II. Επιπλέον αξιοσημείωτη είναι η υψηλή ευαισθησία και η μέτρια ακρίβεια του διατροφικού δείκτη στις επιμέρους υποομάδες των ατόμων ηλικίας >65 ετών (70%, 56%), με υπερτριγλυκεριδαιμία (64%, 64%), σε φυσικά δραστήρια άτομα (66%, 54%) και τέλος στην κατηγορία των μη-καπνιστών (72%, 56%).

Επομένως γίνεται φανερό ότι ο προτεινόμενος διατροφικός δείκτης αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (MedDietScore) αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο, όσον αφορά στην ανίχνευση επιρρεπή ατόμων προερχόμενων από υγιή πληθυσμό, σε ποικίλες χρόνιες νόσους σχετιζόμενες με τη διατροφή, όπως η αρτηριακή υπέρταση, η υπερχοληστερολαιμία και ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II [21]. Ωστόσο η εφαρμογή του διατροφικού δείκτη MedDietScore σε πληθυσμό ατόμων που έχουν υποστεί οξύ στεφανιαίο

επεισόδιο, δηλαδή όχι ελεύθερων ιστορικού καρδιαγγειακής νόσου, δεν καταλήγει στα ίδια συμπεράσματα, γεγονός που συνεπάγεται πιθανότατα την επίδραση άλλων συστατικών της διατροφής, πέραν αυτών που συμπεριλήφθηκαν στο διατροφικό δείκτη τύπου - MedDietScore, τα οποία φαίνεται να επηρεάζουν την καρδιαγγειακή λειτουργία, δρώντας είτε θετικά ή αρνητικά στο καρδιακό έργο [122-125].

Επομένως ο δείκτης MedDietScore αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο αξιολόγησης τόσο της διατροφικής κατάστασης σε ατομικό επίπεδο, αλλά και της εκτίμησης της πιθανότητας εμφάνισης οξέος στεφανιαίου επεισοδίου, καθιστώντας τον παραπάνω δείκτη ιδιαίτερα χρήσιμο στην κλινική πρακτική. Μάλιστα το γεγονός της σταδιακής απομάκρυνσης από τη «διχοτομική» προσέγγιση (διαχωρισμός τροφίμων σε «καλά» και «κακά»), σε συνδυασμό με την αύξηση του αριθμού των διαμερίσεων των επιμέρους συνιστωσών και παρεπόμενα το μεγαλύτερο εύρος του διατροφικού δείκτη («ενσωμάτωση» ακραίων διατροφικών συνηθειών και «εγγενών» χαρακτηριστικών γνωρισμάτων εκάστοτε διατροφικών προτύπων), αλλά ταυτόχρονα και ο διαχωρισμός των δημητριακών (επεξεργασμένα και μη-επεξεργασμένα) αλλά και του κρέατος (κόκκινο κρέας και πουλερικά), προσδίδουν στο δείκτη MedDietScore μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια όσον αφορά σε ποικίλα νοσήματα, αλλά και σε περιπτώσεις βιολογικών δεικτών που συνιστούν συνεχείς και όχι κατηγορικές μεταβλητές. Επιπλέον αξίζει να σημειωθεί ότι η ειδοποιός διαφορά μεταξύ του δείκτη MedDietScore και των υπολοίπων που προτάθηκαν με σκοπό την αποτίμηση του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής είναι η χρήση μη-μονότονων-εκτός των μονότονων-συναρτήσεων, όσον αφορά στη βαθμονόμηση των επιμέρους διατροφικών μεταβλητών, σύμφωνα με τις συστάσεις της Μεσογειακής Πυραμίδας [42].

Ωστόσο η χρήση ειδικών βαρών σε επιμέρους συνιστώσες του δείκτη, ανάλογα με τη συσχέτιση των εκάστοτε θρεπτικών συστατικών και νοσημάτων, όπως στην περίπτωση του κορεσμένου λίπους που συσχετίζεται σε μεγαλύτερο βαθμό με τα καρδιαγγειακά νοσήματα συγκριτικά με τη χοληστερόλη [105] ή ακόμη στα δημητριακά ολικής αλέσεως που συσχετίζονται με μικρότερη κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου II και στεφανιαίας

νόσου [95], θα μπορούσε να συμβάλλει στη μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια των διατροφικών δεικτών, ως προς την εμφάνιση χρόνιων ασθενειών [42].

Οι διατροφικοί δείκτες, όπως διαπιστώνεται από την παραπάνω ανάλυση, παρουσιάζουν ποικίλες ομοιότητες και διαφορές, όσον αφορά στη μεθοδολογία κατασκευή τους, εξαιτίας του γεγονότος ότι αυτή δεν έχει πλήρως αποσαφηνιστεί, με αποτέλεσμα τα συμπεράσματα να είναι διφορούμενα. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι κατά τη διαδικασία κατασκευής των διατροφικών δεικτών θα πρέπει να πραγματοποιηθεί μία σειρά από αυθαίρετες επιλογές αναφορικά με 1) τις μεταβλητές/συνιστώσες που θα συμπεριληφθούν στον υπολογισμό του δείκτη, 2) τον αριθμό των πιθανών διαμερίσεων για την κάθε συνιστώσα καθώς και 3) τον τρόπο βαθμονόμησης κάθε μεταβλητής/συνιστώσας του δείκτη. Σε αυτό θα πραγματοποιηθεί αναφορά σε κάθε μία από τις παραπάνω αυθαίρετες επιλογές που δύναται να επηρεάσει τη δομή κάθε διατροφικού δείκτη.

Οι συνιστώσες των δεικτών δύναται να αποτελούν είτε μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά (π.χ. πρόσληψη κορεσμένου λίπους ως ποσοστό επί του συνόλου της ενεργειακής πρόσληψης) ή ακόμη τρόφιμα/ομάδες τροφίμων (κατανάλωση φρούτων, λαχανικών) ή ακόμη συνδυασμούς των δύο παραπάνω παραμέτρων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι δείκτες Food-Based Quality Index (FBQI) [120], Healthy Food Index [126, 127] και MedDietScore [21] συνίσταται από ομάδες τροφίμων ή τρόφιμα, ενώ ο δείκτης Mediterranean Diet Scale (MDS) κατασκευάστηκε χρησιμοποιώντας κατά κύριο λόγο ομάδες τροφίμων και εμπλουτίστηκε με ένα λόγο που αντανακλά τη σύνθεση μίας διατροφής σε λιπαρά οξέα και την κατανάλωση αλκοόλ και τέλος δύο τροποποιημένες μορφές του δείκτη MDS περιλαμβάνουν αποκλειστικά ομάδες τροφίμων [63, 128], σε αντιδιαστολή με τις προσαρμοσμένες μορφές των δεικτών DQI, HEI και HDI που συνίσταται από συνδυασμούς ομάδων τροφίμων και θρεπτικών συστατικών. Επομένως γίνεται φανερό ότι ο αριθμός των διατροφικών μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή των διατροφικών δεικτών ποικίλει και κυμαίνεται μεταξύ 4 και 17, με μέσο όρο τις 9-10 συνιστώσες. Έτσι ο Kant και συνεργάτες το 1996 σε άρθρο ανασκόπησης προέβη στην κατηγοριοποίηση των ήδη δημοσιευμένων διατροφικών δεικτών σε 1) αυτούς που βασίζονται

σε πρόσληψεις θρεπτικών συστατικών 2) αυτούς που βασίζονται στην κατανάλωση συγκεκριμένων τροφίμων ή ομάδων τροφίμων και τέλος σε 3) αυτούς που συνδυάζουν και τις δύο παραπάνω προσεγγίσεις [46].

Η επιλογή των κατώφλιών και ο τρόπος βαθμονόμησης για κάθε συνιστώσα αποτελεί μία ακόμη αυθαίρετη επιλογή, η οποία επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τους υπολογιζόμενους διατροφικούς δείκτες. Ο τρόπος ποσοτικοποίησης κάθε χαρακτηριστικού-συνιστώσας του δείκτη, δηλαδή ο τρόπος που θα διαμεριστεί η πληροφορία και ο βαθμός που θα αποδοθεί σε κάθε μία διαμέριση είναι καθοριστικής σημασίας, όσον αφορά στη δομή των δεικτών. Η συνήθης μέθοδος είναι η χρησιμοποίηση 1 κατώφλιού 2 διαμερίσεων, με απόδοση σκορ «0», εάν η κατανάλωση είναι χαμηλότερη από αυτή την τιμή και «1», εάν είναι μεγαλύτερη. Τα ευρέως χρησιμοποιούμενα κατώφλια είναι η εκάστοτε διάμεσος της συχνότητας κατανάλωσης κάθε συνιστώσας ή κάποιο σημείο αναφοράς που συνεπάγεται «υγιεινό» επίπεδο πρόσληψης σύμφωνα με κάποιες διατροφικές συστάσεις ή πρότυπα. Ένα σημαντικό μειονέκτημα της θεώρησης της διαμέσου ως κατώφλι είναι το γεγονός ότι δε συνεπάγεται ένα υγιεινό επίπεδο πρόσληψης, ενώ οι διαφοροποιήσεις μεταξύ κατώφλιών όσον αφορά σε ίδιες ομάδες τροφίμων είναι εμφανείς, όταν τα δείγματα προέρχονται από διαφορετικούς πληθυσμούς. Ωστόσο ένα αξιοσημείωτο πλεονέκτημα της χρήσης της διαμέσου ως κατώφλι είναι ότι οδηγεί τα μισά άτομα να έχουν θετικό σκορ και τα υπόλοιπα αρνητικό σκορ, εξασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο ότι όλες οι συνιστώσες διακρίνουν καλά και με τον ίδιο τρόπο τα άτομα. Μάλιστα η χρησιμοποίηση διαφόρων «υγιεινών» επίπεδων πρόσληψης δύναται να οδηγήσει σε απώλεια διατροφικής πληροφορίας, στην περίπτωση που η εκάστοτε πρόσληψη είναι μικρότερη της συνιστώμενης. Γι' αυτό άλλωστε τα χρησιμοποιούμενα «υγιεινά» επίπεδα πρόσληψης πρέπει να χρησιμοποιούνται ανάλογα με τον πληθυσμό στον οποίο αναφερόμαστε και τις εκάστοτε διατροφικές συνήθειες [47].

Οι δείκτες MDS [6], HDI [66], FBQI [86] και HFI (Healthy Food Index) [126, 127] έχουν χρησιμοποιήσει μόνο ένα κατώφλι για κάθε συνιστώσα, ενώ οι δείκτες DQI [75], MDQI

(Mediterranean Diet Quality Index) [97], DQI-R (Diet Quality Index Revised) [119] και DGI (Dietary Guideline Index) [76] χρησιμοποιούν δύο ή και περισσότερα κατώφλια και τέλος υπάρχουν και δείκτες όπως ο HEI [74], όπου το σκορ κάθε συνιστώσας είναι ανάλογο του βαθμού προσέγγισης των διατροφικών συστάσεων.

Επιπρόσθετα μία άλλη σημαντική παράμετρος που επηρεάζει τη δομή των διατροφικών δεικτών που κατασκευάζονται είναι η συνεισφορά κάθε συνιστώσας στο συνολικό σκορ. Η συνεισφορά των επιμέρους διατροφικών μεταβλητών/συνιστωσών στον υπολογισμό του συνολικού σκορ είναι εφάμιλλη σε όλους τους μέχρι σήμερα δημοσιευμένους και χρησιμοποιούμενους διατροφικούς δείκτες. Ωστόσο γίνεται φανερό ότι η επίδραση διαφόρων τροφίμων ή θρεπτικών συστατικών δεν είναι παρόμοια, όσον αφορά στην υγεία, σε χρόνια νοσήματα (διάφορα είδη καρκίνου, καρδιαγγειακά νοσήματα) και σε ποικίλους βιοχημικούς και κλινικούς δείκτες, ενώ θα ήταν πιο εύλογη η χρησιμοποίηση ειδικών βαρών των τροφίμων που φαίνεται να επιδρούν θετικά στην υγεία, σύμφωνα με κλινικές και επιδημιολογικές μελέτες. Παρόλα αυτά η δημιουργία των ειδικών βαρών απαιτεί πληροφορίες σχετικά με την επίδραση που ασκεί κάθε τρόφιμο ή θρεπτικό συστατικό στην ανθρώπινη υγεία, γεγονός που συνεπάγεται εξαιρετικές δυσκολίες, καθώς ο τρόπος και ο βαθμός συσχέτισης των εκάστοτε διατροφικών μεταβλητών με ποικίλα χρόνια νοσήματα διαφοροποιείται, ανάλογα με τον παθοφυσιολογικό μηχανισμό της νόσου. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η κατανάλωση κρέατος επηρεάζει διαφορετικά την εμφάνιση καρκίνου του προστάτη συγκριτικά με τον καρκίνο του παχέος εντέρου.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ο μείζων ρόλος των διατροφικών παραμέτρων-παραγόντων στην πρόληψη της καρδιακής ανεπάρκειας και στη βελτίωση αυτής. Ωστόσο οι διατροφικές οδηγίες-συστάσεις όσον αφορά στις ομάδες υψηλού κινδύνου για εκδήλωση καρδιακής ανεπάρκειας παρέχουν μία ολοκληρωμένη διατροφική προσέγγιση, σε αντιδιαστολή με άτομα που έχουν διαγνωσθεί με καρδιακή ανεπάρκεια [122].

Η πρωτογενής πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων περιλαμβάνει την υιοθέτηση διατροφικών οδηγιών για την αντιμετώπιση κλασικών παραγόντων κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα (αρτηριακή υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, παχυσαρκία), όπως αυτές συνοψίζονται σε δημοσιευμένα άρθρα του Αμερικάνικου Κολεγίου Καρδιολογίας και της Αμερικάνικης Καρδιολογικής Ένωσης (απουσία δομικής μυοκαρδιακής βλάβης ή συμπτωμάτων καρδιακής ανεπάρκειας-Στάδιο Α) [129].

Η δευτερογενής πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων περιλαμβάνει τις παραπάνω διατροφικές συστάσεις, με ταυτόχρονη φαρμακευτική αγωγή (παρουσία μυοκαρδιακής βλάβης, χωρίς σημεία ή συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας-Στάδιο Β). Μάλιστα η διαφοροποίηση της διατροφικής παρέμβασης μεταξύ πρωτογενούς και δευτερογενούς πρόληψης έγκειται στον αυστηρό έλεγχο και την επίτευξη ενός υγιούς σωματικού βάρους, με παράλληλο καθορισμό την διαιτητικής πρόσληψης νατρίου και καλίου και ταυτόχρονο περιορισμό της κατανάλωσης αλκοόλ [130, 131].

