



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Διερεύνηση της συσχέτισης της εγγραμματοσύνης της διατροφής
με τη προσκόλληση στο Μεσογειακό πρότυπο διατροφής σε
ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2**

**Investigation of the association of nutrition literacy with
Mediterranean dietary pattern adherence in patients with type II
diabetes mellitus**

Τσάκαλου Γεωργία (Α.Μ. 3520017)

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

Γεωργακούλη Καλλιόπη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Τρίκαλα, 2025

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1. Έγκριση ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΗΘΙΚΗΣ & ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ Π.Θ.....	94
Εικόνα 2. Έντυπο συναίνεσης σε ερευνητική εργασία.....	95
Εικόνα 3. Ερωτηματολόγιο μελέτης (κοινωνικό-δημογραφικά-σωματομετρικά χαρακτηριστικά).....	96
Εικόνα 4. Πρώτη σελίδα ερωτηματολογίου 14-MEDAS.....	97
Εικόνα 5. Δεύτερη σελίδα ερωτηματολογίου 14-MEDAS.....	98
Εικόνα 6. Πρώτη σελίδα ερωτηματολογίου NLS-GR.....	99
Εικόνα 7. Δεύτερη σελίδα ερωτηματολογίου NLS-GR.....	100
Εικόνα 8. Τρίτη σελίδα ερωτηματολογίου NLS-GR.....	101
Εικόνα 9. Τέταρτη σελίδα ερωτηματολογίου NLS-GR.....	102

Κατάλογος σχημάτων

Σχήμα 1. Απεικόνιση πληθυσμού από το ΓΝΤ και από το ΓΝΑ σε πίτα	103
Σχήμα 2. Απεικόνιση τόπου κατοικίας του δείγματος σε πίτα	103
Σχήμα 3. Απεικόνιση οικογενειακής κατάστασης του δείγματος σε ραβδόγραμμα	104
Σχήμα 4. Απεικόνιση του βαθμού εκπαίδευσης του δείγματος σε ραβδόγραμμα	104
Σχήμα 5. Απεικόνιση της οικονομικής κατάστασης του δείγματος σε ραβδόγραμμα	105
Σχήμα 6. Απεικόνιση της κατάστασης απασχόλησης του δείγματος σε πίτα	106
Σχήμα 7. Απεικόνιση της ύπαρξης ή μη ασφαλιστικής κάλυψης του δείγματος σε πίτα.....	106
Σχήμα 8. Απεικόνιση εκπαίδευσης ή όχι του δείγματος πάνω στο ΣΔ και τη διατροφή σε πίτα.....	108
Σχήμα 9. Απεικόνιση του εύρους-των ποσοστών της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης του δείγματος σε ιστόγραμμα	109
Σχήμα 10. Απεικόνιση της απάντησης του δείγματος στην ερώτηση αν έχουν άλλα προβλήματα υγείας σε πίτα	110

Σχήμα 11. Απεικόνιση αποτελεσμάτων 14-MEDAS και διαχωρισμός ατόμων στις 3 κατηγορίες σε ραβδόγραμμα	111
Σχήμα 12. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 1 (14-MEDAS) σε πίτα	111
Σχήμα 13. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 2 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα.....	111
Σχήμα 14. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 3 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα.....	112
Σχήμα 15. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 4 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα.....	112
Σχήμα 16. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 5 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα.....	113
Σχήμα 17. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 6 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα.....	113
Σχήμα 18. Απεικόνιση αποτελεσμάτων Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 7 (14-MEDAS) σε πίτα	114
Σχήμα 19. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 8 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα.....	114
Σχήμα 20. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 9 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα.....	115
Σχήμα 21. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 10 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα.....	115
Σχήμα 22. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 11 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα.....	116
Σχήμα 23. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 12 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα.....	116
Σχήμα 24. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 13 (14-MEDAS) σε πίτα	117
Σχήμα 25. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 14 (14-MEDAS) σε πίτα	117
Σχήμα 26. Απεικόνιση -κατηγοριοποίηση (ανά άτομα) απαντήσεων τεστ εγγραμματοσύνη της διατροφής (NLS-GR) σε πίτα.....	118
Σχήμα 27. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 1 (NLS-GR).....	121
Σχήμα 28. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 3 (NLS-GR).....	121
Σχήμα 29. Απεικόνιση αποτελεσμάτων 5 (NLS-GR).....	122
Σχήμα 30. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 7 (NLS-GR).....	122
Σχήμα 31. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 11(NLS-GR).....	123
Σχήμα 32. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 15 (NLS-GR).....	123
Σχήμα 33. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 18 (NLS-GR).....	124
Σχήμα 34. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 22 (NLS-GR).....	124

Σχήμα 35. Απεικόνιση αποτελεσμάτων στην ερώτηση 27 (NLS-GR).....	125
Σχήμα 36. Απεικόνιση αποτελεσμάτων στην ερώτηση 29(NLS-GR).....	125
Σχήμα 37. Αποτελέσματα συσχέτισης επιπέδων 14-MEDAS με NLS-GR	127

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1. Στατιστικά στοιχεία για κατανομή του δείγματος στα νοσοκομεία.....	103
Πίνακας 2. Στατιστικά στοιχεία για τα φύλα του δείγματος	104
Πίνακας 3. Στατιστικά στοιχεία για το εύρος των ατόμων που μένει μαζί με το δείγμα στο ίδιο σπίτι	104
Πίνακας 4. Στατιστικά στοιχεία για την ηλικία του δείγματος	106
Πίνακας 5. Στατιστικά στοιχεία για το ύψος και το βάρος του δείγματος	107
Πίνακας 6. Στατιστικά στοιχεία για το ύψος, το βάρος και την ηλικία του δείγματος	107
Πίνακας 7. Στατιστικά στοιχεία για το ΔΜΣ, το βάρος και το ύψος του δείγματος	107
Πίνακας 8. Στατιστικά στοιχεία για το ΔΜΣ του δείγματος	108
Πίνακας 9. Στατιστικά στοιχεία για τις τιμές γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης του δείγματος.....	109
Πίνακας 10. Στατιστικά στοιχεία για τα έτη με ΣΔ του δείγματος.....	109
Πίνακας 11. Στατιστικά στοιχεία για τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο MEDAS14.....	110
Πίνακας 12. Στατιστικά στοιχεία για τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο NLS-Gr.....	118
Πίνακας 13. Διαχωρισμός δείγματος ανάλογα με τις απαντήσεις του στο NLS-Gr σε επίπεδα ΕΓΓΡΑΜΑΤΟΣΥΝΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ και ποσοστά %.....	119
Πίνακας 14. Κατανομή ορθών απαντήσεων ερωτηματολόγιο NLS-Gr και ποσοστά.....	119

Συντομογραφίες

Ονομασίες	Συντομογραφίες
Σακχαρώδης Διαβήτης	ΣΔ
Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 1	ΣΔ1
Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2	ΣΔ2
Σακχαρώδης Διαβήτης κύησης	ΣΔΚ
Διαταραχή ανοχής γλυκόζης	IGT
Γλυκόζη Πλάσματος Νηστείας	FPG
Από του στόματος δοκιμές ανοχής γλυκόζης	OGTT
Δοκιμασία ανοχής γλυκόζης	GTT
Διαταραχή γλυκόζης νηστείας	IFG
Γλυκοζυλιωμένη Αιμοσφαιρίνη	HbA1c
Αιμοσφαιρίνη	A1c
Μεταφορέας γλυκόζης 4	GLUT 4
Γλυκαιμικός Δείκτης	ΓΔ
Γλυκαιμικό Φορτίο	ΓΦ
Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία	ΕΔΕ
Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας	ΠΟΥ
American Diabetes Association	ADA
Dietary Approaches to Stop Hypertension	DASH
Maturity Onset Diabetes of the Young	MODY
Αναστολείς των Συμμεταφορέων Νατρίου-γλυκόζης	SGLTs
Αναστολείς διπεπτιδυλικής πεπτιδάσης-4	DPP-4
Αγωνιστές του υποδοχέα πεπτιδίου-1	GLP-1
Δείκτης Μάζας Σώματος	ΔΜΣ
Prevencion con Dieta Mediterranea	PRIMED
Latent Autoimmune Diabetes in Adults	LADA
Μη αλκοολική λιπώδης νόσος του ήπατος	NAFLD/ MAFLD
Χρόνια νοσήματα	NCDs
Άξονας υποθαλάμου-υπόφυσης-επινεφριδίων	HPA
Νευροτροφικός παράγοντας που προέρχεται από τον εγκέφαλο	BDNF
Εικοσοπεντανοϊκό οξύ	EPA

Εικοσιδυαεξανοικό οξύ	DHA
α-Λιποϊκό οξύ	ALA
Μεσογειακή Διατροφή	ΜΔ
Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων	FDA
Λιποπρωτεΐνη χαμηλής πυκνότητας	LDL
Λιποπρωτεΐνη υψηλής πυκνότητας	HDL
C-αντιδρώσα πρωτεΐνη	CRP
Διεθνής Οργανισμός του ΣΣ	IDF
Ομοιοστασία Μοντέλου Αξιολόγησης της Αντίστασης στην Ινσουλίνη	HOMA-IR
Εγγραματοσύνη της Υγείας	EYγ
Εγγραματοσύνη της Διατροφής	ΕΔ
Εγγραματοσύνη των Τροφίμων	ET
Γενικό Νοσοκομείο Άμφισσας	ΓΝΑ
Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων	ΓΝΤ
Επαγγελματίες Υγείας	EY
Nutrition Literacy	NL
Diabetes Mellitus	DM
Mediterranean Diet	MD

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά την υπεύθυνη καθηγήτριά μου κ. Γεωργακούλη, που με εμπιστεύτηκε για αυτή την δύσκολη ερευνητική πτυχιακή εργασία, με καθοδήγησε και με ενέπνευσε στο να βάλω τα δυνατά μου για την υλοποίησή της. Ήταν τιμή μου η συνεργασία μαζί της.

Ευχαριστώ το ΓΝΤ, καθώς και όλους τους υπεύθυνους (υπηρεσίες, προσωπικό) και ειδικότερα τον κ. Μπουρδάκη, Παθολόγο- Διαβητολόγο του νοσοκομείου, για αυτή την ευκαιρία που μου έδωσε, τις γνώσεις που μου προσέφερε και την επιθυμία για εξερεύνηση περισσότερο αυτού του τομέα. Αποτέλεσε σπουδαίο “δάσκαλο” για εμένα. Η συνεργασία με την καταπληκτική ομάδα του με γέμισε αισιοδοξία και δύναμη να συνεχίσω το έργο μου. Επίσης, ευχαριστώ θερμά τις διαιτολόγους- διατροφολόγους του νοσοκομείου, την κ. Ροκκά και κ. Σαρμά για την εξαιρετική συνεργασία και την θετική πάντα διάθεση.

Το Νοσοκομείο της πόλης μου, το ΓΝΑ που με εμπιστεύτηκε και μου επέτρεψε να παρευρίσκομαι σε αυτό ώστε να συλλέγω τα δεδομένα για την πτυχιακή μου εργασία τους “δύσκολους μήνες του καλοκαιριού”. Ήταν πάντα δίπλα μου εγκαίρως σε ότι χρειαζόμουν. Την κ. Λαλά που υπήρξε συνοδοιπόρος μου σε αυτό το έργο μέσω του νοσοκομείου, η οποία ήταν πάντα πρόθυμη και ευγενική να με βοηθήσει με κάθε τρόπο. Η εμπειρία μου σε αυτά τα δύο νοσοκομεία ήταν μοναδική και θα είμαι πάντα ευγνώμων γι’ αυτά που έζησα, έμαθα και είδα.

Ευχαριστώ όλους όσους συμμετείχαν εθελοντικά χωρίς κανέναν δισταγμό, μου προσέφεραν το χρόνο τους και με εμπιστεύτηκαν. Θα θυμάμαι για πάντα τα χαμογέλα όλων τους. Η αλληλεπίδραση μαζί τους ήταν ένα σπουδαίο μάθημα ζωής για εμένα.

Τέλος, ευχαριστώ όσους ψυχολογικά ήταν δίπλα μου μέχρι να ολοκληρωθεί αυτό το δύσκολο έργο. Η πίεση, η αγωνία και το άγχος που όπως ήταν φυσικό υπήρχαν, περιορίστηκαν σε σημαντικό βαθμό καθώς είχα δίπλα μου εξαιρετικούς ανθρώπους και σημαντικούς επιστήμονες.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κατάλογος εικόνων	2
Κατάλογος σχημάτων	2
Κατάλογός πινάκων	4
Συντομογραφίες	5
Ευχαριστίες	7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	11
SUMMARY	12
Θεωρητικό μέρος	13
1. Σακχαρώδης Διαβήτης (ΣΔ)	13
1.1 Ορισμός ΣΔ	13
1.2 Ιστορία της Νόσου	13
1.3 Φυσιολογία - Ανατομία παγκρέατος	13
1.4 Ινσουλίνη-Γλυκαγόνη	14
1.4.1 Αντίσταση στην ινσουλίνη	14
1.5 Προδιαβήτης	14
1.6 Ταξινόμηση ΣΔ	15
1.6.1 ΣΔ τύπου 1	16
1.6.2 ΣΔ τύπου 2	16
1.6.3 ΣΔ κύησης	16
1.6.4 ΣΔ τύπου Lada	17
1.7 Διάγνωση	17
1.7.1 Συγκρίσεις μεθόδων εξετάσεων για διάγνωση του ΣΔ	18
1.8 Συμπτώματα ΣΔ	18
1.8.1 Συμπτώματα στην ψυχική υγεία ατόμων με ΣΔ	18
1.9 Παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ	19
1.10 Επιπολασμός ΣΔ	19
1.10.1 Επιπολασμός της νόσου Παγκοσμίως και οικονομική επιβάρυνση του συστήματος	19
1.10.2 Επιπολασμός της νόσου στην Ελλάδα	20

1.11 Επιπλοκές ΣΔ.....	21
1.11.1 Χρόνιες Επιπλοκές	21
1.11.2 Οξείες Επιπλοκές.....	22
1.11.3 Λοιπές Επιπλοκές	23
1.12 Γλυκαιμικοί στόχοι σε διαβητικούς ασθενείς.....	24
1.13 Θεραπεία Για το ΣΔ τύπου 2	24
1.13.1 Διατροφή.....	25
1.13.2 Πρότυπα Διατροφής και Σακχαρώδης ΣΔ	29
1.13.3 Γλυκαιμικό Δείκτης- Γλυκαιμικό Φορτίο	31
1.13.4 Άσκηση	32
1.13.5 Φάρμακα.....	32
1.13.6 Ινσουλίνες.....	34
1.13.6.1 Φαινόμενο της αυγής.....	34
1.13.7 Χειρουργική αντιμετώπιση.....	34
2. Μεσογειακή Διατροφή.....	35
2.1 Ιστορική Αναδρομή	36
2.2 Πυραμίδα Μεσογειακής Διατροφής	36
2.3 UNESCO: Άυλη Πολιτιστική Κληρονομιά της Ανθρωπότητας.....	36
2.4 Μεσογειακή Διατροφή και Ασθένειες	37
3. Εγγραματοσύνη της Υγείας (ΕΥγ)	38
3.1 Εγγραματοσύνη της Υγείας στο διαβήτη.....	39
3.2 Εγγραματοσύνη της διατροφής (ΕΔ) και Εγγραματοσύνη της τροφής (ΕΤ)	39
3.2.1 Εγγραματοσύνη της διατροφής (ΕΔ)	40
3.2.2 Εγγραματοσύνη της τροφής (ΕΤ) (αλφαριθμητισμός στα τρόφιμα).....	41
3.2.3. Αναλφαριθμητισμός στα Τρόφιμα	42
3.3 Ρόλος ΕΔ στην υγεία και στην διαχείριση του ΣΔ	43
3.4 ΕΔ και προσκόλληση στη ΜΔ στο πληθυσμό	44
Ειδικό Μέρος.....	45
4. Σκοπός	45
5. Μεθοδολογία	45
5.1 Σχεδιασμός	45