Παρόλα αυτά οι διατροφικές συστάσεις όσον αφορά στο στάδιο Γ της καρδιαγγειακής νόσου, δηλαδή στην παρουσία μυοκαρδιακής βλάβης με πρόσφατα ή προγενέστερα συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας, δεν είναι εξειδικευμένες, ενώ στοχεύουν στην πρόληψη και αντιμετώπιση πιθανών διατροφικών ανεπαρειών, στον έλεγχο ποικίλων παραγόντων κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων (αρτηριακή υπέρταση, δυσλιπιδαιμία) και τέλος στην αντιμετώπιση πιθανών συνυπαρχουσών νόσων (σακχαρώδης διαβήτης τύπου II). Μάλιστα τα πολυδύναμα φαρμακευτικά σχήματα (χορήγηση διουρητικών φαρμάκων) που δίδονται σε ασθενείς Σταδίου Γ δύναται να οδηγήσουν σε αλληλεπιδράσεις θρεπτικών συστατικών και φαρμακευτικών ουσιών, με αποτέλεσμα την εμφάνιση ελλείψεων, όσον αφορά σε επιμέρους μικροθρεπτικά συστατικά, όπως το κάλιο, το μαγνήσιο, τη θειαμίνη και τη βιταμίνη D, οι οποίες δύναται με τη σειρά τους να οδηγήσουν σε επιδείνωση των παθοφυσιολογικών επιπτώσεων της καρδιακής ανεπάρκειας (διατροφή ανεπαρκή σε βιταμίνη D σε τρίτη ηλικία → δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός και δυσλειτουργία οστικών διεργασιών) [132]. Ωστόσο

η χορήγηση πολυβιταμινούχων συμπληρωμάτων (ποιοτική → είδος ιχνοστοιχείων ή μετάλλων, ποσοτική → ποσότητα εκάστοτε μικροθρεπτικού συστατικού) σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια αποτελεί ένα αμφιλεγόμενο θέμα [123, 124]. Ο περιορισμός του νατρίου κρίνεται απαραίτητος στην καρδιακή ανεπάρκεια, καθώς οι διατροφικές συστάσεις συνιστούν 2,0-2,4 γραμμάρια/ημέρα («αυστηρός έλεγχος») ή 3,0-4,0 γραμμάρια/ημέρα («ήπιος έλεγχος»), παρά την ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης του καθορισμού της καθημερινής πρόσληψης νατρίου [133]. Ωστόσο η εκπαίδευση των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια στην ανάγνωση των διατροφικών ετικετών δύναται να βοηθήσει στην αναγνώριση ποικίλων τροφίμων πλούσιων σε νάτριο και παρεπόμενα σε αποφυγή αυτών (κονσερβοποιημένα τρόφιμα, ψωμί, φρυγανιές, σάλτσες εμπορίου, έτοιμα σνακ).

Επομένως δεδομένων των ιδιαίτερων διατροφικών αναγκών των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, ο διατροφικός δείκτης αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (δείκτης τύπου - MedDietScore) που κατασκευάστηκε στην παρούσα μελέτη δύναται να βελτιωθεί, ως προς τη διαγνωστική του ακρίβεια στο δείγμα ατόμων που είχαν υποστεί οξύ στεφανιαίο σύμβαμα, μέσω ενσωμάτωσης συστατικών της διατροφής που ασκούν σημαντική επίδραση στην καρδιαγγειακή λειτουργία, όπως υποδεικνύει πληθώρα μελετών (νάτριο, κορεσμένα λιπαρά οξέα, ασβέστιο, βιταμίνη D, μαγνήσιο, μαγγάνιο, σελήνιο, χαλκός, λιποδιαλυτές βιταμίνες, υδατοδιαλυτές βιταμίνες) [122-125].

Η πλειοψηφία των δημοσιευμένων διατροφικών δεικτών αντανακλούν ικανοποιητικά την ποιότητα της διατροφής, δεδομένης της θετικής συσχέτισης αυτών με ποικίλα θρεπτικά συστατικά [74, 97, 120, 121]. Ωστόσο η αντίστοιχη συσχέτιση ανάμεσα στους ήδη υπάρχοντες διατροφικούς δείκτες και την ολική θνησιμότητα, τη θνητότητα από χρόνια νοσήματα ή την εμφάνιση αυτών απουσιάζει, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις είναι μέτρια ή ελαφριά. Έλλειψη χρήσης ειδικών βαρών για κάθε μία συνιστώσα συνιστά πιθανές αιτίες της αδυναμίας των υπάρχοντων διατροφικών δεικτών ανίχνευσης πιθανών συσχετίσεων ανάμεσα στη διατροφή και τα χρόνια νοσήματα.

Ωστόσο υπάρχουν πιθανότητες βελτίωσης των υπαρχόντων διατροφικών δεικτών, είτε μέσω της χρησιμοποίησης ενός μεγαλύτερου αριθμού κατωφλίων για τις επιμέρους συνιστώσες ή ειδικών βαρών ανάλογα με την επίδραση των εκάστοτε διατροφικών μεταβλητών σε χρόνια νοσήματα ή ακόμη μέσω ενσωμάτωσης άλλων συστατικών που φαίνεται να σχετίζονται με χρόνιες παθήσεις.

Ο μικρός αριθμός κατωφλίων που χρησιμοποιούνται για τις επιμέρους συνιστώσες των διατροφικών δεικτών συμβάλλουν σε στενό εύρος τιμών, με αποτέλεσμα την απώλεια διατροφικών πληροφοριών, είτε λόγω της κατηγοριοποίησης των κατηγορικών μεταβλητών ή της μείωση του αριθμού των κατηγοριών των κατηγορικών μεταβλητών [134]. Μάλιστα έχειδειχθεί ότι ο μικρός αριθμός διαμερίσεων των επιμέρους συνιστωσών των διατροφικών δεικτών οδηγεί σε μειωμένη διαγνωστική ακρίβεια και παρεπόμενα μειωμένη ευαισθησία αυτών [73]. Ωστόσο αξιοσημείωτη είναι η δημιουργία ενός διατροφικού δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής σε Αμερικάνικο πληθυσμό (Mediterranean Style Dietary Pattern Score-MSDPS), που όπως προαναφέρθηκε έχει εύρος μεταξύ του 0 και του 100 [41], παράλληλα με το δείκτη τύπου – MedDietScore που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα μελέτη (εύρος → 0-55).

Επιπρόσθετα η μη-εφάμιλλη συνεισφορά των επιμέρους διατροφικών μεταβλητών στο συνολικό διατροφικό σκορ μέσω της χρήσης ειδικών βαρών (ανάλογα με την εκάστοτε επίδραση σε νοσήματα, θνητότητα, βιοχημικούς δείκτες) δύναται να επηρεάζει τη διαγνωστική ακρίβεια των διατροφικών δεικτών που κατασκευάζονται. Σημειώνεται ότι ο δείκτης MSDPS που προτάθηκε πρόσφατα ενσωματώνει τα τρόφιμα που δεν περιλαμβάνονται στη Μεσογειακή Διατροφή, πολλαπλασιάζοντας με έναν ειδικό συντελεστή, δηλωτικό της ενεργειακής πρόσληψης που προέρχεται από αυτά [41]. Παρόλα αυτά οι παραπάνω ερευνητές δεν προβαίνουν στη χρήση ειδικών βαρών, αλλά πιθανότατα πρόκειται για μία πρώτη προσπάθεια εκτίμησης τροφίμων, εκτός των συστάσεων της Μεσογειακής Πυραμίδας [41]. Στην περίπτωση της παρούσας μελέτης η χρήση ειδικών βαρών για τις διατροφικές μεταβλητές του δείκτη τύπου

– MedDietScore και η ενσωμάτωση άλλων συστατικών της διατροφής που συσχετίζονται με την καρδιαγγειακή λειτουργία (νάτριο, ασβέστιο, μαγνήσιο, μαγγάνιο, κορεσμένα λιπαρά οξέα, βιταμίνη D, χαλκός, λιποδιαλυτές βιταμίνες, υδατοδιαλυτές βιταμίνες) δύναται να βελτιώνει τη διαγνωστική ακρίβεια αυτού στην υποομάδα των ασθενών με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο.

Συμπληρωματικά η μελέτη αυτή αναδεικνύει έναν ακόμη προστατευτικό ρόλο που διαδραματίζει η Μεσογειακή Διατροφή στην καρδιαγγειακή νόσο και ειδικότερα στην εμφάνιση συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας, ύστερα από οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου ή ασταθής στηθάγχη). Από έρευνα που διεξήχθη στις διαδεδομένες βάσεις δεδομένων (π.χ. Pubmed), οι πληροφορίες σχετικά με την επίδραση του Μεσογειακού Προτύπου (ολιστική διατροφική προσέγγιση) στην εμφάνιση συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας είναι ανεπαρκείς και ελλιπείς, παρά την εκτεταμένη μελέτη του παραπάνω προτύπου στην πρωτογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων, όπου έχει επιβεβαιωθεί ο προστατευτικός του ρόλος [20-22, 63, 103, 105].

Η αδρή ανάλυση η οποία έλαβε υπόψη μόνο την ηλικία και το φύλο των ασθενών έδειξε ότι η αύξηση κατά μία μονάδα του δείκτη τύπου - MedDietScore σχετίζεται με 0,98 φορές (95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,95-1,00, $p=0,08$) μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας (κλάσμα εξώθησης $\leq 40\%$), ύστερα από οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (ασταθής στηθάγχη ή οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου). Δηλαδή η αύξηση κατά μία μονάδα του διατροφικού δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (δείκτης τύπου - MedDietScore) (1 / 55) οδηγεί σε μείωση της πιθανότητας κατά 2%, ανεξαρτήτως του φύλου και της ηλικίας των ασθενών. Τα παραπάνω ευρήματα επιβεβαιώνονται αφού λήφθηκαν υπόψη οι κλασικοί παράγοντες κινδύνου, όσον αφορά στα καρδιαγγειακά νοσήματα (ηλικία, φύλο, προγενέστερη εκδήλωση στεφανιαίας νόσου, παχυσαρκία, φυσική δραστηριότητα, κάπνισμα, κρεατινίνη ορού, ουρικό οξύ ορού, ουρία ορού,

C-αντιδρώσα πρωτεΐνη ορού, μέγιστη τροπονίνη ορού, σακχαρώδης διαβήτης II, αρτηριακή υπέρταση) (Σχετικός Λόγος:0,98, 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,94-1,02, $p=0,24$).

Ο ρόλος της Μεσογειακής Διατροφής δεν αφορά μόνο στην πρωτογενή αλλά και τη δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων, εφόσον ο δείκτης αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής συσχετίζεται με τη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα και ποικίλους κλινικούς και βιολογικούς δείκτες καρδιαγγειακού κινδύνου [21, 63, 96, 103, 105].

Η τυχαιοποιημένη μελέτη δευτερογενούς πρόληψης που διεξήχθη στην πόλη Λυών της Γαλλίας από τον de Lorgeril και συνεργάτες, σχετικά με την επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής στο ρυθμό υποτροπής ύστερα από την εκδήλωση πρώτου επεισοδίου οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου ή ασταθούς στηθάγχης, είχε διάρκεια παρακολούθησης του δείγματος τα 5 έτη, ενώ πραγματοποιούνταν μία ετήσια συνεδρία, με σκοπό την επιβεβαίωση της τήρησης του εκάστοτε διατροφικού προγράμματος. Μάλιστα στους 27 μήνες επαναξιολόγησης του δείγματος, ο αριθμός των αιφνίδιων θανάτων και των μη θανατηφόρων επεισοδίων οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου ήταν 16 και 17 αντίστοιχα στην ομάδα ελέγχου συγκριτικά με 3 και 5 στην ομάδα παρέμβασης (Μεσογειακού τύπου διατροφή), ενώ στους 27 μήνες ο αριθμός των ασθενών με μη θανατηφόρο επεισόδιο οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου ή αιφνίδιο θάνατο ήταν 70% μικρότερος στην ομάδα της Μεσογειακής Διατροφής συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου (διατροφή χαμηλής περιεκτικότητας σε διαιτητικό λίπος → <30% συνολικής ενεργειακής πρόσληψης), γεγονός που υποδηλώνει τον εντυπωσιακά προστατευτικό ρόλο της πρώτης, ιδιαίτερα στην περίπτωση του παραπάνω πληθυσμού υψηλού κινδύνου [24, 25].

Ωστόσο στη παραπάνω μελέτη [24, 25] η προστατευτική επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής δε μελετήθηκε σε δείγμα ασθενών που είχαν υποστεί οξύ στεφανιαίο σύνδρομο και νοσηλεύτηκαν σε κλινική (δηλαδή σε δείγμα που δεν προέβη σε τροποποίηση των διατροφικών του συνηθειών), όπως στην παρούσα μελέτη, σε συνδυασμό με την έλλειψη δεδομένων σχετικά

με την επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής στη σοβαρότητα του οξέος στεφανιαίου συμβάματος (ασταθής στηθάγχη, οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου με ανάσπαση του διαστήματος ST ή χωρίς ανάσπαση ή άλλες διαταραχές του διαστήματος ST) συγκριτικά με τη μελέτη του Παναγιωτάκου και συνεργατών [37].

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί η μελέτη του Παναγιωτάκου και συνεργατών που αφορούσε στην επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής στη σοβαρότητα και βραχυπρόθεσμη πρόγνωση των οξέων στεφανιαίων επεισοδίων (μελέτη GREECS) και κατέληξε στην αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στο διατροφικό δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (MedDietScore) και των βιοχημικών δεικτών μυοκαρδιακής νέκρωσης, όπως η τροπονίνη I και το κλάσμα MB της φωσφοκρεατίνης [109], αφού λήφθηκαν υπόψη ποικίλοι συγχυτικοί παράγοντες (ηλικία, φύλο, κάπνισμα, φυσική δραστηριότητα, μορφωτικό επίπεδο, Δείκτης Μάζας Σώματος, σακχαρώδης διαβήτης II, υπερχοληστερολαιμία, αρτηριακή υπέρταση, οικογενειακό ιστορικό στεφανιαίας νόσου, λήψη αντιδιαβητικών, αντιλιπιδαιμικών, αντιυπερτασικών φαρμάκων) [37]. Μάλιστα η αύξηση κατά 5 μονάδες (5 / 55) του διατροφικού δείκτη συσχετίστηκε με 15% και 19% μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου και πιθανού υποτροπιάζοντα επεισοδίου κατά τη διάρκεια του πρώτου μήνα μετά την έξοδο από το νοσοκομείο αντίστοιχα, ύστερα από προσαρμογή στους παραπάνω παράγοντες. Παρόλα αυτά στην περίπτωση της δεύτερης συσχέτισης έπαψε να είναι στατιστικά σημαντική, όταν λήφθηκε υπόψη η τελική διάγνωση της νόσου (ασταθής στηθάγχη ή οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου) [37].