5.2 Δείγμα	45
5.3 Ερευνητικά Εργαλεία	46
5.4 Διαδικασία συλλογής δεδομένων	47
5.5 Ζητήματα ηθικής και δεοντολογίας.....	48
5.6 Στατιστική Ανάλυση	49
6. Αποτελέσματα	49
6.1. Περιγραφική στατιστική ανάλυση.....	49
6.1.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά.....	49
6.1.2 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά	50
6.1.3 Ιατρικά χαρακτηριστικά	50
6.2 Επίπεδα προσκόλλησης στη ΜΔ (14-MEDAS) και επίπεδα ΕΔ (NLS-GR).....	50
6.2.1 14-MEDAS.....	50
6.2.2 Ανάλυση Ερωτήσεων Γνώσεων Διατροφής (NLS-GR)	51
6.2.3 Συσχέτιση μεταξύ ΕΔ και προσκόλλησης στο πρότυπο ΜΔ.....	51
6.3 Περαιτέρω στατιστικές αναλύσεις	51
7. Συζήτηση	52
8. Συμπεράσματα.....	60
Βιβλιογραφία	62
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	94
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	95
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ.....	96
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV.....	103

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Υπόβαθρο: Ο Σακχαρώδης Διαβήτης (ΣΔ) αποτελεί μια μεταβολική ασθένεια που έχει συσχετιστεί με διάφορα προβλήματα υγείας. Η Μεσογειακή Διατροφή (ΜΔ) συστήνεται για την πρόληψη και την αντιμετώπιση αυτής της νόσου. Η Εγγραμματοσύνη της Διατροφής (ΕΔ) των ασθενών επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τις διατροφικές επιλογές, τον τρόπο ζωής, καθώς και την κατάσταση της υγείας.

Σκοπός: Η διερεύνηση της συσχέτισης της ΕΔ με την προσκόλληση στη ΜΔ σε ασθενείς με ΣΔ τύπου 2 (ΣΔ2).

Μεθοδολογία: Δείγμα ασθενών (γυναίκες/άνδρες, μέση ηλικία 54 έτη, $n=81$) με ΣΔ2 από τα Γενικά Νοσοκομεία Αμφισσας ($n=21$) και Τρικάλων ($n=60$) συμπλήρωσε ερωτηματολόγιο για τα κοινωνικο-δημογραφικά και ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, την Ελληνική έκδοση της κλίμακας ΕΔ (NLS-GR) για αξιολόγηση της ΕΔ, και την Ελληνική έκδοση του 14-MEDAS για αξιολόγηση της προσκόλλησης στη ΜΔ. Ιατρικά δεδομένα λήφθηκαν έπειτα από συζήτηση μαζί τους και από τους ιατρικούς τους φακέλους.

Αποτελέσματα: Η πλειοψηφία του δείγματος ήταν έγγαμοι (75,3%), απόφοιτοι λυκείου ή ΑΕΙ/ΤΕΙ (29,6%), εργαζόμενοι (61,7%) με μέση οικονομική κατάσταση. Οι μισοί απάντησαν θετικά ότι είχαν και άλλα προβλήματα υγείας, ενώ το 56,8% ότι είχε γνώσεις διατροφής και ΣΔ. Η μέση γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c) ήταν 7%, τα έτη από τη διάγνωση του ΣΔ2 ήταν 14, και ο ΔΜΣ 27.38 kg/m^2 . Το 71,6% των συμμετεχόντων είχε μέτρια προσκόλληση στη ΜΔ, ενώ το μέσο 14-MEDAS σκορ ήταν $7,01 \pm 2,028$. Το 96,3% των συμμετεχόντων είχε επαρκή ΕΔ, και το μέσο NLS-GR σκορ ήταν $22,5 \pm 4,525$. Φάνηκε επίσης ότι η HbA1c είχε μέτρια αρνητική συσχέτιση ($r=-.337$, $p=.002$) με το 14-MEDAS σκορ και χαμηλή αρνητική συσχέτιση ($r=-.274$, $p=.013$) με το NLS-GR σκορ. Τέλος, τα έτη διαγνωσμένου ΣΔ είχαν χαμηλή αρνητική συσχέτιση με το NLS-GR σκορ ($r=-.231$, $p=.038$). Δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του 14-MEDAS και του NLS-GR ($r=-.037$ $p = .742$)

Συμπέρασμα: Η προσκόλλησης στη ΜΔ και οι γνώσεις που αφορούν τη διατροφή στον ΣΔ, θα μπορούσαν σε κάποιο βαθμό να συμβάλλουν στη ρύθμιση της HbA1c σε ασθενείς με ΣΔ2. Περισσότερες μελέτες χρειάζεται να γίνουν για να αποδειχθεί το κατά πόσο η ΕΔ μπορεί να αυξήσει την προσκόλληση σε κάποιο διατροφικό πρότυπο.

ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ: δίαιτα, θρεπτικά συστατικά, μεταβολισμός, γλυκόζη, βάρος σώματος, εκπαίδευση, κοινωνικοί παράγοντες, εργασία, θεραπεία.

SUMMARY

Background: Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease that has been associated with various health problems. The Mediterranean Diet (MD) is recommended for the prevention and management of this disease. The Nutrition Literacy (NL) of patients greatly influences their dietary choices, lifestyle, and health status.

Aim: To investigate the association of NL with adherence to MD in patients with type 2 DM (DM2).

Methodology: A sample of patients (women/men, mean age 54 years, n=81) with DM2 from the General Hospitals of Amfissa (n=21) and Trikala (n=60) completed a questionnaire for socio-demographic and anthropometric characteristics, the Greek version of the NL scale (NLS-GR) to assess NL, and the Greek version of the 14-MEDAS to assess adherence to MD. Medical data was obtained after discussion with them and from their medical records.

Results: The majority of the sample were married (75.3%), high school or university graduates (29.6%), employed (61.7%) with average economic status. Half of them answered positively that they had and other health problems, while 56.8% that they had knowledge of nutrition and DM. Mean glycosylated hemoglobin (HbA1c) was 7%, years since diagnosis of DM2 was 14, and BMI was 27.38 kg/m². 71.6% of participants had moderate adherence to DM, and the mean 14-MEDAS score was 7.01±2.028. 96.3% of participants had adequate NL, and the mean NLS-GR score was 22.5±4.525. It also appeared that HbA1c had a moderate negative correlation ($r=-.337$, $p=.002$) with the MEDAS-14 score and a low negative correlation ($r=-.274$, $p=.013$) with the NLS-GR score. Finally, years of diagnosed DM had a low negative correlation with NLS-GR score ($r=-.231$, $p=.038$). There was no statistically significant correlation between 14-MEDAS and NLS-GR ($r=-.037$ $p = .742$) .