Ωστόσο η παρούσα μελέτη που παρουσιάζεται σχετικά με τη συσχέτιση του Μεσογειακού διατροφικού δείκτη και την εμφάνιση συστολικής δυσλειτουργίας αριστερής κοιλίας αποτελεί μία προέκταση της μελέτης GREECS, καθώς ερευνά τη συσχέτιση ανάμεσα στον παραπάνω δείκτη (δείκτης τύπου - MedDietScore), και το κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας και μάλιστα καταλήγει στην αντίστροφη συσχέτιση (Σχετικός Λόγος 0,98, 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,95-1,00, $p=0,08$), όταν λήφθηκαν υπόψη η ηλικία και το φύλο των ασθενών,

ενώ τα δεδομένα επιβεβαιώθηκαν στην πολυπαραγοντική ανάλυση (Σχετικός Λόγος:0,98, 95% Διάστημα Εμπιστοσύνης 0,94-1,02, $p=0,24$) (ηλικία, φύλο, προγενέστερη εκδήλωση στεφανιαίας νόσου, παχυσαρκία, φυσική δραστηριότητα, κάπνισμα, κρεατινίνη ορού, ουρικό οξύ ορού, ουρία ορού, C-αντιδρώσα πρωτεΐνη ορού, μέγιστη τροπονίνη ορού, σακχαρώδης διαβήτης II, αρτηριακή υπέρταση).

Όσον αφορά στη συσχέτιση του διατροφικού δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (MedDietScore) και ποικίλων βιολογικών και κλινικών δεικτών που σχετίζονται με την καρδιαγγειακή νόσο, προγενέστερη μελέτη του Παναγιωτάκου και συνεργατών έδειξε αρνητική συσχέτιση αυτού με τη συστολική αρτηριακή πίεση, τη C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, το ινωδογόνο, την ολική χοληστερόλη ορού και το Δείκτη Μάζας Σώματος, ενώ η συσχέτιση ήταν θετική στην περίπτωση της ολικής αντιοξειδωτικής ικανότητας, αφού λήφθηκαν υπόψη ποικίλοι συγχυτικοί παράγοντες (φύλο, ηλικία, συνολική ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη, καπνιστικές συνήθειες, φυσική δραστηριότητα, μορφωτικό επίπεδο) [63]. Επιπρόσθετα η αύξηση κατά 11 μονάδες του διατροφικού δείκτη (11 / 55) συσχετίστηκε με 27% μικρότερη πιθανότητα εκδήλωσης οξέος στεφανιαίου επεισοδίου στο δείγμα της μελέτης CARDIO2000, αφού λήφθηκαν υπόψη οι κλασικοί παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα (ηλικία, φύλο, κάπνισμα, σακχαρώδης διαβήτης II, αρτηριακή υπέρταση, υπερχοληστερολαιμία, παχυσαρκία, φυσική δραστηριότητα, μορφωτικό επίπεδο, ετήσιο εισόδημα). Επιπλέον το βέλτιστο κατώφλι, όσον αφορά στη διαφοροποίηση των ασθενών και των μαρτύρων, βρέθηκε τιμή του διατροφικού σκορ ίση με 28, με αντίστοιχες τιμές ευαισθησίας και ειδικότητας ίσες με 78% και 43% (ικανοποιητικά επίπεδα) [63].

Η περιεκτικότητα της Μεσογειακής Διατροφής σε ποικίλα βιοδραστικά συστατικά δύναται να προσφέρει πιθανούς παθοφυσιολογικούς προστατευτικούς μηχανισμούς, όσον αφορά στην πρωτογενή και δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων [29].

Σύμφωνα με ευρήματα ποικίλων μελετών οι κύριοι μηχανισμοί που οδηγούν σε αιφνίδιο θάνατο, ασταθή στηθάγχη και οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου [135-137], είναι η τοπική

φλεγμονή και η διήθηση των μακροφάγων-διαδικασία που μεσολαβείται από ανοσολογικούς παράγοντες-, που προκαλείται ή οδηγεί σε τροποποίηση (οξειδωση) του λίπους και συσσώρευση αυτού (αθηρωματική πλάκα) [138]. Οι παραπάνω διαδικασίες συμβάλλουν σε αιμορραγική βλάβη, ρήξη της αθηρωματικής πλάκας και τέλος σε επεισόδια στεφανιαίας θρόμβωσης [139, 140].

Η ισχυρή αντιφλεγμονώδης δράση της Μεσογειακής Διατροφής επιβεβαιώνεται στη μελέτη της Χρυσόχου και συνεργατών, όπου η μεγαλύτερη υιοθέτηση της Μεσογειακής Διατροφής (υψηλότερο διατροφικό σκορ δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής → 36-55) συσχετίζεται με σημαντική μείωση ποικίλων φλεγμονωδών δεικτών και πηκτικών παραγόντων (C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, ινωδογόνο, ιντερλευκίνη-6, ομοκυστεΐνη, συνολικός αριθμός λευκοκυττάρων) σε δείγμα της μελέτης ATTICA, ύστερα από προσαρμογή σε κλασικούς παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα (φύλο, ηλικία, κάπνισμα, φυσική δραστηριότητα, Δείκτης Μάζας Σώματος, μορφωτικό επίπεδο, υπερχοληστερολαιμία, σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, αρτηριακή υπέρταση, οικογενειακό ιστορικό στεφανιαίας νόσου) [28]. Μάλιστα η περιεκτικότητα της Μεσογειακής Διατροφής σε αντιφλεγμονώδη συστατικά (ω3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, ελαϊκό οξύ, πολυφαινόλες) δύναται να εξηγήσει την παραπάνω δράση [141].

Σύμφωνα με ευρήματα μελετών σε ανθρώπους [141, 142] και πειραματόζωα [131, 143] η ενσωμάτωση των ω3 λιπαρών οξέων (δίαιτα πλούσια σε α-λινολενικό οξύ → πρόδρομο μόριο σχηματισμού ω3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων) στις ευάλωτες αθηρωματικές πλάκες έχει ως αποτέλεσμα την αλληλεπίδραση αυτών με ποικίλες εκκριτικές και αθηροσκληρωτικές ιδιότητες των λευκοκυττάρων, με αποτέλεσμα τη σταθεροποίηση των ευάλωτων σε ρήξη αθηρωματικών πλακών, ταυτόχρονα με την ισχυρή αντιθρομβωτική τους δράση [131, 143]. Συνεπώς η φόρτιση των αθηρωματικών πλακών με ω3 λιπαρά οξέα, όπως συμβαίνει σε ασθενείς είτε με υψηλή πρόσληψη ή με υψηλά επίπεδα αυτών στο πλάσμα, δύναται να οδηγήσει σε τοπική αντιφλεγμονώδη δραστηριότητα [141, 142].

Μάλιστα η ενσωμάτωση των ω3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων στα φωσφολιπίδια των μεμβρανών των μυοκαρδιακών κυττάρων [144] οδηγεί σε μείωση της επιρρέειας σε καρδιακή αρρυθμία, και ειδικότερα το σχηματισμό ινώδους επιφάνειας των κοιλιών κατά τη διάρκεια ισχαιμίας του μυοκαρδίου, ενώ παράλληλα παρεμποδίζει την εμφάνιση συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας (αύξηση της κατανάλωσης οξυγόνου), καρδιακής υπερτροφίας (μείωση της δραστηριότητας της πρωτεϊνικής κίνησης-C) καθώς και τον αιφνίδιο θάνατο (αντιαρρυθμική δράση ω3 λιπαρών οξέων σε συνδυασμό με μείωση καρδιακού ρυθμού). Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η συγκέντρωση των ω3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων δύναται να αυξηθεί κατά 8% στις μεμβράνες των μυοκαρδιακών κυττάρων (κυρίως στη μορφή του δοκοσαεξαενοϊκού οξέος), μέσω της κατανάλωσης δύο γευμάτων σολομού σε εβδομαδιαία βάση (0,3% ιχθυέλαιο) [145].

Επιπλέον σύμφωνα με πρόσφατη ανασκόπηση του Harper [146] και συνεργατών η συμπληρωματική χορήγηση ω3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (δοκοσαεξαενοϊκό οξύ-DHA, εικοσαπενταενοϊκό οξύ-EPA) είτε σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο ή με πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα, οδηγεί σε σημαντική μείωση των ποσοστών ολικής θνησιμότητας και θανάτων από καρδιαγγειακά νοσήματα, ενώ η αντιαρρυθμική τους δράση φαίνεται να είναι πιθανή [147-151]. Ωστόσο οι μελέτες που αφορούν στη αύξηση της προσλαμβανόμενης ποσότητας των ω3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων μέσω της κατανάλωσης λιπαρών ψαριών αποδίδουν την καρδιοπροστατευτική τους δράση στην αντιαρρυθμική τους επίδραση, ενώ τα αποτελέσματα της πλειοψηφίας των μελετών δε φαίνεται να είναι μακροπρόθεσμα [152, 153]. Επιπλέον η συμπληρωματική χορήγηση α-λινολενικού οξέος (είτε μέσω της χρησιμοποίησης καψουλών ή μαργαρινών προερχόμενων από σογιέλαιο ή λινέλαιο) δε φαίνεται να καταλήγει σε συμπεράσματα, αναφορικά με το ποσοστό ολικής θνησιμότητας και καρδιαγγειακών νοσημάτων, εξαιτίας του μεγάλου εύρους της περιεκτικότητας των ω3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων [25, 32, 34]. Ωστόσο στην περίπτωση των ερευνών που αφορούσαν στη σύσταση για αύξηση του καταναλισκόμενου α-λινολενικού οξέος (φρούτα,

λαχανικά, ξηροί καρποί, σπορέλαια, ολικής αλέσεως δημητριακά), τα ποσοστά αιφνίδιων θανάτων και μη-θανατηφόρων οξέων εμφραγμάτων του μυοκαρδίου μειώθηκαν, σε συνδυασμό με την ισχυρή αντιαρρυθμική του δράση [25, 32].

Επιπλέον τα $\omega 3$ πολυακόρεστα λιπαρά οξέα φαίνεται να σταθεροποιούν την ηλεκτρική δραστηριότητα των κυττάρων του καρδιακού μυός, αναστέλλοντας τα κανάλια ιόντων του σαρκοπλασματικού δικτύου [154], ενώ σύμφωνα με άλλους ερευνητές αναστέλλουν τα κανάλια νατρίου με αποτέλεσμα την αύξηση του κατωφλίου για αποπόλωση [154] και τέλος τα $\omega 3$ συμβάλλουν στη διατήρηση της ακεραιότητας των καναλιών ασβεστίου L-μορφής, παρεμποδίζοντας την αύξηση της συγκέντρωσης του κυτοσολικού ασβεστίου κατά της διάρκεια περιόδων ισχαιμικού στρες [155]. Ακόμη σύμφωνα με αποτελέσματα μετά-ανάλυσης τα ιχθυέλαια μειώνουν τις αρρυθμίες, μέσω μείωσης του καρδιακού ρυθμού [156].

Επιπρόσθετα τα $\omega 3$ πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (δοκοσαεξαενοϊκό οξύ-DHA, εικοσαπενταενοϊκό οξύ-EPA και α -λινολενικό οξύ) επηρεάζουν την ενδοθηλιακή λειτουργία, τη διαδικασία της φλεγμονής και της θρόμβωσης, παρέχοντας έναν πιθανό μηχανισμό που εξηγεί τη μείωση του ποσοστού των θανατηφόρων οξέων εμφραγμάτων του μυοκαρδίου [157]. Μάλιστα η αντιφλεγμονώδης δράση των $\omega 3$ λιπαρών οξέων (δοκοσαεξαενοϊκό οξύ-DHA, εικοσαπενταενοϊκό οξύ-EPA και α -λινολενικό οξύ) φαίνεται μέσω της μείωσης του παράγοντα νέκρωσης όγκων (TNF- α), της ιντερλευκίνης-6 (IL-6), των προσκολλητικών μορίων της κατηγορίας 1 και της σελεκτίνης-E (δόσεις με εύρος 0,3-1 g/ημέρα) [158], ενώ οι φλεγμονώδεις δείκτες που σχετίζονται με το α -λινολενικό οξύ είναι η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, τα προσκολλητικά μόρια της κατηγορίας 1, η σελεκτίνη-E και η ιντερλευκίνη-6 [159].

Ωστόσο ένας άλλος παράγοντας που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αθηρωματική διαδικασία μέσω της διέγερσης της δραστηριότητας των μακροφάγων, της πρόκλησης βλαβών στα ενδοθηλιακά κύτταρα και της προαγωγής της πηκτικής δραστηριότητας των λευκοκυττάρων, είναι τα οξειδωμένα λιποειδή [160]. Ο ρυθμός της λιπιδικής υπεροξειδωσης εξαρτάται από την ποσότητα των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων και το συνολικό

αντιοξειδωτικό περιεχόμενο του οργανισμού [160]. Μάλιστα η περιεκτικότητα των διαφόρων κλασμάτων λιποειδών σε λιπίδια αποτελεί καθοριστικό παράγοντα της επιρρέπειας αυτών στην υπεροξειδωση, καθώς τα λιποειδή που είναι πλούσια σε ελαϊκό οξύ είναι εξαιρετικά ανθεκτικά στην οξειδωση [161]. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στη μελέτη του de Lorgeril και συνεργατών η ομάδα παρέμβασης (δίαιτα Μεσογειακού τύπου) παρουσίαζε ένα ευνοϊκό προφίλ των λιπαρών οξέων του πλάσματος, όσον αφορά στην προστασία των κυκλοφορούντων και των διαφόρων λιπαρών οξέων των ιστών στην οξειδωση, λόγω της υψηλής πρόσληψης ελαϊκού οξέος (ελαιόλαδο), της μειωμένης πρόσληψης λινελαϊκού οξέος καθώς και της ενίσχυσης του οργανισμού με αντιοξειδωτικά συστατικά, με αποτέλεσμα την καταστολή της παραγωγής ενεργών μορφών οξυγόνου-ελεύθερες ρίζες, της λειτουργίας των μονοκυττάρων και της θρομβογένεσης (μεταβολή λόγου αραχιδονικό/εικοσαπενταενοϊκό οξύ → επαγωγή παραγωγής προστακυκλινών, θρομβοξανίων) [24, 25, 161].

Άλλωστε σύμφωνα με πρόσφατη ανασκόπηση του de Lorgeril και συνεργατών ο ρόλος της αντιοξειδωτικής ικανότητας του οργανισμού είναι μείζονος σημασίας στην εμφάνιση συστηματικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας (χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια) [162].

Το σελήνιο αποτελεί ένα ιχνοστοιχείο που βρίσκεται στα θαλασσινά, το κρέας και τα δημητριακά, ενώ διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σε ποικίλες μεταβολικές λειτουργίες [163]. Το σελήνιο αποτελεί απαραίτητο συνένζυμο διαφόρων λειτουργικών σεληνοπρωτεϊνών, εκ των οποίων η πιο δημοφιλής σε ενδοκυτταρικό επίπεδο είναι η υπεροξειδάση της γλουταθειόνης (glutathione peroxidase-GPx) που απομακρύνει τα υπεροξειδία του υδρογόνου και τα επιβλαβή υπεροξειδία των λιποειδών, προϊόντα της δράσης των ελευθέρων ριζών, ενώ σε εξωκυτταρικό επίπεδο κυριαρχεί η σεληνοπρωτεΐνη P [164, 165].

Μάλιστα σύμφωνα με τελευταία δεδομένα το αυξημένο οξειδωτικό στρες δύναται να συνδέεται με την παθογένεια της χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας, με αποτέλεσμα την ανάγκη μελέτης διαφόρων αντιοξειδωτικών συστατικών όσον αφορά στην παραπάνω νόσο [166]. Σύμφωνα με ευρήματα μελετών οι ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια παρουσιάζουν

χαμηλά επίπεδα σεληνίου (μειωμένη διαιτητική πρόσληψη και χαμηλά επίπεδα στο αίμα), ενώ η συσχέτιση ανάμεσα σε αυτό και την κατανάλωση οξυγόνου είναι ισχυρή, σε αντίθεση με τη λειτουργία της αριστερής κοιλίας [167]. Επιπλέον η χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια συνδέεται με διαταραγμένη λειτουργία των σκελετικών και αναπνευστικών μυών [168], γεγονός που συμβάλλει στη διαταραγμένη αγγειακή ενδοθηλιακή δυσλειτουργία [169, 170]. Ωστόσο η συνεργιστική δράση του ασκορβικού οξέος και του σεληνίου οδηγεί στην εξουδετέρωση των ελευθέρων ριζών και στη διατήρηση της ακεραιότητας του ενδοθηλίου, γεγονός που διατηρεί την αερόβια σκελετική ικανότητα [168-170].

Επιπλέον η αυξημένη συγκέντρωση ομοκυστεΐνης (υπερομοκυστεϊναιμία) συνδέεται με αγγειακή ενδοθηλιακή βλάβη, μέσω της παραγωγής υπεροξειδίων του υδρογόνου [162], και παρεπόμενα συνεπάγεται αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο [171], ενώ έχει συσχετιστεί με μειωμένη διαιτητική πρόσληψη κοβαλαμίνης (B₁₂) (γαλακτοκομικά προϊόντα που έχουν υποστεί ζύμωση, εντόσθια ζώων) και φυλλικού οξέος (φρούτα, λαχανικά) και παράλληλα με υψηλά ποσοστά καπνίσματος, κατανάλωσης αλκοόλ, αρτηριακής υπέρτασης και δυσλιπιδαιμίας [172, 173]. Μάλιστα αξίζει να αναφερθεί μία μελέτη του Witte και συνεργατών που έδειξαν σημαντική βελτίωση της λειτουργίας της αριστερής κοιλίας, ύστερα από χορήγηση μικροθρεπτικού συμπληρώματος που περιλάμβανε σελήνιο, ψευδάργυρο και υψηλές δόσεις βιταμινών του συμπλέγματος B, με σκοπό τη μείωση των επιπέδων ομοκυστεΐνης [125].

Επιπλέον ένα άλλο χαρακτηριστικό γνώρισμα της Μεσογειακής Διατροφής είναι η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ που φαίνεται να σχετίζεται αρνητικά με το ποσοστό ολικής θνησιμότητας και θνησιμότητας λόγω καρδιαγγειακών νοσημάτων [174]. Σύμφωνα με ευρήματα μελέτης του McCarty και συνεργατών η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ φαίνεται να αναστέλλει την παραγωγή φλεγμονωδών κυτοκινών και ειδικότερα της ιντερλευκίνης-6 (IL-6) (πρωτεΐνη οξείας φάσεως) και τη δράση αυτή στα ηπατοκύτταρα [175], καθώς η αιθανόλη και οι μεταβολίτες αυτής τροποποιούν την απελευθέρωση της ιντερλευκίνης-6 από το λιπώδη ιστό [175], ένα σημαντικό όργανο-πηγή τόσο παραγόμενης ιντερλευκίνης-6 όσο και παράγοντα νέκρωσης όγκων (TNF-α)

[176]. Επιπλέον η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ (30 γραμμάρια αιθανόλης/ημέρα) οδηγεί στην αύξηση της συγκέντρωσης της HDL-χοληστερόλης και της απολιποπρωτεΐνης-A1, παράλληλα με μέτρια μεταβολή του αιμοστατικού προφίλ (ινωδογόνο, ενεργοποιητής πλασμινογόνου), ενώ η συσχέτιση ανάμεσα σε αυτή και το ινωδογόνο έχει τη μορφή U (ινωδογόνο → πρωτεΐνη οξείας φάσεως που μεσολαβεί στη φλεγμονή και αιμοστατική πρωτεΐνη) [177]. Ακόμη ευρήματα μελέτης του Imhof και συνεργατών έδειξε την ύπαρξη σχέσης U ανάμεσα στην κατανάλωση αλκοόλ και τη C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, τις α1-σφαιρίνες (γλοβουλίνες), τις α2-σφαιρίνες και το σύνολο των λευκοκυττάρων, ενώ η σχέση ανάμεσα στην κατανάλωση αλκοόλ και την αλβουμίνη ήταν η αντίστροφη της U, αφού λήφθηκαν υπόψη ποικίλοι συγχυτικοί παράγοντες [178].

Ωστόσο το πολυφαινολικό περιεχόμενο του αλκοόλ (ανθοκυανοσίδες, προανθοκυανιδίνες, κατεχίνες) φαίνεται να ασκεί προστατευτική δράση στη λειτουργία του ενδοθηλίου, προάγοντας την παραγωγή του μονοξειδίου του αζώτου, μέσω της επαγόμενης έκφρασης του γονιδίου που κωδικοποιεί τη συνθάση αυτού (μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα), ενώ ταυτόχρονα οδηγεί στην αγγειακή χαλάρωση (εξαρτώμενη από τη συγκέντρωση μονοξειδίου του αζώτου) (μέσω αύξησης της εισροής του εξωκυτταρικού ασβεστίου και κινητοποίηση του ενδοκυτταρικού ασβεστίου στα ενδοθηλιακά κύτταρα) (βραχυπρόθεσμο αποτέλεσμα) με ταυτόχρονη αναστολή της συσσώρευσης των αιμοπεταλίων [179].

Επιπλέον η Μεσογειακή Διατροφή συστήνει την καθημερινή χρησιμοποίηση του ελαιολάδου, ως κύριο προστιθέμενο λίπος στα τρόφιμα, δεδομένης της ευεργετικής επίδρασης του ελαϊκού οξέος, του σκουαλενίου και των φυτοστερολών (τοκοφερόλες, πολυφαινόλες) στην καρδιαγγειακή λειτουργία [180].

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το ελαϊκό οξύ παρεμποδίζει την ανάπτυξη αθηρωματικών πλακών, μέσω της αύξησης του λόγου μονοακόρεστα/πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και μονοακόρεστα/κορεσμένα λιπαρά οξέα, προσδίδοντας με αυτόν τον τρόπο μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στην οξειδωση της LDL-χοληστερόλης, γεγονός που συνεπάγεται αναστολή

δημιουργίας αθηρωματικών πλακών [161]. Μάλιστα σύμφωνα με ευρήματα μελέτης που αφορούσε ασθενείς με αγγειακή περιφερική νόσο, η τρίμηνη κατανάλωση εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου (οξύτητα $>0,8\%$) οδήγησε στη σημαντική μείωση της επιρρέπειας της LDL-χοληστερόλης στην οξείδωση, συγκριτικά με την ομάδα κατανάλωσης επεξεργασμένου ελαιολάδου (οξύτητα $\approx 0,1\%$), πιθανότατα λόγω της επαγόμενης αύξησης της περιεκτικότητας της LDL-χοληστερόλης σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, που εμφανίζουν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα στην οξείδωση [181]. Επιπρόσθετα το ελαϊκό οξύ αναστέλλει τη συσσώρευση των αιμοπεταλίων, μειώνει τα επίπεδα του παράγοντα πήξης VII (FVII), ενώ ταυτόχρονα αυξάνει τη διαδικασία της ινωδόλυσης, δηλαδή ασκεί μία ισχυρή αντιθρομβωτική δράση [182].

9.1 Περιορισμοί

Ωστόσο η αξιολόγηση της διαγνωστικής ακρίβειας του διατροφικού δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (δείκτης τύπου - MedDietScore) παρουσιάζει πληθώρα περιορισμών. Ένα σημαντικό μειονέκτημα της εφαρμογής του παραπάνω δείκτη σε παραμέτρους που αφορούν στον καρδιαγγειακό κίνδυνο είναι το γεγονός της χρησιμοποίησης συγχρονικών δεδομένων και όχι προοπτικών, με αποτέλεσμα την πιθανή δυσταξινόμηση και παρεπόμενα τη δυσμενή επίδραση στην ευαισθησία του δείκτη.

Επιπρόσθετα η εφάμιλλη συνεισφορά των επιμέρους συστατικών-συνιστωσών του διατροφικού δείκτη (απουσία χρησιμοποίησης ειδικών βαρών για κάθε μία συνιστώσα ανάλογα με την επίδραση αυτής στην καρδιαγγειακή λειτουργία) και η παρόμοια βαθμονόμησή τους (τιμές $\rightarrow 0, 2, 3, 5 \rightarrow$ ανάλογα με απόκλιση ή προσέγγιση της Μεσογειακής Πυραμίδας), δύναται να μην οδηγούν σε αποτελέσματα με υψηλή ακρίβεια, καθώς η επίδραση των ποικίλων τροφίμων και θρεπτικών συστατικών δεν είναι παρόμοια, όσον αφορά στη συστολική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας [162]. Επιπλέον η απουσία προσαρμογής των αποτελεσμάτων αναφορικά με την ευαισθησία, την ειδικότητα και τη διαγνωστική ακρίβεια, σε διάφορους συγχυτικούς παράγοντες αποτελεί ένα ακόμη μειονέκτημα της παρούσας μελέτης.

Παρόλα αυτά ακολουθώντας προσέγγιση με γνώμονα την υιοθέτηση ενός διατροφικού κατωφλιού με υψηλή ευαισθησία και ικανοποιητική ειδικότητα, κατώφλι ίσο με 30,5 οδηγεί σε ευαισθησία 64% και ειδικότητα 40%, γεγονός που συνεπάγεται μέτρια ικανότητα του δείκτη ανίχνευσης των ατόμων με συστολική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας από το σύνολο του δείγματος. Ωστόσο η υιοθέτηση ενός μικρότερου διατροφικού κατωφλιού θα μπορούσε να οδηγήσει σε μεγαλύτερη ειδικότητα και ακρίβεια του παραπάνω δείκτη, αλλά θα συνέβαλλε ταυτόχρονα στη μείωση της ικανότητας του δείκτη ανίχνευσης των ατόμων με συστολική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας.

Επιπλέον ένα ακόμη σημαντικό μειονέκτημα της παρούσας μελέτης είναι ότι πρόκειται για αναδρομική έρευνα και παρεπόμενα οι δύο πηγές σφαλμάτων είναι το σφάλμα ανάκλησης και

το σφάλμα επιλογής, καθώς οι ασθενείς (με ή χωρίς συστολική δυσλειτουργία αριστερής κοιλίας) πιθανότατα υπερεκτίμησαν τις καπνιστικές τους συνήθειες ή υποεκτίμησαν τη φυσική τους δραστηριότητα ή ακόμη δεν κατάφεραν να ανακαλέσουν επιτυχώς τη συχνότητα κατανάλωσης διαφόρων ομάδων τροφίμων. Ωστόσο κατά τη διεξαγωγή της πολυπαραγοντικής ανάλυσης λήφθηκαν υπόψη ποικίλοι συγχυτικοί παράγοντες που σχετίζονται με τα καρδιαγγειακά νοσήματα, όπως το φύλο, η ηλικία, η προγενέστερη εκδήλωση στεφανιαίας νόσου, η παχυσαρκία, η φυσική δραστηριότητα, το κάπνισμα, η κρεατινίνη ορού, το ουρικό οξύ ορού, η ουρία ορού, η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη ορού, η μέγιστη τροπονίνη ορού και τέλος η αρτηριακή υπέρταση και ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, χωρίς όμως να υποπέσουμε στο σφάλμα της υπερ-εξομοίωσης.

Αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι η πλειοψηφία των διατροφικών δεικτών που έχουν δημοσιευθεί και αναφέρθηκαν αναλυτικά στην εισαγωγή, αντανakλούν ικανοποιητικά την ποιότητα της διατροφής, δεδομένης της ύπαρξης ενός μεγάλου αριθμού μελετών που καταλήγουν στη θετική συσχέτιση ανάμεσα σε αυτούς και την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών [45, 183]. Παρόλα αυτά περιορισμένος αριθμός ερευνών αναδεικνύει τη συσχέτιση ανάμεσα στους διατροφικούς δείκτες και την εμφάνιση κάποιας χρόνιας νόσου ή τη θνητότητα από διάφορα νοσήματα, ενώ η συσχέτιση φαίνεται να είναι μέτρια ή ελαφρά στην πλειοψηφία των περιπτώσεων [45, 183]. Ωστόσο το παραπάνω φαινόμενο θα μπορούσε να αποδοθεί σε ορισμένες αυθαίρετες επιλογές που πραγματοποιούνται κατά τη διαδικασία κατασκευής των διατροφικών δεικτών. Δηλαδή, η επιλογή μικρού αριθμού διαμερίσεων (χρήση ενός μόνο κατωφλιού) και η έλλειψη χρήσης ειδικών βαρών για κάθε μία συνιστώσα, θα μπορούσαν να αποτελέσουν αιτίες του μειονεκτήματος των διατροφικών δεικτών, όσον αφορά στην αδυναμία ανίχνευσης της σχέσης ανάμεσα στη διατροφή και τα χρόνια νοσήματα [134].

Πιο αναλυτικά, η πλειοψηφία των διατροφικών δεικτών έχουν κατασκευαστεί χρησιμοποιώντας ένα μικρό αριθμό κατωφλίων (ένα κατώφλι) για την κάθε συνιστώσα, καταλήγοντας σε δείκτες με περιορισμένο εύρος τιμών. Ωστόσο η κατηγοριοποίηση μιας

συνεχούς μεταβλητής ή ακόμη η μείωση του αριθμού των κατηγοριών μιας κατηγορικής μεταβλητής συνεπάγεται απώλεια της πληροφορίας. Επιπλέον σύμφωνα με ευρήματα μελετών οι δείκτες που δημιουργούνται χρησιμοποιώντας μικρό αριθμό διαμερίσεων παρουσιάζουν μειωμένη διαγνωστική ακρίβεια (μειωμένη ευαισθησία) [134].