Conclusion: Adherence to MD and knowledge regarding diet in DM could to some extent contribute to the regulation of HbA1c in patients with DM2. More studies need to be done to prove whether NL can increase adherence to a dietary pattern.

KEYWORDS diet, nutrients, metabolism, glucose, body weight, education, social factors, employment, treatment.

Θεωρητικό μέρος

1.1. Ορισμός ΣΔ

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης (ΣΔ) είναι μια χρόνια μεταβολική νόσος που χαρακτηρίζεται από την παρουσία υπεργλυκαιμίας χωρίς θεραπεία. Αίτιο, αποτελεί η ελαττωμένη έκκριση ινσουλίνης, ή μειωμένη δράση της ινσουλίνης ή και τα δύο. Επίσης, παρατηρούνται και διαταραχές στο μεταβολισμό των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών (Adler et al., 2021).

1.2 Ιστορία της Νόσου

Η ιστορία του ΣΔ ξεκινά από το 1500 π.Χ., όταν οι Αιγύπτιοι γιατροί περιέγραψαν συμπτώματα όπως η συχνοουρία. Οι Ινδοί γιατροί ονόμασαν την ασθένεια «madhumeha» λόγω της γλυκιάς γεύσης των ούρων. Ο Απολλώνιος ο Μεμφίτης (230 π.Χ.) εισήγαγε τον όρο «ΣΔς», ενώ κατά τους Μεσαίωνα και την Αναγέννηση έγιναν νέες παρατηρήσεις, όπως αυτή του Thomas Willis το 1675, που πρόσθεσε τη λέξη «σακχαρώδης». Το 1869, ο Paul Langerhans ανακάλυψε τα κύτταρα που είναι σήμερα γνωστά ως νησίδες Langerhans ενώ το 1889, οι von Mering και Minkowski κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ολική αφαίρεση του παγκρέατος οδηγεί σε ΣΔ. Το 1921, οι Banting και Best ανακάλυψαν στο εργαστήριο του Macleod την ινσουλίνη και το 1923 τιμήθηκαν με το βραβείο Νόμπελ. Η πρώτη χορήγηση ινσουλίνης έγινε το 1922 σε έναν έφηβο, τον Leonard Thompson χωρίς επιτυχία. Μετέπειτα την εμπορική παραγωγή ανέλαβε η εταιρεία Eli Lilly (Falcetta et al., 2022; March et al., 2022). Στη συνέχεια, η διαχείριση της νόσου βελτιώθηκε με την ανακάλυψη των γλυκομέτρων το 1969, των ταινιών ούρων (1960) και της μέτρησης της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c) (Lakhtakia, 2013).

1.3 Φυσιολογία - Ανατομία παγκρέατος

Το πάγκρεας είναι ένας μικτός αδένας με ενδοκρινή και εξωκρινή μοίρα (Karpińska, & Czauderna, 2022). Έχει μήκος 12-15 cm, βάρος 60-100 gr, είναι γκρι και βρίσκεται στο άνω μέρος της κοιλιάς, πίσω από το στομάχι. Δομικά χωρίζεται σε κεφαλή, λαιμό, σώμα και ουρά, με την κεφαλή να περιβάλλεται από το δωδεκαδάκτυλο και την ουρά να φτάνει έως τον σπλήνα. Η αιμάτωσή του προέρχεται από τις παγκρεατοδωδεκαδακτυλικές και τη σπληνική αρτηρία. Η εξωκρινής μοίρα (90-95%) αποτελείται από παγκρεατικούς κυψέλες που εκκρίνουν παγκρεατικό υγρό πλούσιο σε ένζυμα (πρωτεολυτικά, λιπάσες, αμυλάσες) για τη διάσπαση θρεπτικών συστατικών (Karpińska & Czauderna, 2022). Η ενδοκρινής μοίρα (5-10%) περιλαμβάνει τα νησίδια Langerhans, που βρίσκονται σε όλο το πάγκρεας με έμφαση στην ουρά. Έχει υπολογιστεί ότι υπάρχουν 1-2 εκατομμύρια νησίδες στο ανθρώπινο πάγκρεας. Κάθε νησίδα περιέχει: Α-κύτταρα (15%) που παράγουν γλυκαγόνη, Β-κύτταρα (70-80%) που

παράγουν ινσουλίνη (Bartolomé, 2023), Δ-κύτταρα (5-10%) που εκκρίνουν σωματοστατίνη και F-κύτταρα (15-25%) που παράγουν το παγκρεατικό πολυπεπτίδιο (Da Silva Xavier G, 2018).

1.4 Ινσουλίνη-Γλυκαγόνη

Η ινσουλίνη είναι μια πεπτιδική ορμόνη με 51 αμινοξέα που παράγεται από τα β-κύτταρα του παγκρέατος. Αρχικά συντίθεται ως προπροϊνσουλίνη, μετατρέπεται σε προϊνσουλίνη και τελικά στην ενεργή μορφή της, αφού απομακρυνθεί το C-πεπτίδιο (Lewis et al., 2021). Αποτελείται από δύο πεπτιδικές αλυσίδες (Α και Β) συνδεδεμένες με δισουλφιδικούς δεσμούς. Έχει μοριακό βάρος 5.808 και για να λειτουργήσει συνδέεται με μία πρωτεΐνη υποδοχέα στην κυτταρική μεμβράνη. Αποθηκεύεται ως εξαμερές στα β-κύτταρα, σταθεροποιούμενο από ιόντα ψευδαργύρου, και μετατρέπεται σε ενεργά μονομερή κατά την έκκρισή της. Η ινσουλίνη ρυθμίζει τον μεταβολισμό της γλυκόζης, προάγοντας την πρόσληψη της από τους μύες και το λίπος και αναστέλλοντας τη γλυκογονόλυση και τη γλυκονεογένεση στο ήπαρ. Έχει σύντομο χρόνο ημιζωής (περίπου 10 λεπτά) και μεταβολίζεται στο ήπαρ και τους νεφρούς. Πέρα από τον ρόλο της στον ΣΔ, επηρεάζει και άλλα όργανα, όπως ο εγκέφαλος, η καρδιά και τα οστά, ενώ συμβάλλει και στην αύξηση του σωματικού βάρους (Rahman et al., 2021). Η γλυκαγόνη είναι μια πεπτιδική ορμόνη 29 αμινοξέων που εκκρίνεται από τα άλφα κύτταρα του παγκρέατος και προέρχεται από το προγλυκαγόνο. Η γλυκαγόνη έχει αντίθετη, καταβολική δράση και δρα κυρίως για να αυξήσει τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα όταν αυτά είναι χαμηλά. Επίσης, συμβάλλει στην παραγωγή εναλλακτικών πηγών καυσίμων. Έχει χρόνο ημιζωής 4-7 λεπτά (Khaity et al., 2023).

1.4.1 Αντίσταση στην ινσουλίνη

Η αντίσταση στην ινσουλίνη προκαλεί μειωμένη ευαισθησία των ιστών στην ινσουλίνη. Αυτό συμβαίνει λόγω, ανώμαλης μοριακής δομής, ανώμαλης λειτουργίας και σηματοδότησης των υποδοχέων ινσουλίνης ή και λόγω των υπερβολικών αντισωμάτων που δεσμεύουν την ινσουλίνη. Παρότι παράγεται ινσουλίνη, δεν χρησιμοποιείται αποτελεσματικά, οδηγώντας σε αυξημένα επίπεδα γλυκόζης και κατ' επέκταση σε ΣΔ2. Η αντίσταση στην ινσουλίνη επηρεάζεται από το υπερβάλλον σωματικό βάρος, από το μεταβολικό σύνδρομο, από τις πολυκυστικές ωοθήκες, από τη σωματική αδράνεια, το κάπνισμα, τα φάρμακα, την ηλικία, την κακή διατροφή και από κάποια γενετικά σύνδρομα (Shang et al., 2020).