Επιπρόσθετα το γεγονός της εφάμιλλης συνεισφοράς των εκάστοτε μεταβλητών/συνιστωσών των διατροφικών δεικτών στον υπολογισμό του τελικού σκορ, αποτελεί ακόμη ένα μειονέκτημα αυτών. Δηλαδή απουσιάζει η χρήση ειδικών βαρών στάθμισης της συνεισφοράς κάθε συνιστώσας στον υπολογισμό του σκορ, ανάλογα με την επίδραση που ασκεί κάθε μία από αυτές στην υγεία (εμφάνιση κάποιου νοσήματος, θνητότητα, βιοχημικοί δείκτες), με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η διαγνωστική ακρίβεια του δείκτη.

9.2 Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία αναδεικνύει ένα ακόμα προστατευτικό ρόλο της Μεσογειακής Διατροφής στην καρδιαγγειακή νόσο, και στην εμφάνιση συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας ειδικότερα. Επιπλέον η διαγνωστική ακρίβεια του διατροφικού δείκτη τύπου – MedDietScore παραπάνω δείκτη είναι μέτρια ως προς την εμφάνιση συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας, ύστερα από οξύ στεφανιαίο σύνδρομο (ασταθής στηθάγχη ή οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου). Το προτεινόμενο διατροφικό κατώφλι δύναται να χρησιμοποιηθεί στην κλινική πρακτική ως ένα εργαλείο σύντομης αξιολόγησης του κινδύνου ανάπτυξης συστολικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας ύστερα από οξύ στεφανιαίο επεισόδιο, δηλαδή στη δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Ωστόσο η βελτίωση του διατροφικού δείκτη αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής, είτε μέσω της αύξησης του αριθμού των κατωφλίων των συνιστωσών που τον απαρτίζουν ή ακόμη μέσω της χρήσης ειδικών βαρών ανάλογα με την επίδραση των εκάστοτε τροφίμων στη λειτουργία της αριστερής κοιλίας, καθώς και η ενσωμάτωση ποικίλων συστατικών της διατροφής που σχετίζονται με την καρδιαγγειακή λειτουργία, αποτελεί έναυσμα για τη διεξαγωγή περαιτέρω μελετών, με απώτερο σκοπό την εξειδίκευση αυτού στην ομάδα των ασθενών με συστολική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας.

Αφού ενημερώστε τον ασθενή για τους σκοπούς της μελέτης, το απόρρητο των πληροφοριών που θα σας δώσει και εξασφαλίστε την συγκατάθεση του, συνεχίστε με ακρίβεια στα επόμενα ερωτήματα:

ΚΩΔΙΚΟΣ (ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ ΕΝΑ 4ΨΗΦΙΟ ΚΩΔΙΚΟ)					
ΕΠΩΝΥΜΟ ΑΣΘΕΝΟΥΣ (ΜΕ ΚΕΦΑΛΑΙΑ)					
ΟΝΟΜΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ (ΜΕ ΚΕΦΑΛΑΙΑ)					
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ					
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ (ΗΗ/ΜΜ/ΕΕΕΕ)					
Πρώτη εκδήλωση στεφανιαίας νόσου;		1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Αν ΟΧΙ, τότε πότε ήταν η προηγούμενη εκδήλωση (έτος) ΟΕΜ ή ΑΣ					
Έχει προηγηθεί επέμβαση		1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ έτος: ...			
Τύπος επέμβασης		1. ☐ CABG 2. ☐ PTCA			
Χαρακτηριστικά καρδιογραφήματος:		1. ☐ ανάσπαση του ST 2. ☐ όχι ανάσπαση του ST 3. ☐ άλλες διαταραχές			
Τιμές CPK (εισόδου)					
Τιμές CPKMB (εισόδου)					
Τιμές τροπονίνης I (εισόδου) ή					
Τιμές τροπονίνης T. (εισόδου)					
Θρομβόλυση		1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Πρωτογενής αγγειοπλαστική		1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Αγγειοπλαστική διάσωσης		1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ					
Έτος γεννήσεως;					
Φύλο		1. ☐ Άνδρας 2. ☐ Γυναίκα			
Βάρος (Kg)					
Ύψος (cm)					
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ (ΟΔΟΣ – ΑΡΙΘΜΟΣ)					
ΠΟΛΗ – ΝΟΜΟΣ – Τ.Κ.					
ΤΗΛΕΦΩΝΟ					
Διαμέρισμα μόνιμης κατοικίας (για περισσότερα από 5 χρόνια)		1. Αττική 2. Στερεά Ελλάδα 3. Ήπειρος 4. Θεσσαλία 5. Μακεδονία 6. Θράκη 7. Αιγαίο 8. Κρήτη 9. Ιόνιο 10. Πελοπόννησος			
Κύρια εργασία (Δηλώστε όποιο ταιριάζει καλύτερα)		1. ☐ Δημόσιος υπάλληλος 2. ☐ Μόνιμος ιδιωτικός υπάλληλος 3. ☐ Έκτακτος ιδιωτικός υπάλληλος 4. ☐ Ελεύθερος επαγγελματίας 5. ☐ Εισοδηματίας 6. ☐ Συνταξιούχος (πάνω από 1 έτος) 7. ☐ Άνεργος 88. ☐ Οικιακά 99. ☐ ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ			
Περιγράψτε το είδος της εργασίας σας		1. ☐ Καθιστική 2. ☐ Μεικτή 3. ☐ Χειρωνακτική 99. ☐ ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ			
Συνολικά έτη σπουδών					
Οικογενειακή κατάσταση		1. ☐ Άγαμος-η 2. ☐ Έγγαμος-η 3. ☐ Διαζευγμένος-η 4. ☐ Χήρος-α		Αριθμός παιδιών	
Προσδιορίστε την οικονομική σας κατάσταση		1. ☐ Κακή 2. ☐ Μέτρια 3. ☐ Καλή 4. ☐ Πολύ καλή 99. ☐ ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕ			

ΑΤΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ			
ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ			
Συχνότητα / εβδομάδα	0. ☐ Καθόλου 1. ☐ Σπάνια 2. ☐ 1-2 φορές 3. ☐ 3-4 φορές 4. ☐ >= 5 φορές	Πόσα χρόνια ?	
Μέση διάρκεια τη φορά (σε λεπτά)			

Πως θα χαρακτηρίζατε την σωματική σας άσκηση	Ελαφρά (αργό βάδισμα, ψάρεμα, χαλαρές εκτάσεις κλπ.)				Μέτρια (ελαφρύ τρέξιμο, κολύμπι, ελαφρά γυμναστική κλπ.)				Έντονη (τρέξιμο, βάρη, ομαδικά σπορ, κολύμπι, γρήγορη ποδηλασία κλπ.)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ένταση												

ΚΑΠΝΙΣΜΑ	
Κάπνισμα (τώρα)	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Κάπνισμα (στο παρελθόν)	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Πόσα έτη συνολικά	
Μέσος αριθμός τσιγάρων / ημέρα	
Πόσα έτη έχετε διακόψει το κάπνισμα;	
Ποιο είδος καπνού προτιμάστε (συστηματικά)	1. ☐ Ελαφρά τσιγάρα 2. ☐ Καπνός 3. ☐ Τσιγάρα με υψηλή περιεκτικότητα ή άφιλτρα
Καπνίζατε στο παρελθόν τσιγάρο και τώρα πούρο ή πίπα;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Καπνίζετε στο χώρο εργασίας σας;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Καπνίζετε στο σπίτι σας;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Καπνίζετε μπροστά στα παιδιά σας;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Καπνίζουν άλλα άτομα στο χώρο εργασίας σας για περισσότερο από 30 λεπτά την ημέρα	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Καπνίζουν άλλα άτομα του περιβάλλοντος σας για περισσότερο από 30 λεπτά την ημέρα;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ Σύντροφος ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Γονείς ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Παιδιά ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Συγγάτοικοι ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Πόσα έτη εκτίθεστε σε παθητικό κάπνισμα	

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ				
Πόσες φορές καταναλώνετε τον μήνα:	Ποτέ/ Σπάνια	2 – 4 φορές/ μήνα	2 – 4 φορές/ εβδομάδα	Συχνά
ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΡΕΑΣ (και πιο συγκεκριμένα:)	0	1	2	3
Αρνί / κατσίκι / παϊδάκια	0	1	2	3
Μοσχαρίσιο κρέας	0	1	2	3
Χοιρινό κρέας	0	1	2	3
Τηγανητά ζωικά προϊόντα (τυρί, αυγά, μπριζόλες, κεφτεδάκια)	0	1	2	3
Αλλαντικά (ζαμπόν, σαλάμι, μπέικον, λουκάνικα, παριζάκι)	0	1	2	3
Κοτόπουλο ή γαλοπούλα	0	1	2	3
Σαλάτες ωμές (λάχανο, μαρούλι, τομάτα, αγγούρι, καρότα)	0	1	2	3
Χορταρικά βρασμένα (χόρτα, παντζάρια, βλίτα, κ.λ.π.)	0	1	2	3
Τηγανητά λαχανικά (πιπεριές, μελιτζάνες, κολοκυθάκια)	0	1	2	3
Λαδερά φαγητά (αγκινάρες, μπάμιες, φασολάκια, κ.λ.π.)	0	1	2	3
Όσπρια (φακές, φασόλια, ρεβίθια, φάβα κ.λ.π.)	0	1	2	3
Πατάτες τηγανητές	0	1	2	3
Πατάτες βραστές, στο φούρνο ή πουρέ	0	1	2	3
Ζυμαρικά (ρύζι, μακαρόνια, χυλοπίτες, κριθαράκι)	0	1	2	3
Δημητριακά (κορν-φλέικς, βρώμη, μούσλι)	0	1	2	3
Γλυκά ταψιού	0	1	2	3
Γλυκά κουταλιού	0	1	2	3
Πάστες, τούρτες	0	1	2	3
Σοκολάτα γάλακτος, άσπρη	0	1	2	3
Σοκολάτα υγείας	0	1	2	3
Παγωτά	0	1	2	3
Πατατάκια, γαριδάκια, Ποπ-κορν	0	1	2	3
Ξηρούς καρπούς	0	1	2	3
Γαλακτοκομικά (γάλα, γιαούρτι)	0	1	2	3
Φέτα	0	1	2	3
Ανθότυρο, μυζήθρα	0	1	2	3
Αλμυρά τυριά (κεφαλογραβιέρα, κασέρι, κεφαλοτύρι κ.λ.π)	0	1	2	3
Γλυκά τυριά (γκούντα, ένταμ, έμενταλ)	0	1	2	3
Τυριά χαμηλών λιπαρών (Milner, Fina, Τρικαλινό light)	0	1	2	3
Κονσερβοποιημένα τρόφιμα (τουρσί, τόνος, όσπρια)	0	1	2	3
ΨΑΡΙ	0	1	2	3
Ψάρι τηγανητό	0	1	2	3
Ψάρι βραστό ή ψητό	0	1	2	3

Ξιφία, τόνο	0	1	2	3
Θαλασσινά τηγανητά (γαρίδες, χταπόδι, σουπιές, καλαμάρια)	0	1	2	3
Θαλασσινά βραστά ή ψητά	0	1	2	3
Πόσα φρούτα τρώτε ημερησίως; (αν < από 1 φρούτο τη μέρα: πόσα φρούτα την εβδομάδα;)				
Πόσα ποτήρια νερού πίνετε την ημέρα (250 ml)				
Πίνετε αναψυκτικά ...	Coca-cola (κανονική) 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI Coca-cola (light) ☐ NAI ☐ OXI Sprite ☐ NAI ☐ OXI			
Πόσα ποτήρια αναψυκτικών την ημέρα (250 ml) (αν < από 1 τη μέρα: πόσα την εβδομάδα;)				
Πόσα ποτήρια χυμών πίνετε την ημέρα (250 ml) (αν < από 1 τη μέρα: πόσα την εβδομάδα;)				
Τι είδους χυμών επιλέγετε;	1. ☐ Ανθρακούχους 2. ☐ Μη-ανθρακούχους 3. ☐ Φυσικούς (ετοιμάζονται εκείνη την ώρα)			
Πόσα φορές τρώτε έτοιμο φαγητό την εβδομάδα, είτε ως πρόγευμα, είτε ως γεύμα ή ως δείπνο (π.χ. από fast food)				
Καταναλώνετε στο καθημερινό φαγητό σας...	Ελαιόλαδο 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI Ηλιέλαιο 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI Καλαμποκέλαιο 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI Μαγιονέζα 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI Μαγιονέζα light 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI Βούτυρο 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI Μαργαρίνη 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI Κρέμα γάλακτος 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Καταναλώνετε ελιές;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Ποιο είδος προτιμάτε;	1. ☐ Μαύρες 2. ☐ Πράσινες 3. ☐ και τα 2 είδη			
Το γάλα ή το γιαούρτι προτιμάτε να είναι:	1. ☐ Πλήρες 2. ☐ Χαμηλά λιπαρά 3. ☐ Χωρίς λιπαρά			
Πόσες μερίδες γαλακτοκομικών καταναλώνετε;	0. ☐ < 2/εβδ 1. ☐ 3-5/εβδ 2. ☐ 1-2/μέρα 3. ☐ 2-3 μέρα 4. ☐ >3 /μέρα			
Τα δημητριακά που προτιμάτε είναι:	Επεξεργασμένα: 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Χρησιμοποιείτε ζάχαρη;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Χρησιμοποιείτε αλάτι κατά το μαγείρεμα;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Χρησιμοποιείτε επιτραπέζιο αλάτι;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Τρώτε ψωμί; (ή και φρυγανιές, παξιμάδια)	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Αν απαντήσατε NAI στο προηγούμενο ερώτημα τότε...:	Λευκό-σιτάρι 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI Ολικής αλέσεως-πιτυρούχο 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI Άλλου τύπου 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Πόσες φέτες ψωμί καταναλώνετε την ημέρα;	1. ☐ 1-2 2. ☐ 3-4 3. ☐ > 5 4. ☐ Καθόλου			
Πίνετε συστηματικά οινοπνευματώδη ποτά;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Είδος ποτού που πίνετε συνήθως	1. ☐ Μπύρα 2. ☐ Κρασί λευκό 3. ☐ Κρασί κόκκινο 4. ☐ Whisky ή βότκα 5. ☐ Ούζο/τσίπουρο 55. ☐ Άλλο			
Αν πίνετε οινοπνευματώδη ποτά, σε τι ποσότητα ημερησίως;	1. ☐ 0-1 ποτήρια κρασί (100 ml ή 12gr αιθανόλης) 2. ☐ 1-2 ποτήρια κρασί 3. ☐ 3-4 ποτήρια κρασί 4. ☐ > 4 ποτήρια κρασί			
Πίνετε καθημερινά καφέ;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Τύπος καφέ που πίνετε συνήθως:	1. ☐ Ελληνικός 2. ☐ Νες / φραπέ 3. ☐ Φίλτρου 4. ☐ Εσπρέσσο 5. ☐ Ντεκαφεϊνέ 6. ☐ Καπουτσίνο			
Αν απαντήσατε NAI, τότε πόσα φλιτζάνια πίνετε την ημέρα;	1. ☐ 0-1 (60 gr καφεΐνης) 2. ☐ 1-2 3. ☐ 3-5 4. ☐ > 5			
Πίνετε καθημερινά τσάι;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Αν απαντήσατε NAI, τότε πόσα φλιτζάνια πίνετε την ημέρα;	1. ☐ 0-1 (60 gr τείνης) 2. ☐ 1-2 3. ☐ 3-5 4. ☐ > 5			
Πίνετε καθημερινά άλλου είδους αφεψημάτα; (χαμομήλι, φασκόμηλο)	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Αν απαντήσατε NAI, τότε πόσα φλιτζάνια πίνετε την ημέρα;	1. ☐ 0-1 2. ☐ 1-2 3. ☐ 3-5 4. ☐ > 5			
Πρόσφατη απώλεια βάρους το τελευταίο τρίμηνο;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI εκούσια: 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Πρόσφατη αύξηση βάρους το τελευταίο τρίμηνο;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI εκούσια: 1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Ανορεξία, ναυτία, εμετός ή άλλα προβλήματα που δυσχεραίνουν την πρόσληψη τροφής;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Καταναλώνετε κάποιο-α τρόφιμα στην εργασία σας;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI 2. ☐ συνταξιούχος/οικιακά			
Αν NAI, τι είδους; [έτοιμα (τυρόπιτα, σπανακόπιτα), σπιτικά (τοστ)]	1. ☐ Έτοιμα 2. ☐ Σπιτικά 3. ☐ δεν καταναλώνει			
Τρώτε μόνος-η;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Εσείς είστε υπεύθυνος-η για την προετοιμασία του φαγητού;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Αλλεργίες, τροφικές αποστροφές;	1. ☐ NAI 0. ☐ OXI			
Αν ναι, σε ποιο-α τρόφιμα;				