1.5 Προδιαβήτης

Ο προδιαβήτης περιλαμβάνει αυξημένα επίπεδα γλυκόζης αλλά όχι στο όριο του ΣΔ. Οι ειδικοί προβλέπουν ότι έως το 2030 περισσότεροι από 470 εκατομμύρια άνθρωποι θα έχουν προδιαβήτη με το 5-10% των περιπτώσεων να εξελιχθούν ετησίως σε ΣΔ. Ο προδιαβήτης φαίνεται να σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο πρώιμης και χρόνιας νεφρικής νόσου, καρδιακής νόσου και νευροπάθειες. Η άσκηση αποτελεί σημαντικό κομμάτι στην καθυστέρηση της εξέλιξης του καθώς βελτιώνει την αντίσταση στην ινσουλίνη, ρυθμίζει τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα, μειώνει την φλεγμονή και συνδράμει στο μεταβολισμό των λιπιδίων. Οι κατευθυντήριες οδηγίες προτείνουν μέτριας έντασης αερόβια άσκηση σε συνδυασμό με προπονήσεις με αντιστάσεις (Zhang et al., 2024).

1.6 Ταξινόμηση ΣΔ

Ο ΣΔ διακρίνεται σε δύο βασικές κατηγορίες. Στον πρωτοπαθή ΣΔ και στον δευτεροπαθή. Ο πρωτοπαθής ΣΔ ταξινομείται σε τρεις κύριους τύπους ανάλογα με την αιτία εμφάνισης του: α) ΣΔ1 β) ΣΔ2 και γ) στον ΣΔΚ. Ο δευτεροπαθής αφορά το 5% των περιστατικών. Σε αυτή την περίπτωση η διαταραχή του μεταβολισμού οφείλεται σε κάποια άλλη νόσο π.χ.: Νοσήματα που αφορούν το πάγκρεας (αιμοχρωμάτωση, ινοαριθμική παγκρεατοπάθεια), νοσήματα που μειώνεται η δράση της ινσουλίνης ακόμα και λόγω μεταλλάξεων (Λεπρεκαουνισμός, σύνδρομο Rabson-mendenhall), ενδοκρινοπάθειες (ακρομεγαλία, φαιοφρωμοκύτωμα, σύνδρομο Cushing), γενετικά σύνδρομα (Down, Klinefelter, Turner, Prader-Willi, μυοτονική δυστοφία), ασυνήθιστες μορφές ΣΔ που προκαλούνται από το ανοσοποιητικό (Σύνδρομο Stiff-mann, Αντισώματα κατά των υποδοχέων ινσουλίνης). Υπάρχουν μονογονιδιακές (γενετικές) μορφές διαβήτη όπως: ο ΣΔ τύπου MODY (1-2 % του ΣΔ), όπου είναι κληρονομικός διαβήτης που σχετίζεται με μεταλλάξεις σε συγκεκριμένα γονίδια που επηρεάζουν τη λειτουργία των β-κυττάρων μειώνοντας την παραγωγή ινσουλίνης (Chen et al., 2024). Στα άτομα αυτά υπάρχει ανάγκη εξατομικευμένης θεραπείας (Delvecchio et al., 2020). Καθώς και ο Νεογνικός ΣΔ (NDM) όπου εμφανίζεται στους πρώτους μήνες ζωής λόγω γενετικών μεταλλάξεων και μπορεί να είναι παροδικός ή μόνιμος. Καταγράφονται εμέτοι, αδυναμία, αφυδάτωση, υπεργλυκαιμία, κέτωση και μη λήψη τροφής. Σε αυτή την περίπτωση χρειάζονται ινσουλίνη και μπορεί και αγωγή με σουλφονυλουρία (Nansseu, Ngo-Um & Balti, 2016). Τέλος, υπάρχει ο ΣΔ που οφείλεται σε λοιμώξεις από ιούς (εντεροϊοί, κορωνοϊός, ηπατίτιδα C) και ο ΣΔ που οφείλεται στα φάρμακα (Aberer et al., 2021).

Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικότερα κάποιοι τύποι ΣΔ.

1.6.1 ΣΔ τύπου 1

Ο ΣΔ τύπου 1 είναι αυτοάνοσο νόσημα και ενδοκρινική διαταραχή, με 8,4 εκατομμύρια διαγνωσμένα περιστατικά (Lazić et al., 2024). Αποτελεί το 5%-10% των περιπτώσεων ΣΔ. Παρουσιάζει αυξανόμενη συχνότητα, κυρίως στη Βόρεια Ευρώπη (Mobasser et al., 2020). Προκαλείται από την αυτοάνοση καταστροφή των β-κυττάρων του παγκρέατος, οδηγώντας σε απόλυτη έλλειψη ινσουλίνης, υπεργλυκαιμία και κέτωση. Αυτά τα άτομα εξαρτώνται πλήρως από την ινσουλίνη για την επιβίωση τους, γι αυτό και ονομάζεται «ινσουλινοεξαρτώμενος» (Rahimi Ghiasi et al., 2020). Εμφανίζεται κυρίως σε παιδιά και εφήβους (νεανικός ΣΔ), αλλά μπορεί να παρουσιαστεί σε οποιαδήποτε ηλικία. Η καταστροφή των β- κύτταρων διαφέρει κυρίως σε ταχεία κατά την νηπιακή και παιδική ηλικία και σε βραδεία κατά την ενήλικη ζωή. Οι ασθενείς πέρα από την ινσουλινοθεραπεία πρέπει να τηρούν μια ισορροπημένη διατροφή, να αθλούνται και να έχουν εκπαιδευτεί για τον ΣΔ. Όσοι πάσχουν από αυτόν τον τύπο ΣΔ διατρέχουν υψηλό κίνδυνο για άλλα αυτοάνοσα νοσήματα, για συννοσηρότητες, παχυσαρκία, καρδιακή ανεπάρκεια και ψυχοκοινωνικά προβλήματα (Syed, 2022).

1.6.2 ΣΔ τύπου 2

Το 90% των ατόμων με ΣΔ παγκοσμίως έχουν ΣΔ τύπου 2 (ΣΔ2), ο οποίος αναπτύσσεται από την αναποτελεσματική χρήση της ινσουλίνης από τον οργανισμό. Αν και παλαιότερα θεωρούνταν πάθηση των ενηλίκων, πλέον εμφανίζεται και σε νεαρούς ενήλικες, εφήβους και παιδιά (Garcia-Argibay et al., 2023). Τα άτομα αυτά βρίσκονται πάντα σε υπεργλυκαιμία και αυτό οδηγεί σε βλάβη και δυσλειτουργία των αιμοφόρων αγγείων, των νεύρων, του εγκεφάλου και άλλων ιστών και οργάνων (You et al., 2021). Άνθρωποι με ΣΔ2 έχουν πολύ υψηλό κίνδυνο θνησιμότητας και θνητότητας. Οι τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν: παχυσαρκία, καθιστική ζωή, ανθυγιεινή διατροφή, κάπνισμα, υπέρταση, διαταραγμένος ύπνος και κατάθλιψη. Μη τροποποιήσιμοι είναι η ηλικία, το φύλο και το οικογενειακό ιστορικό. Η πρόληψη και η διαχείρισή του απαιτούν υγιεινή διατροφή, άσκηση και παρακολούθηση του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) (Gupta et al., 2023).