Λαμβάνετε κάποιο συμπλήρωμα διατροφής;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Αν ναι ποιο;	

Πόσες φορές την εβδομάδα καταναλώνετε;				
	Σχεδόν ποτέ	2-3 φορές	4-5 φορές	Σχεδόν κάθε μέρα
Πρωινό	1	2	3	4
Πρόγευμα	1	2	3	4
Μεσημεριανό	1	2	3	4
Απογευματινό	1	2	3	4
Βραδινό	1	2	3	4
Προ του ύπνου	1	2	3	4
Ωρες τηλεθέασης τη μέρα:	1. ☐ < 1	2. ☐ 1-2	3. ☐ 3-5	4. ☐ >5
Γεύμα μπροστά στην τηλεόραση	1. < 1 φορά/3μηνο	2. 1-3 φορές/μήνα	3. 2-4 φορές/εβδομάδα	4. σχεδόν κάθε μέρα

ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ					
Πόσες ημέρες το τελευταίο τρίμηνο	0 – 5	5 – 15	15 – 45	45 – 60	> 60
ΔΕΝ είσαστε ικανοποιημένος από τους ρυθμούς της ζωής σας	0	1	2	3	4
Δυσκολεύεστε να κοιμηθείτε το βράδυ	0	1	2	3	4
Νοιώθετε να επωμίζεστε περισσότερες ευθύνες από όσες μπορείτε	0	1	2	3	4
Αισθάνεστε τους γύρω σας να σας εκτιμούν και να σας σέβονται	4	3	2	1	0
Ήσασταν ικανοποιημένος από τις κοινωνικές σας συναναστροφές	4	3	2	1	0
Ήσασταν ικανοποιημένος από τις επιδόσεις στη δουλειά σας	4	3	2	1	0
Αισθανόσασταν ελευθερία στην εργασία σας	4	3	2	1	0
Αισθανόσασταν η εργασία σας να διεισδύει στη προσωπική σας ζωή	0	1	2	3	4
Είχατε οικονομική ασφάλεια και σιγουριά από τη δουλειά σας	4	3	2	1	0
Η αμοιβή σας ήταν ικανοποιητική για την εργασία σας	4	3	2	1	0
Είχατε αρκετό χρόνο για τον εαυτό σας	4	3	2	1	0
Θα χαρακτηρίζατε την επικοινωνία με το σύντροφο σας ικανοποιητική	4	3	2	1	0
Πιέζεστε στη σχέση σας	0	1	2	3	4
Μπορούσατε να στηρίζετε στην οικογένεια σας για κάποιο σας πρόβλημα	4	3	2	1	0
Το οικογενειακό σας περιβάλλον σας επηρέαζε στη λήψη αποφάσεων	0	1	2	3	4

ΚΛΙΝΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	
Υπάρχει οικογενειακό ιστορικό πρώιμης στεφανιαίας νόσου;	1. ΝΑΙ ☐ 0. ΟΧΙ ☐ Αν ναι τότε προχωρήστε στην επόμενη ερώτηση
Πατέρας	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Μητέρα	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Αδελφός	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Αδελφή	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Άλλος συγγενής...	
Έχετε υπέρταση;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Αν απαντήσατε ΝΑΙ στο προηγούμενο ερώτημα τότε ακολουθείτε:	Δίαιτα: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Φάρμακα: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Αρτηριακή Πίεση (τιμές εισαγωγής)	Καρδιακή συχνότητα (τιμή εισαγωγής)
Πόσα έτη έχετε γνώση για αυξημένες τιμές ΑΠ	
Φάρμακα	
Έχετε οικογενειακό ιστορικό υπέρτασης;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Πατέρας	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Μητέρα	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Αδελφός	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Αδελφή	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Άλλος συγγενής...	
Έχετε αυξημένες τιμές ολικής χοληστερόλης (TC > 220 mg/dl);	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Τιμές
Οικογενειακό ιστορικό υπερχοληστερολαιμίας?	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Πατέρας	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Μητέρα	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Αδελφός	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Αδελφή	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ
Άλλος συγγενής...	
Έχετε παθολογικές τιμές τριγλυκεριδίων (TG > 150 mg/dl);	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Τιμές
Αν έχετε πρόβλημα με τη χοληστερόλη ή τα τριγλυκερίδια σας, τότε τι αγωγή ακολουθείτε;	Δίαιτα ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Φάρμακα ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Είδος φαρμάκων...	
Έχετε σάκχαρο;	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Τιμές

Αν απαντήσατε ΝΑΙ στο προηγούμενο ερώτημα τότε ακολουθείτε:		Δίαιτα: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
		Δισκία: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
		Ινσουλίνη: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Έχετε οικογενειακό ιστορικό σακχάρου;		☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Πατέρας	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ	
Μητέρα	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ	
Αδελφός	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ	
Αδελφή	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ	
Άλλος συγγενής...		
Αν απαντήσατε στην προηγούμενη ερώτηση ΝΑΙ, αυτό ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ έχει επηρεάσει τη συμπεριφορά σας (διατροφή, κάπνισμα...)		
Έχετε κάνει χρήση ορμονών (π.χ. αντισυλληπτικών); 1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ 2. ☐ άνδρας		
Αν απαντήσατε ΝΑΙ, τότε για πόσα χρόνια;		
Έχετε πρόβλημα νεφρικής ανεπάρκειας; ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ		
Αν απαντήσατε ΝΑΙ, τότε για πόσα χρόνια;		
Έχετε ιστορικό ΑΕΕ ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ		
Έχετε συμπτώματα ή έχει διαγνωσθεί περιφερική αρτηριοπάθεια (διαλείπουσα χωλότητα, στένωση καρωτίδων, ανεύρυσμα αορτής) ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ		

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ					
Τιμές CPK (1 ^η /2 ^η /3 ^η /4 ^η /5 ^η ημέρα)					
Τιμές CPKMB (1 ^η /2 ^η /3 ^η /4 ^η /5 ^η ημέρα)					
Τιμές τροπονίνης I (1 ^η /2 ^η /3 ^η /4 ^η /5 ^η ημέρα)					
Τιμές τροπονίνης T. (1 ^η /2 ^η /3 ^η /4 ^η /5 ^η ημέρα)					
Τιμές BNP (1 ^η /2 ^η /3 ^η /4 ^η /5 ^η ημέρα)					
Σάκχαρο	Κρεατινίνη				
Ουρία	CRP				
LDL-χοληστερίνη	Ουρικό οξύ				
Ht	Ολική χοληστερόλη				
WBC	HDL				
PLT	Τριγλυκερίδια				
Χρόνος από την έναρξη του πόνου έως την είσοδο στο νοσοκομείο (min)					
Χρόνος από την είσοδο στο νοσοκομείο έως την χορήγηση θρομβόλυσης					
Χορήγηση αναστολέων IIb-IIIa	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ				
Χορήγηση ινσουλίνης	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ				
ΡΗΞΗ ΘΗΛΟΕΙΔΟΥΣ ΜΥΟΣ / TENONTΙΑΣ ΧΟΡΔΗΣ	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ				
ΡΗΞΗ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ / ΜΕΣΟΚΟΙΛΙΑΚΟΥ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ				
ΣΥΝΕΣΤΗΘΗ ΣΤΕΦΑΝΙΟΓΡΑΦΙΑ	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ				
ΑΜΕΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΕ Κ-Χ ΜΟΝΑΔΑ	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ				
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΔΟΥ					
ΘΑΝΑΤΟΣ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ				
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΟΔΟΥ (ΗΗ/ΜΜ/ΕΕΕΕ)					
Ποια η μορφή της νόσου	1. ☐ Ασταθής στηθάγχη 2. ☐ Εμφραγμα μυοκαρδίου (non-Q-wave) 3. ☐ Εμφραγμα μυοκαρδίου (Q-wave)				
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ ΕΠΑΝΑΙΜΑΤΩΣΗΣ					
Ημερομηνία επέμβασης (ΗΗ/ΜΜ/ΕΕΕΕ)					
CABG	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ				
PTCA	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ				
Αριθμός μοσχευμάτων					
Χρήση αρτηριακού μοσχεύματος	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ				
Αριθμός θέσεων αγγειοπλαστικής					
Αριθμός stents					
Χρήση επικαλυμμένου stent	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ				
Χορήγηση αναστολέων IIb-IIIa	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ				

Άμεση μεταφορά σε Κ/Χ μονάδα	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ
Επιτυχής αγγειοπλαστική	☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ		
Φαρμακευτική αγωγή εξιτηρίου		Ημερήσια Δοσολογία
1	Νιτρώδη	
2	Διουρητικό	
3	Β Αποκλειστής	
4	Αντ ΑΤ-Ι	
5	Ανταγ Ασβεστίου	
6	Ανταγ ΜΕΑ	
7	Κουμαρινικό	
8	Στατίνες	
9	Ασπιρίνη	
10	Κλοπιδογρέλη	
11	Ηπαρίνη LMW	
12	Αντ αλδοστερόνης	
13	Αλλοπουρινόλη	
14	Β και α αποκλειστής	
15	Ινσουλίνη	
16	Σουλφονυλουρίες/διγουανίδια	
17	αμιωδαρόνη	
18	θυροξίνη	

Υπερηχοκαρδιογραφικός & ΗΚΓ (στο ΗΚΓ εξόδου) έλεγχος

ΤΔΔΑΚ (mm)		Αριστερος κόλπος (mm)	
ΤΣΔΑΚ (mm)		Αορτική ρίζα (mm)	
ΚΕ (mm)			
Κ.Σ.		LAH (ναι=1, όχι=0)	
Διάρκεια κύματος Ρ		RBBB(ναι=1, όχι=0)	
Διάρκεια κύματος QRS		LPH (ναι=1, όχι=0)	
Διάρκεια QT		LBBB (ναι=1, όχι=0)	
Φλεβοκομβικός ρυθμός (ναι=1, όχι=0)		1 ^{ου} κ-κ αποκλεισμός (ναι=1, όχι=0)	
Κολπική μαρμαρυγή (ναι=1, όχι=0)		2 ^{ου} κ-κ αποκλεισμός (ναι=1, όχι=0)	
Βηματοδοτ. ρυθμός (ναι=1, όχι=0)		Βηματοδότης (ναι=1, όχι=0)	
Τύπος βηματοδότη		LVH (ναι=1, όχι=0)	
Εύρος και βάθος κύματος q	/	Τοίχωμα νέκρωσης	

Αιμοδυναμικός-στεφανιογραφικός έλεγχος

Νόσος ή ισοδ. Στελέχους (ναι=1, όχι=0)		Αριθμός στενωτικών αγγείων	
Διαστολική πίεση Αριστερής Κοιλίας		Συστολική πίεση Πνευμ. Αρτηρίας	
ΚΕ Αριστερής κοιλίας		GENSINI SCORE	

Όνομα & Επώνυμο Ερευνητή

(υπογραφή)

Υπογραφή Ασθενούς

(υπογραφή)

Βιβλιογραφία

1. Trichopoulou, A. and P. Lagiou, Healthy traditional Mediterranean diet: an expression of culture, history, and lifestyle. *Nutr Rev*, 1997. 55(11 Pt 1): p. 383-9.
2. Willett, W.C., et al., Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr*, 1995. 61(6 Suppl): p. 1402S-1406S.
3. U.S Department of Agriculture - U.S Department of Health and Human Services. Nutrition and Your Health: Dietary Guidelines for Americans - 4th ed., Washington, DC, 1995 1995.
4. Keys, A., et al., The seven countries study: 2,289 deaths in 15 years. *Prev Med*, 1984. 13(2): p. 141-54.
5. Dontas, A.S., et al., Comparative total mortality in 25 years in Italian and Greek middle aged rural men. *J Epidemiol Community Health*, 1998. 52(10): p. 638-44.
6. Trichopoulou, A., et al., Diet and overall survival in elderly people. *Bmj*, 1995. 311(7018): p. 1457-60.
7. Lasheras, C., S. Fernandez, and A.M. Patterson, Mediterranean diet and age with respect to overall survival in institutionalized, nonsmoking elderly people. *Am J Clin Nutr*, 2000. 71(4): p. 987-92.
8. Kouris-Blazos, A., et al., Are the advantages of the Mediterranean diet transferable to other populations? A cohort study in Melbourne, Australia. *Br J Nutr*, 1999. 82(1): p. 57-61.
9. Osler, M. and M. Schroll, Diet and mortality in a cohort of elderly people in a north European community. *Int J Epidemiol*, 1997. 26(1): p. 155-9.
10. World Health Organization Statistical Information System (WHOSIS)
11. British Heart Foundation. Coronary Heart Disease Statistics, 2008 Edition.
12. British Heart Foundation. Diet, Physical Activity and Obesity Statistics, 2006 Edition.