1.6.3 ΣΔ κύησης

Ο ΣΔ κύησης είναι μια μορφή ΣΔ που εμφανίζεται κατά την εγκυμοσύνη λόγω μειωμένης έκκρισης και ευαισθησίας στην ινσουλίνη. Οι ορμόνες του πλακούντα μειώνουν την αποτελεσματικότητα της ινσουλίνης, αυξάνοντας τον κίνδυνο ινσουλινοαντίστασης, ιδιαίτερα μετά το δεύτερο τρίμηνο (Eades et al., 2017). Αυτές οι ορμόνες, αυξάνονται σε ποσότητα καθώς το μωρό μεγαλώνει αυξάνοντας τον κίνδυνο αντίστασης στην ινσουλίνη. Διαγιγνώσκεται

μεταξύ της 24ης-28ης εβδομάδας κύησης και επηρεάζει έως και 30% των κυήσεων (Xie et al., 2022; Cho et al., 2018). Τις περισσότερες φορές υποχωρεί, αλλά υπάρχουν αυξημένες πιθανότητες να εμφανιστεί ξανά στην επόμενη εγκυμοσύνη ή να εμφανιστεί αργότερα ως ΣΔ2. Επίσης, αργότερα υπάρχει κίνδυνος για μεταβολικό σύνδρομο και χρόνια νεφρική νόσο. Παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν την ηλικία, την παχυσαρκία, το ιστορικό ΣΔ και τον καθιστικό τρόπο ζωής. Ο ΣΔ κύησης μπορεί να οδηγήσει σε επιπλοκές όπως προεκλαμψία και μακροσωμία. Τα μωρά αυτά έχουν αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας και ΣΔ2 μετέπειτα στη ζωή τους (Schmidt et al., 2019).

1.6.4 ΣΔ τύπου Lada

Ο λανθάνοντας αυτοάνοσος ΣΔ σε ενήλικες (LADA) θεωρείται αυτοάνοσο νόσημα και πολλές φορές αναφέρεται και ως «ΣΔ τύπου 1.5», «αργά εξελισσόμενος ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης ΣΔ» ή «λανθάνοντας ΣΔ τύπου 1». Σύμφωνα με πολυκεντρικές μελέτες, ο επιπολασμός του LADA αντιπροσωπεύει το 2-10% όλων των ασθενών με ΣΔ (Pang et al., 2022). Ο λανθάνοντας αυτοάνοσος ΣΔ σε ενήλικες εμφανιζόταν παλαιότερα κυρίως σε ασθενείς ηλικίας άνω των 35 ετών (Xu et al., 2023). Αυτοί οι ασθενείς έχουν κλινικά χαρακτηριστικά ΣΔ2, αλλά διαθέτουν επίσης αυτοαντισώματα που σχετίζονται με ΣΔ1. Αρχικά, λόγω της υψηλής αντίστασης στην ινσουλίνη και των εξωτερικών συμπτωμάτων που εμφανίζουν, δεν τοποθετούνται σε θεραπεία με ινσουλίνη αλλά σε από του στόματος φάρμακα. Στη συνέχεια, οι ασθενείς γίνονται ινσουλινοεξαρτώμενοι (Lin et al., 2022). Η έρευνα έχει δείξει ότι περίπου το 10% των ασθενών με LADA διαγιγνώσκονται λανθασμένα ότι έχουν ΣΔ2 (Ramu et al., 2023).

1.7 Διάγνωση

Πολλές φορές ο ΣΔ γίνεται αντιληπτός λόγω των συμπτωμάτων που εμφανίζονται στον άνθρωπο. Η διάγνωση του, βασίζεται σε συγκεκριμένα κριτήρια τιμών γλυκόζης στο αίμα. Στις αρχές της δεκαετίας του 80, ο ΠΟΥ και η ομάδα Εθνικών Δεδομένων ΣΔ στις ΗΠΑ όρισαν διαγνωστικά κριτήρια για τις διαταραχές του μεταβολισμού των υδατανθράκων αλλά αποφάσισαν και την ταξινόμηση όλων των ασθενειών. Το 1997, η **American Diabetes Association (ADA)** εισήγαγε τη διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας (IFG) ως διαγνωστικό κριτήριο. Το 1999, ο ΠΟΥ υιοθέτησε τις τιμές γλυκόζης νηστείας της ADA όμως διατήρησε και τη δοκιμασία ανοχής γλυκόζης (OGTT) (Gaber et al., 2000). Έτσι πλέον η διάγνωση του ΣΔ χρησιμοποιεί τα παρακάτω: **Γλυκόζη νηστείας (FPG) ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L)**, **OGTT >200 mg/dL (11,1 mmol/L)**, **HbA1c $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol)**, **Τυχαία μέτρηση γλυκόζης >200**

mg/dL (11,1 mmol/L) σε άτομα με συμπτώματα υπεργλυκαιμίας, **Τεστ ούρων**, που δείχνει γλυκόζη και κετόνες στα ούρα (ADA, 2021).

1.7.1 Συγκρίσεις μεθόδων εξετάσεων για διάγνωση του ΣΔ

Η δοκιμή γλυκόζης παρέχει αρκετά πλεονεκτήματα. Είναι ευρέως διαθέσιμη και οικονομική. Από την άλλη, απαιτεί νηστεία που δύσκολα κάποιοι ασθενείς τηρούν και τα επίπεδα γλυκόζης παρουσιάζουν διακυμάνσεις μέσα στην ημέρα καθώς επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες (Sacks et al., 2023). Το FPG ή το PG 2 ωρών χρησιμοποιείται κυρίως στα άτομα που δεν έχουν εμφανίσει συμπτώματα με το δεύτερο να βοηθάει στον προσδιορισμό ατόμων με ΣΔ που είναι πιο δύσκολο να εντοπιστεί (El Sayed et al., 2023). Η **HbA1c** είναι πιο σταθερή και δεν απαιτεί νηστεία. Έχει υψηλό κόστος και δεν μπορεί να επιτευχθεί σε όλες τις περιοχές του κόσμου. Τέλος, οι τιμές αποκοπής για τη διάγνωση του ΣΔ επηρεάζονται από την εθνικότητα του ατόμου (NCD-RisC, 2023).

1.8 Συμπτώματα ΣΔ

Στον ΣΔ1 τα συμπτώματα είναι πιο έντονα και εξελίσσονται γρηγορότερα. Στο ΣΔ 2 συχνά δεν παρατηρούνται συμπτώματα που να προειδοποιούν για την ασθένεια. Η ασθένεια εξελίσσεται αργά και έτσι ο ΣΔ2 μπορεί να εντοπιστεί πολλά χρόνια μετά την εμφάνιση του. Ο ΣΔ παρουσιάζει πολλά συμπτώματα, μερικά από τα οποία είναι κοινά και στους δύο τύπους. Κάποια από αυτά είναι: η πολυουρία, η διαλείπουσα νυκτουρία, η πολυδιψία, το αίσθημα πείνας ακόμα και μετά το φαγητό και το αίσθημα κόπωσης. Αναλυτικότερα, η κόπωση και η πολυφαγία προκύπτουν εξαιτίας της αδυναμίας εισόδου της γλυκόζης στα κύτταρα με αποτέλεσμα, να υπάρχει έλλειψη ενέργειας. Το άτομο νιώθει συνεχή πείνα γιατί χρειάζεται ενέργεια. Η πολυουρία, η πολυδιψία, η ξηροστομία και ο κνησμός προκύπτουν ως απόρροια της αδυναμίας λειτουργίας του μηχανισμού επαναρρόφησης της γλυκόζης στα νεφρικά σωληνάρια με αποτέλεσμα το σώμα να προσπαθεί να αποβάλλει την περίσσεια γλυκόζης μέσω οσμωτικής διούρησης. Άλλα κοινά συμπτώματα περιλαμβάνουν: θολή όραση, μειωμένη εστίαση, μώλωπες, μυϊκή αδυναμία και χαρακτηριστικά ευερεθιστότητας. Επίσης, τα άτομα με ΣΔ αναφέρουν μειωμένη epούλωση πληγών και συχνές λοιμώξεις. Στα άτομα με ΣΔ1 παρατηρείται, ανεξήγητη απώλεια βάρους, αδιαθεσία και επιρρέπεια σε ατυχήματα. Όσοι πάσχουν από ΣΔ2 αναφέρουν από την άλλη ξηροστομία, έμετο, καθώς και ναυτία. Συμπτώματα που έχουν καταγραφεί ως απόρροια αυτή της νόσου είναι και τα παρακάτω: Μούδιασμα, πόνος στα άκρα, φλεγμονώδεις- πρησμένα-κόκκινα ούλα, δερματικές παθήσεις, παραισθήσεις, διαταραγμένη αντίληψη, έλλειψη συγκέντρωσης ενδιαφέροντος (ADA, 2022; Butler &

Misselbrook, 2020). Παρατηρείται δυσάρεστη αναπνοή (αναπνοή Kussmaul) για τον ασθενή καθώς και μια φρουτώδης μυρωδιά λόγω της διαβητικής κετοξέωσης. Επιπρόσθετα, οι διαβητικοί ασθενείς συνήθως παρουσιάζουν μειωμένη οστική πυκνότητα, γεγονός που συνοδεύεται από αυξημένες πιθανότητες για κατάγματα, ανάπτυξη οστεοαρθρίτιδας και τενοντίτιδας. Ένας μη σωστά ρυθμισμένος ΣΔ θα μπορούσε να οδηγήσει σε κετοξέωση ή μη κετωτικό υπερωσμωτικό σύνδρομο με αποτέλεσμα, να υπάρχουν αυξημένες πιθανότητες ο ασθενής να πέσει σε κώμα ή να οδηγηθεί στο θάνατο (Ali et al., 2023).

1.8.1 Συμπτώματα στην ψυχική υγεία ατόμων με ΣΔ

Ο ΣΔ επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα ζωής και την ψυχική υγεία των ατόμων. Από μια συστηματική ανασκόπηση με μετα ανάλυση βρέθηκε υψηλός επιπολασμός κατάθλιψης σε άτομα με ΣΔ1 και ΣΔ2 με τους δεύτερους να παρουσιάζουν και υψηλά ποσοστά συννοσηρότητας με συναισθηματική δυσφορία σχετιζόμενη με τον ΣΔ (DSD) και με μειωμένη αποτελεσματικότητα της θεραπείας (Farooqi et al., 2022; Perrin et al., 2019). Παράλληλα, ο ΣΔ αποτελεί παράγοντα κινδύνου για άγχος, καθιστώντας απαραίτητη την ψυχολογική υποστήριξη και τα προγράμματα ενίσχυσης της ψυχικής υγείας των ασθενών (Amiri & Behnezhad, 2019).

1.9 Παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ

Ο τρόπος ζωής και ορισμένες καταστάσεις υγείας επηρεάζουν την εμφάνιση ΣΔ. Η κακή διατροφή, ο διαταραγμένος ύπνος, το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, η υψηλή γ-γλουταμυλοτρανσφεράση ορού, το μεταβολικό σύνδρομο, η δυσλιπιδαιμία, η καθυστερημένη εμμηναρχή, το υψηλό ουρικό οξύ, η υψηλή CRP και η μειωμένη βιταμίνη D έχουν αναφερθεί ως μερικές αιτίες ΣΔ2. Ο προδιαβήτης πρέπει επιπλέον να παρακολουθείται συνεχώς από ειδικούς για να αποφευχθεί η μετατροπή του σε ΣΔ. Παρακάτω παρατίθενται κάποιοι από τους κύριους παράγοντες: **Οικογενειακό ιστορικό:** Δεν έχει όμως, παρατηρηθεί ποιος γονέας είναι πιο πιθανό να μεταβιβάσει το υπεύθυνο γονίδιο. Ο ΣΔ κήσης, επίσης πολλαπλασιάζει τις πιθανότητες για μετέπειτα εμφάνιση ΣΔ άλλα και για την ύπαρξη ΣΔ στο παιδί. **Παχυσαρκία ($\Delta MΣ \geq 25\text{kg/m}^2$):** Το αυξημένο βάρος επηρεάζει τη υγεία και την κινητικότητα του ατόμου. Το συσσωρευμένο λίπος στην κοιλιά αυξάνει τη φλεγμονή που μειώνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη, διαταράσσοντας τη λειτουργία των β-κυττάρων. Βέβαια, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν το φύλο και η εθνικότητα καθώς ισχύουν διαφορετικά κριτήρια. **Αδράνεια:** Η αδράνεια μπορεί να οδηγήσει σε παχυσαρκία. Μειώνει επίσης, την ευαισθησία στην ινσουλίνη με προοδευτική απώλεια β-κυττάρων. **Υπέρταση ($\geq 140/90$ mmHg στους ενήλικες):** Επηρεάζει τη ρύθμιση της γλυκόζης μέσω αυξημένης συμπαθητικής δραστηριότητας. **Ηλικία:** Η γήρανση

ενισχύει τη χρόνια φλεγμονή που οδηγεί σε αντίσταση στην ινσουλίνη. Η επίπτωσή της ασθένειας αυτής φαίνεται να κορυφώνεται στα 55 έτη (Khan et al., 2020). **Πολυκυστικές ωοθήκες (PCOS):** Μία από τις κύριες επιπτώσεις του PCOS είναι η αντίσταση στην ινσουλίνη. Επιπλέον, οι γυναίκες με PCOS έχουν συχνά αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας, που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη ΣΔ (Livadas et al., 2022). **Εθνότητα/Φυλή:** Ο κίνδυνος ΣΔ2 είναι υψηλότερος στους κατοίκους του Ειρηνικού σε σύγκριση με τους Λευκούς (OR 3,1, 95% CI 1,4–6,8) **Κάπνισμα-Αλκοόλ:** Επηρεάζουν την αντίσταση στην ινσουλίνη, τη συσσώρευση σπλαχνικού κοιλιακού λίπους και τη γλυκόζη του πλάσματος (Ismail, Materwala, & Al Kaabi, 2021)

1.10 Επιπολασμός ΣΔ

1.10.1 Επιπολασμός της νόσου Παγκοσμίως και οικονομική επιβάρυνση του συστήματος

Το 2019, 463 εκατομμύρια άνθρωποι (9,3% των ενηλίκων) είχαν ΣΔ, και υπολογίζεται ότι το 2045 ο αριθμός θα ξεπεράσει τα 700 εκατομμύρια άτομα. Ο επιπολασμός είναι υψηλότερος στις αστικές περιοχές (10,8%) και σε χώρες υψηλού εισοδήματος (10,4%) σε σχέση με τις αγροτικές περιοχές (7,2%) και τις χώρες χαμηλού εισοδήματος (4,0%). Οι μισοί από τους ασθενείς δεν γνωρίζουν ότι πάσχουν από τη νόσο (Saeedi et al., 2019). Η Ασία φέρει το μεγαλύτερο βάρος του ΣΔ, με Κίνα (89 εκατ.) και Ινδία (66 εκατ.) να έχουν τους περισσότερους ασθενείς (Seah et al., 2023; Kumar et al., 2024). Ο ΣΔ2 είναι ο πιο κοινός τύπος και αποτελεί την ένατη αιτία θνησιμότητας. Σύμφωνα με έρευνες, το 2030 ο ρυθμός αύξησης του ΣΔ2 θα ανέρχεται στο 4,4% και ως το 2040 ο επιπολασμός θα φτάσει το 12,2% (Ye et al., 2023) Οι δαπάνες για το ΣΔ παγκοσμίως το 2019, ανέρχονταν σε 760 δισεκατομμύρια δολάρια με προβλέψεις να φτάσουν τα 845 δισ. δολάρια το 2045 ΗΠΑ (Williams et al., 2020).