13. British Heart Foundation. European Cardiovascular Disease Statistics, 2008 Edition.
14. www.heartandstroke.com.
15. International Classification of Diseases
16. Curtis, L.H., et al., Incidence and prevalence of heart failure in elderly persons, 1994-2003. Arch Intern Med, 2008. 168(4): p. 418-24.
17. www.incardiology.gr.
18. Lairon, D., Intervention studies on Mediterranean diet and cardiovascular risk. Mol Nutr Food Res, 2007. 51(10): p. 1209-14.
19. Martinez-Gonzalez, M.A., et al., Mediterranean diet and reduction in the risk of a first acute myocardial infarction: an operational healthy dietary score. Eur J Nutr, 2002. 41(4): p. 153-60.
20. Mitrou, P.N., et al., Mediterranean dietary pattern and prediction of all-cause mortality in a US population: results from the NIH-AARP Diet and Health Study. Arch Intern Med, 2007. 167(22): p. 2461-8.
21. Panagiotakos, D.B., et al., Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. Prev Med, 2007. 44(4): p. 335-40.
22. Trichopoulou, A., et al., Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. N Engl J Med, 2003. 348(26): p. 2599-608.
23. Barzi, F., et al., Mediterranean diet and all-causes mortality after myocardial infarction: results from the GISSI-Prevenzione trial. Eur J Clin Nutr, 2003. 57(4): p. 604-11.
24. de Lorgeril, M., et al., Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease. Lancet, 1994. 343(8911): p. 1454-9.
25. de Lorgeril, M., et al., Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study. Circulation, 1999. 99(6): p. 779-85.

26. Bamia, C., et al., Dietary patterns and survival of older Europeans: the EPIC-Elderly Study (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition). *Public Health Nutr*, 2007. 10(6): p. 590-8.
27. Panagiotakos, D.B., et al., Status and management of hypertension in Greece: role of the adoption of a Mediterranean diet: the Attica study. *J Hypertens*, 2003. 21(8): p. 1483-9.
28. Chryschoou, C., et al., Adherence to the Mediterranean diet attenuates inflammation and coagulation process in healthy adults: The ATTICA Study. *J Am Coll Cardiol*, 2004. 44(1): p. 152-8.
29. Simopoulos, A.P., The Mediterranean diets: What is so special about the diet of Greece? The scientific evidence. *J Nutr*, 2001. 131(11 Suppl): p. 3065S-73S.
30. CECIL ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ Α' ΤΟΜΟΣ. Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας Καρδιακή Ανεπάρκεια και Μυοκαρδιοπάθεια Χ.Μουτσόπουλος
31. Yu-Poth, S., et al., Effects of the National Cholesterol Education Program's Step I and Step II dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*, 1999. 69(4): p. 632-46.
32. Singh, R.B., et al., Effect of an Indo-Mediterranean diet on progression of coronary artery disease in high risk patients (Indo-Mediterranean Diet Heart Study): a randomised single-blind trial. *Lancet*, 2002. 360(9344): p. 1455-61.
33. Bemelmans, W.J., et al., Impact of Mediterranean diet education versus posted leaflet on dietary habits and serum cholesterol in a high risk population for cardiovascular disease. *Public Health Nutr*, 2000. 3(3): p. 273-83.
34. Bemelmans, W.J., et al., Effect of an increased intake of alpha-linolenic acid and group nutritional education on cardiovascular risk factors: the Mediterranean Alpha-linolenic Enriched Groningen Dietary Intervention (MARGARIN) study. *Am J Clin Nutr*, 2002. 75(2): p. 221-7.

35. Krauss, R.M., et al., AHA Dietary Guidelines: revision 2000: A statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulation*, 2000. 102(18): p. 2284-99.
36. Esposito, K., et al., Effect of a mediterranean-style diet on endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome: a randomized trial. *Jama*, 2004. 292(12): p. 1440-6.
37. Panagiotakos, D.B., et al., 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(7-8): p. 722-30.
38. Trichopoulou, A., C. Bamia, and D. Trichopoulos, Mediterranean diet and survival among patients with coronary heart disease in Greece. *Arch Intern Med*, 2005. 165(8): p. 929-35.
39. Estruch, R., et al., Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med*, 2006. 145(1): p. 1-11.
40. Vincent-Baudry, S., et al., The Medi-RIVAGE study: reduction of cardiovascular disease risk factors after a 3-mo intervention with a Mediterranean-type diet or a low-fat diet. *Am J Clin Nutr*, 2005. 82(5): p. 964-71.
41. E.Rumawas, M., The Development of the Mediterranean-Style Dietary Pattern Score and Its Application to the American Diet in the Framingham Offspring Cohort. *The Journal Of Nutrition:Nutritional Epidemiology* 2009. 139: p. 1-7.
42. Arvaniti, F. and D.B. Panagiotakos, Healthy indexes in public health practice and research: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 2008. 48(4): p. 317-27.
43. Scale (Social sciences).From Wikipedia,the free encyclopedia.[http://en.wikipedia.org/wiki/Scale_\(social_sciences\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Scale_(social_sciences)).
44. Scales and indexes.<http://faculty/ncwc.edu/toconnor/308/308lect05.htm>.

45. Hu, F.B., Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol*, 2002. 13(1): p. 3-9.
46. Kant, A.K., Indexes of overall diet quality: a review. *J Am Diet Assoc*, 1996. 96(8): p. 785-91.
47. Panagiotakos, D., a-priori versus a-posteriori methods in dietary pattern analysis:a review in nutrition epidemiology British Nutrition Foundation,Nutrition Bulletin, 2008. 33: p. 311-315.
48. Heidemann, C., et al., Dietary patterns and risk of mortality from cardiovascular disease, cancer, and all causes in a prospective cohort of women. *Circulation*, 2008. 118(3): p. 230-7.
49. Panagiotakos, D., et al., Validation of the MedDietScore via the determination of plasma fatty acids. *Int J Food Sci Nutr*, 2009: p. 1-13.
50. Martinez-Gonzalez, M.A. and R. Estruch, Mediterranean diet, antioxidants and cancer: the need for randomized trials. *Eur J Cancer Prev*, 2004. 13(4): p. 327-35.
51. Martinez-Gonzalez, M.A. and A. Sanchez-Villegas, The emerging role of Mediterranean diets in cardiovascular epidemiology: monounsaturated fats, olive oil, red wine or the whole pattern? *Eur J Epidemiol*, 2004. 19(1): p. 9-13.
52. National Research Council - Committee on Diet and Health.Diet and Health:implications for reducing chronic disease risk.Washington,DC:National Academy Press,1989
53. Lee, C.N., et al., Dietary potassium and stroke. *N Engl J Med*, 1988. 318(15): p. 995-6.
54. Sacks, F., Rational and design of the Dietary Approaches to Stop Hypertension Trial (DASH):a multicenter controlled-fedding study of dietary patterns to lower blood pressure. *Ann Epidemiology* 1994. 5: p. 108-118.
55. Appel, L.J., et al., A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med*, 1997. 336(16): p. 1117-24.

56. Farchi, G., et al., Diet and 20-y mortality in two rural population groups of middle-aged men in Italy. *Am J Clin Nutr*, 1989. 50(5): p. 1095-103.
57. Kant, A.K., et al., Food group intake patterns and associated nutrient profiles of the US population. *J Am Diet Assoc*, 1991. 91(12): p. 1532-7.
58. Randall, E., et al., Patterns in food use and their associations with nutrient intakes. *Am J Clin Nutr*, 1990. 52(4): p. 739-45.
59. Ursin, G., et al., Dietary patterns associated with a low-fat diet in the national health examination follow-up study: identification of potential confounders for epidemiologic analyses. *Am J Epidemiol*, 1993. 137(8): p. 916-27.
60. Hamilton, M., A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1960. 23: p. 56-62.
61. Yesavage, J.A., et al., Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res*, 1982. 17(1): p. 37-49.
62. Martinez-Gonzalez, M.A., et al., Development of a short dietary intake questionnaire for the quantitative estimation of adherence to a cardioprotective Mediterranean diet. *Eur J Clin Nutr*, 2004. 58(11): p. 1550-2.
63. Panagiotakos, D.B., C. Pitsavos, and C. Stefanadis, Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2006. 16(8): p. 559-68.
64. Waijers, P.M., E.J. Feskens, and M.C. Ocke, A critical review of predefined diet quality scores. *Br J Nutr*, 2007. 97(2): p. 219-31.
65. National Heart, Lung, and Blood Institute. Your Guide to Lowering Your Cholesterol with TLC. National Institutes of Health, US Department of Health and Human Services, Bethesda, MD, 2006.
66. Huijbregts, P., et al., Dietary pattern and 20 year mortality in elderly men in Finland, Italy, and The Netherlands: longitudinal cohort study. *Bmj*, 1997. 315(7099): p. 13-7.

67. Mertz, W., Foods and nutrients. *J Am Diet Assoc*, 1984. 84(7): p. 769-70.
68. Jacques, P.F. and K.L. Tucker, Are dietary patterns useful for understanding the role of diet in chronic disease? *Am J Clin Nutr*, 2001. 73(1): p. 1-2.
69. Kant, A.K., Dietary patterns and health outcomes. *J Am Diet Assoc*, 2004. 104(4): p. 615-35.
70. Trichopoulos, D. and P. Lagiou, Dietary patterns and mortality. *Br J Nutr*, 2001. 85(2): p. 133-4.
71. Clatworthy, J., et al., The use and reporting of cluster analysis in health psychology: a review. *Br J Health Psychol*, 2005. 10(Pt 3): p. 329-58.
72. Hu, F.B., et al., Reproducibility and validity of dietary patterns assessed with a food-frequency questionnaire. *Am J Clin Nutr*, 1999. 69(2): p. 243-9.
73. Kourlaba G, P.D.S.V., The diagnostic accuracy of composite indices is associated with the number of partitions of their components:a simulation study. *Advances and Applications in Statistics* 2008. 8: p. 89-99.
74. Kennedy, E.T., et al., The Healthy Eating Index: design and applications. *J Am Diet Assoc*, 1995. 95(10): p. 1103-8.
75. Patterson, R.E., P.S. Haines, and B.M. Popkin, Diet quality index: capturing a multidimensional behavior. *J Am Diet Assoc*, 1994. 94(1): p. 57-64.
76. Harnack, L., et al., An evaluation of the Dietary Guidelines for Americans in relation to cancer occurrence. *Am J Clin Nutr*, 2002. 76(4): p. 889-96.
77. Trichopoulou, A., et al., Cancer and Mediterranean dietary traditions. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2000. 9(9): p. 869-73.
78. Drewnowski, A., et al., The Dietary Variety Score: assessing diet quality in healthy young and older adults. *J Am Diet Assoc*, 1997. 97(3): p. 266-71.
79. Fernandez, E., et al., Diet diversity and the risk of colorectal cancer in northern Italy. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 1996. 5(6): p. 433-6.

80. FE, K.A.T., Measures of overall diet quality from a food frequency questionnaire:National Health Interview Survey,1992 Nutr Res 1997. 17: p. 1443-1456.
81. Hann, C.S., et al., Validation of the Healthy Eating Index with use of plasma biomarkers in a clinical sample of women. Am J Clin Nutr, 2001. 74(4): p. 479-86.
82. Weinstein, S.J., T.M. Vogt, and S.A. Gerrior, Healthy Eating Index scores are associated with blood nutrient concentrations in the third National Health And Nutrition Examination Survey. J Am Diet Assoc, 2004. 104(4): p. 576-84.
83. Dubois, L., M. Girard, and N. Bergeron, The choice of a diet quality indicator to evaluate the nutritional health of populations. Public Health Nutr, 2000. 3(3): p. 357-65.
84. McCullough, M.L., et al., Adherence to the Dietary Guidelines for Americans and risk of major chronic disease in men. Am J Clin Nutr, 2000. 72(5): p. 1223-31.
85. McCullough, M.L., et al., Adherence to the Dietary Guidelines for Americans and risk of major chronic disease in women. Am J Clin Nutr, 2000. 72(5): p. 1214-22.
86. McCullough, M.L., et al., Diet quality and major chronic disease risk in men and women: moving toward improved dietary guidance. Am J Clin Nutr, 2002. 76(6): p. 1261-71.
87. Fung, T.T., et al., Diet-quality scores and plasma concentrations of markers of inflammation and endothelial dysfunction. Am J Clin Nutr, 2005. 82(1): p. 163-73.
88. Seymour, J.D., et al., Diet Quality Index as a predictor of short-term mortality in the American Cancer Society Cancer Prevention Study II Nutrition Cohort. Am J Epidemiol, 2003. 157(11): p. 980-8.
89. Newby, P.K., et al., Reproducibility and validity of the Diet Quality Index Revised as assessed by use of a food-frequency questionnaire. Am J Clin Nutr, 2003. 78(5): p. 941-9.
90. Huijbregts, P., Dietary patterns and mortality in an elderly population in the Netherlands.A comparison between cluster analysis and healthy diet indicator.In Dietary

- Patterns and Health in the Elderly. pp. 33-42 [PPCW Huijbregts, editor]. The Netherlands: Wageningen University 1997b.
91. Huijbregts, P.P., et al., Dietary patterns and cognitive function in elderly men in Finland, Italy and The Netherlands. *Eur J Clin Nutr*, 1998. 52(11): p. 826-31.
 92. Haveman-Nies, A., et al., Evaluation of dietary quality in relationship to nutritional and lifestyle factors in elderly people of the US Framingham Heart Study and the European SENECA study. *Eur J Clin Nutr*, 2001. 55(10): p. 870-80.
 93. Bach, A., et al., The use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. *Public Health Nutr*, 2006. 9(1A): p. 132-46.
 94. Costacou, T., et al., Tracing the Mediterranean diet through principal components and cluster analyses in the Greek population. *Eur J Clin Nutr*, 2003. 57(11): p. 1378-85.
 95. Liu, S., et al., A prospective study of dietary glycemic load, carbohydrate intake, and risk of coronary heart disease in US women. *Am J Clin Nutr*, 2000. 71(6): p. 1455-61.
 96. Panagiotakos, D., et al., Dietary patterns and 5-year incidence of cardiovascular disease: a multivariate analysis of the ATTICA study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2009. 19(4): p. 253-63.
 97. Gerber, M.J., et al., Profiles of a healthful diet and its relationship to biomarkers in a population sample from Mediterranean southern France. *J Am Diet Assoc*, 2000. 100(10): p. 1164-71.
 98. Psaltopoulou, T., et al., Olive oil, the Mediterranean diet, and arterial blood pressure: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Am J Clin Nutr*, 2004. 80(4): p. 1012-8.
 99. Knoops, K.T., et al., Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly European men and women: the HALE project. *Jama*, 2004. 292(12): p. 1433-9.
 100. de Lorgeril, M., et al., Mediterranean dietary pattern in a randomized trial: prolonged survival and possible reduced cancer rate. *Arch Intern Med*, 1998. 158(11): p. 1181-7.

101. Trichopoulou, A., et al., Modified Mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. *Bmj*, 2005. 330(7498): p. 991.
102. Haveman-Nies, A., et al., Dietary quality and lifestyle factors in relation to 10-year mortality in older Europeans: the SENECA study. *Am J Epidemiol*, 2002. 156(10): p. 962-8.
103. Panagiotakos, D.B., et al., The association between adherence to the Mediterranean diet and fasting indices of glucose homoeostasis: the ATTICA Study. *J Am Coll Nutr*, 2007. 26(1): p. 32-8.
104. Simopoulos, A.P., Evolutionary aspects of diet, the omega-6/omega-3 ratio and genetic variation: nutritional implications for chronic diseases. *Biomed Pharmacother*, 2006. 60(9): p. 502-7.
105. Panagiotakos, D., et al., Food pattern analysis and prevalence of cardiovascular disease risk factors among elderly people from Mediterranean islands. *J Med Food*, 2007. 10(4): p. 615-21.
106. Schofield, W.N., Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. *Hum Nutr Clin Nutr*, 1985. 39 Suppl 1: p. 5-41.
107. Goldberg, G.R., et al., Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology: 1. Derivation of cut-off limits to identify under-recording. *Eur J Clin Nutr*, 1991. 45(12): p. 569-81.
108. Medicine., M.o.H.a.W.S.S.H.C.o.G.D.G.f.a.i.G.A.o.H., 1999. 16: p. 516-524.
109. Myocardial infarction redefined--a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *Eur Heart J*, 2000. 21(18): p. 1502-13.
110. Braunwald, E., Heart disease. 5th ed. London: WB Saunders Co 1997(1).

111. Katsouyanni, K., et al., Reproducibility and relative validity of an extensive semi-quantitative food frequency questionnaire using dietary records and biochemical markers among Greek schoolteachers. *Int J Epidemiol*, 1997. 26 Suppl 1: p. S118-27.
112. Mukamal, K.J., et al., Alcohol consumption and risk of coronary heart disease in older adults: the Cardiovascular Health Study. *J Am Geriatr Soc*, 2006. 54(1): p. 30-7.
113. Carpenter, J.S., et al., Psychometrics for two short forms of the Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale. *Issues Ment Health Nurs*, 1998. 19(5): p. 481-94.
114. Pate, R.R., et al., Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Jama*, 1995. 273(5): p. 402-7.
115. Willet, W., 2nd ed. New York: Oxford University Press. *Nutritional Epidemiology* 1998.
116. Kushi, L.H., E.B. Lenart, and W.C. Willett, Health implications of Mediterranean diets in light of contemporary knowledge. 2. Meat, wine, fats, and oils. *Am J Clin Nutr*, 1995. 61(6 Suppl): p. 1416S-1427S.
117. La Vecchia, C., et al., Diet diversity and gastric cancer. *Int J Cancer*, 1997. 72(2): p. 255-7.
118. Bernstein, M.A., et al., Higher dietary variety is associated with better nutritional status in frail elderly people. *J Am Diet Assoc*, 2002. 102(8): p. 1096-104.
119. Haines, P.S., A.M. Siega-Riz, and B.M. Popkin, The Diet Quality Index revised: a measurement instrument for populations. *J Am Diet Assoc*, 1999. 99(6): p. 697-704.
120. Lowik, M.R., K.F. Hulshof, and J.H. Brussaard, Food-based dietary guidelines: some assumptions tested for The Netherlands. *Br J Nutr*, 1999. 81 Suppl 2: p. S143-9.
121. Kim, S., et al., The Diet Quality Index-International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. *J Nutr*, 2003. 133(11): p. 3476-84.

122. Ershow, A.G. and R.B. Costello, Dietary guidance in heart failure: a perspective on needs for prevention and management. *Heart Fail Rev*, 2006. 11(1): p. 7-12.
123. Lennie, T.A., Nutritional recommendations for patients with heart failure. *J Cardiovasc Nurs*, 2006. 21(4): p. 261-8.
124. Witte, K.K., A.L. Clark, and J.G. Cleland, Chronic heart failure and micronutrients. *J Am Coll Cardiol*, 2001. 37(7): p. 1765-74.
125. Witte, K.K., et al., The effect of micronutrient supplementation on quality-of-life and left ventricular function in elderly patients with chronic heart failure. *Eur Heart J*, 2005. 26(21): p. 2238-44.
126. Osler, M., et al., Dietary patterns and mortality in Danish men and women: a prospective observational study. *Br J Nutr*, 2001. 85(2): p. 219-25.
127. Osler, M., et al., Food intake patterns and risk of coronary heart disease: a prospective cohort study examining the use of traditional scoring techniques. *Eur J Clin Nutr*, 2002. 56(7): p. 568-74.
128. Schroder, H., et al., Adherence to the traditional mediterranean diet is inversely associated with body mass index and obesity in a spanish population. *J Nutr*, 2004. 134(12): p. 3355-61.
129. Hunt, S.A., et al., ACC/AHA guidelines for the evaluation and management of chronic heart failure in the adult: executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to revise the 1995 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure). *J Am Coll Cardiol*, 2001. 38(7): p. 2101-13.
130. National Heart, L., and Blood Institute. Your Guide to Lowering Your Cholesterol with TLC. National Institutes of Health, US Department of Health and Human Services, Bethesda, MD, 2006.

131. Lichtenstein, A.H. and A.V. Chobanian, Effect of fish oil on atherogenesis in Watanabe heritable hyperlipidemic rabbit. *Arteriosclerosis*, 1990. 10(4): p. 597-606.
132. Tangalos EG. Congestive heart failure. Nutrition management for older adults. Nutrition Screening Initiative, A.D.A., Chicago, and American Academy of Family Physicians, Washington DC, 2002
133. Swedberg. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure (update 2005). European Society of Cardiology (ESC); 2005
134. Mansuripur M. Introduction to Information Theory. New York: Prentice Hall.
135. Buja, L.M. and J.T. Willerson, Role of inflammation in coronary plaque disruption. *Circulation*, 1994. 89(1): p. 503-5.
136. Fuster, V., Lewis A. Conner Memorial Lecture. Mechanisms leading to myocardial infarction: insights from studies of vascular biology. *Circulation*, 1994. 90(4): p. 2126-46.
137. van der Wal, A.C., et al., Site of intimal rupture or erosion of thrombosed coronary atherosclerotic plaques is characterized by an inflammatory process irrespective of the dominant plaque morphology. *Circulation*, 1994. 89(1): p. 36-44.
138. Moreno, P.R., et al., Macrophage infiltration in acute coronary syndromes. Implications for plaque rupture. *Circulation*, 1994. 90(2): p. 775-8.
139. Falk, E., Unstable angina with fatal outcome: dynamic coronary thrombosis leading to infarction and/or sudden death. Autopsy evidence of recurrent mural thrombosis with peripheral embolization culminating in total vascular occlusion. *Circulation*, 1985. 71(4): p. 699-708.
140. Mizuno, K., et al., Angioscopic evaluation of coronary-artery thrombi in acute coronary syndromes. *N Engl J Med*, 1992. 326(5): p. 287-91.

141. Rapp, J.H., et al., Dietary eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid from fish oil. Their incorporation into advanced human atherosclerotic plaques. *Arterioscler Thromb*, 1991. 11(4): p. 903-11.
142. Felton, C.V., et al., Dietary polyunsaturated fatty acids and composition of human aortic plaques. *Lancet*, 1994. 344(8931): p. 1195-6.
143. Renier, G., et al., Dietary n-3 polyunsaturated fatty acids prevent the development of atherosclerotic lesions in mice. Modulation of macrophage secretory activities. *Arterioscler Thromb*, 1993. 13(10): p. 1515-24.
144. McLennan, P.L. and M.Y. Abeywardena, Membrane basis for fish oil effects on the heart: linking natural hibernators to prevention of human sudden cardiac death. *J Membr Biol*, 2005. 206(2): p. 85-102.
145. McLennan, P.L., et al., Myocardial function, ischaemia and n-3 polyunsaturated fatty acids: a membrane basis. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*, 2007. 8 Suppl 1: p. S15-8.
146. Harper, C.R. and T.A. Jacobson, Usefulness of omega-3 fatty acids and the prevention of coronary heart disease. *Am J Cardiol*, 2005. 96(11): p. 1521-9.
147. Dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: results of the GISSI-Prevenzione trial. Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto miocardico. *Lancet*, 1999. 354(9177): p. 447-55.
148. Nilsen, D.W., et al., Effects of a high-dose concentrate of n-3 fatty acids or corn oil introduced early after an acute myocardial infarction on serum triacylglycerol and HDL cholesterol. *Am J Clin Nutr*, 2001. 74(1): p. 50-6.
149. Sacks, F.M., et al., Controlled trial of fish oil for regression of human coronary atherosclerosis. HARP Research Group. *J Am Coll Cardiol*, 1995. 25(7): p. 1492-8.
150. Singh, R.B., et al., Randomized, double-blind, placebo-controlled trial of fish oil and mustard oil in patients with suspected acute myocardial infarction: the Indian experiment of infarct survival--4. *Cardiovasc Drugs Ther*, 1997. 11(3): p. 485-91.

151. von Schacky, C., et al., The effect of dietary omega-3 fatty acids on coronary atherosclerosis. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Ann Intern Med*, 1999. 130(7): p. 554-62.
152. Burr, M.L., et al., Lack of benefit of dietary advice to men with angina: results of a controlled trial. *Eur J Clin Nutr*, 2003. 57(2): p. 193-200.
153. Burr, M.L., et al., Effects of changes in fat, fish, and fibre intakes on death and myocardial reinfarction: diet and reinfarction trial (DART). *Lancet*, 1989. 2(8666): p. 757-61.
154. Leaf, A., et al., n-3 fatty acids in the prevention of cardiac arrhythmias. *Lipids*, 1999. 34 Suppl: p. S187-9.
155. Hallaq, H., T.W. Smith, and A. Leaf, Modulation of dihydropyridine-sensitive calcium channels in heart cells by fish oil fatty acids. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 1992. 89(5): p. 1760-4.
156. Brouwer, I.A., et al., Rationale and design of a randomised controlled clinical trial on supplemental intake of n-3 fatty acids and incidence of cardiac arrhythmia: SOFA. *Eur J Clin Nutr*, 2003. 57(10): p. 1323-30.
157. Nestel, P., et al., The n-3 fatty acids eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid increase systemic arterial compliance in humans. *Am J Clin Nutr*, 2002. 76(2): p. 326-30.
158. Thies, F., et al., Influence of dietary supplementation with long-chain n-3 or n-6 polyunsaturated fatty acids on blood inflammatory cell populations and functions and on plasma soluble adhesion molecules in healthy adults. *Lipids*, 2001. 36(11): p. 1183-93.
159. De Caterina, R. and P. Libby, Control of endothelial leukocyte adhesion molecules by fatty acids. *Lipids*, 1996. 31 Suppl: p. S57-63.
160. Witztum, J.L. and D. Steinberg, Role of oxidized low density lipoprotein in atherogenesis. *J Clin Invest*, 1991. 88(6): p. 1785-92.

161. Kratz, M., et al., Effects of dietary fatty acids on the composition and oxidizability of low-density lipoprotein. *Eur J Clin Nutr*, 2002. 56(1): p. 72-81.
162. de Lorgeril, M. and P. Salen, Selenium and antioxidant defenses as major mediators in the development of chronic heart failure. *Heart Fail Rev*, 2006. 11(1): p. 13-7.
163. Kohrle, J., et al., Selenium, the thyroid, and the endocrine system. *Endocr Rev*, 2005. 26(7): p. 944-84.
164. Burk, R.F. and K.E. Hill, Selenoprotein P. A selenium-rich extracellular glycoprotein. *J Nutr*, 1994. 124(10): p. 1891-7.
165. Takahashi, K., P.E. Newburger, and H.J. Cohen, Glutathione peroxidase protein. Absence in selenium deficiency states and correlation with enzymatic activity. *J Clin Invest*, 1986. 77(4): p. 1402-4.
166. Keith, M., et al., Increased oxidative stress in patients with congestive heart failure. *J Am Coll Cardiol*, 1998. 31(6): p. 1352-6.
167. de Lorgeril, M., et al., Dietary and blood antioxidants in patients with chronic heart failure. Insights into the potential importance of selenium in heart failure. *Eur J Heart Fail*, 2001. 3(6): p. 661-9.
168. Okita, K., et al., Skeletal muscle metabolism limits exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Circulation*, 1998. 98(18): p. 1886-91.
169. Drexler, H., Endothelium as a therapeutic target in heart failure. *Circulation*, 1998. 98(24): p. 2652-5.
170. Hambrecht, R., et al., Regular physical exercise corrects endothelial dysfunction and improves exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Circulation*, 1998. 98(24): p. 2709-15.
171. Cattaneo, M., Hyperhomocysteinemia, atherosclerosis and thrombosis. *Thromb Haemost*, 1999. 81(2): p. 165-76.

172. Ganji, V. and M.R. Kafai, Demographic, health, lifestyle, and blood vitamin determinants of serum total homocysteine concentrations in the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Am J Clin Nutr*, 2003. 77(4): p. 826-33.
173. Nygard, O., et al., Total plasma homocysteine and cardiovascular risk profile. The Hordaland Homocysteine Study. *Jama*, 1995. 274(19): p. 1526-33.
174. Gaziano, J.M., et al., Light-to-moderate alcohol consumption and mortality in the Physicians' Health Study enrollment cohort. *J Am Coll Cardiol*, 2000. 35(1): p. 96-105.
175. McCarty, M.F., Interleukin-6 as a central mediator of cardiovascular risk associated with chronic inflammation, smoking, diabetes, and visceral obesity: down-regulation with essential fatty acids, ethanol and pentoxifylline. *Med Hypotheses*, 1999. 52(5): p. 465-77.
176. Yudkin, J.S., et al., C-reactive protein in healthy subjects: associations with obesity, insulin resistance, and endothelial dysfunction: a potential role for cytokines originating from adipose tissue? *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 1999. 19(4): p. 972-8.
177. Rimm, E.B., et al., Moderate alcohol intake and lower risk of coronary heart disease: meta-analysis of effects on lipids and haemostatic factors. *Bmj*, 1999. 319(7224): p. 1523-8.
178. Imhof, A., et al., Effect of alcohol consumption on systemic markers of inflammation. *Lancet*, 2001. 357(9258): p. 763-7.
179. Dell'Agli, M., A. Busciana, and E. Bosisio, Vascular effects of wine polyphenols. *Cardiovasc Res*, 2004. 63(4): p. 593-602.
180. Covas, M.I., Olive oil and the cardiovascular system. *Pharmacol Res*, 2007. 55(3): p. 175-86.
181. Ramirez-Tortosa, M.C., et al., Extra-virgin olive oil increases the resistance of LDL to oxidation more than refined olive oil in free-living men with peripheral vascular disease. *J Nutr*, 1999. 129(12): p. 2177-83.

182. Perez-Jimenez, F., J. Lopez-Miranda, and P. Mata, Protective effect of dietary monounsaturated fat on arteriosclerosis: beyond cholesterol. *Atherosclerosis*, 2002. 163(2): p. 385-98.
183. Kourlaba, G. and D.B. Panagiotakos, Dietary quality indices and human health: a review. *Maturitas*, 2009. 62(1): p. 1-8.