1.10.2 Επιπολασμός της νόσου στην Ελλάδα

Ο επιπολασμός του ΣΔ στην Ελλάδα ακολουθεί τα ευρωπαϊκά δεδομένα. Σύμφωνα με τη μελέτη ΑΤΤΙCA (2001-2002), το ποσοστό επιπολασμού σε άτομα άνω των 65 ετών ήταν 28,2%% (Panagiotakos et al., 2005). Ενώ, η πενταετής ανάλυση (2001-2006) έδειξε αύξηση της επίπτωσης κατά 5,5%, με μεγαλύτερη συχνότητα στους χαμηλότερου μορφωτικού επιπέδου. Στη Σαλαμίνα, ο επιπολασμός αυξήθηκε από 8,7% (2002) σε 10,3% (2006), ακολουθώντας την αύξηση της παχυσαρκίας (Gikas et al., 2008). Σε έρευνα που έγινε το 2010 ο επιπολασμός του αυτοαναφερόμενου ΣΔ ήταν 6,6% ενώ οι θάνατοι από ΣΔ ήταν 6.542 (Tentolouris et al., 2020). Το 2019, η Διεθνής Ομοσπονδία ΣΔ εκτίμησε ότι το ποσοστό ΣΔ στους Έλληνες ενήλικες ήταν 7,4%, με 3.231 θανάτους, παράλληλα το 2019 σημειώθηκε

αύξηση 8% στα περιστατικά ΣΔ, με 5% αύξηση στον ΣΔ2 και 1% στον ΣΔ1, ενώ υπήρξε σημαντική αύξηση στον ΣΔ κύησης (Faka et al., 2023). Η μελέτη EMENO (Πρώτη Εθνική Έρευνα Νοσηρότητας) ανέφερε τον συνολικό επιπολασμό του ΣΔ στο 11,9%, με 10,4% γνωστό ΣΔ και 1,5% άγνωστο. Ο προδιαβήτης σημείωσε ποσοστό 12,4%, ενώ οι διαγνωσμένοι ασθενείς λάμβαναν μεθορμίνη (Makrilakis et al., 2021).

1.11 Επιπλοκές ΣΔ

1.11.1 Χρόνιες Επιπλοκές

Μακροαγγειακές Επιπλοκές του ΣΔ: επηρεάζουν τα μεγάλα αιμοφόρα αγγεία, αυξάνοντας τον κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων και κατά 70% της θνησιμότητας από αυτά (Suman et al., 2023).

Στεφανιαία Νόσος (CAD): Τα διαβητικά άτομα έχουν 2-4 φορές υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης CAD λόγω αθηροσκλήρωσης, ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας και φλεγμονής (Zeitouni et al., 2020). Παράγοντες κινδύνου αποτελούν και η διαταραχή της γλυκόζης και η χρονιότητα του ΣΔ. Αντιμετωπίζεται με αλλαγές στον τρόπο ζωής, φαρμακευτική αγωγή (αντιαιμοπεταλικοί παράγοντες, στατίνες) ή χειρουργική επέμβαση (Asghar et al., 2020).

Εγκεφαλικό Επεισόδιο: Ο ΣΔ αυξάνει τον κίνδυνο ισχαιμικού εγκεφαλικού κατά 50% λόγω αθηροσκλήρωσης και αγγειακών βλαβών (Glonaci, Fan & Wong, 2019). Έτσι, παρατηρούνται νευρολογικές βλάβες ή και αιμορραγία στον εγκέφαλο. Εκτός, από έναν υγιεινό τρόπο ζωής, συχνά συνταγογραφούνται φάρμακα (αναστολείς MEA, ARB) (Caussy, Aubin & Loomba, 2021). **Περιφερική Αρτηριακή Νόσος (PAD):** Ενώ, τα παλιότερα χρόνια θεωρούνταν ασθένεια των ανδρών τα σύγχρονα ευρήματα υποστηρίζουν ότι αυτό δεν ισχύει (Chase-Vilchez et al., 2020). Χαρακτηρίζεται από στένωση ή απόφραξη των αρτηριών που διοχετεύουν το αίμα στα άκρα λόγω αθηρωματικής πλάκας, προκαλώντας διαλείπουσα χωλότητα, μειωμένη κυκλοφορία και έλκη. Ο ΣΔ επιταχύνει αυτή την διαδικασία. Απαιτείται τακτικός ιατρικός έλεγχος (Normahani et al., 2021). **Οξύ Έμφραγμα του Μυοκαρδίου (OEM):** Ο ΣΔ αυξάνει τον κίνδυνο OEM και την πιθανότητα θανάτου από OEM ειδικά σε γυναίκες (Ding et al., 2022). Επίσης, αυξάνει 2 με 3 φορές τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιογενούς σοκ, με σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου την υπέρταση, την υπερλιπιδαιμία και την ινσουλινοαντίσταση (Luo et al., 2022).

Μικροαγγειακές Επιπλοκές του ΣΔ: Οι μικροαγγειακές επιπλοκές προκύπτουν από τη βλάβη των μικρών αιμοφόρων αγγείων συνήθως σε ιστούς όπου η γλυκόζη προσλαμβάνεται

ανεξάρτητα από την ινσουλίνη. Είναι αποτέλεσμα της υπεργλυκαιμίας, του οξειδωτικού στρες και των γλυκοζυλιωμένων προϊόντων (Aikaeli et al., 2022).

Διαβητική Νευροπάθεια: Είναι γνωστή και ως περιφερική νευροπάθεια. Προσβάλλει έως και το 51% των διαβητικών ασθενών. Πρόκειται για μια προοδευτική νόσο που ξεκινά από τα κάτω άκρα και προκαλεί συμπτώματα όπως μυρμήγκιασμα, κάψιμο και πόνο, ο οποίος μπορεί να επιδεινώνεται τη νύχτα (Khan et al., 2020). Η κατάσταση αυτή μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές, όπως πτώσεις και κοινωνική απομόνωση ζωής (Pop-Busui et al., 2017). Η διάγνωση γίνεται αποκλείοντας άλλες παθήσεις, ενώ υπάρχουν εξειδικευμένες εξετάσεις όπως η ηλεκτρομυογραφία (D'Souza et al., 2022). Η θεραπεία περιλαμβάνει άσκηση (πιο αποτελεσματική), ρύθμιση γλυκόζης, φαρμακευτική αγωγή και μη επεμβατικές θεραπείες (Zhang et al., 2021). **Διαβητική Αμφιβληστροειδοπάθεια:** Αποτελεί νευροαγγειακή επιπλοκή και διακρίνεται σε μη πολλαπλασιαστικό (NPDR) και πολλαπλασιαστικό (PDR) στάδιο (Xu et al., 2020). Μπορεί να οδηγήσει σε τύφλωση και έχει επιπολασμό 34,6% παγκοσμίως (Wu et al., 2022). Χαρακτηρίζεται από μικροανευρύσματα και αιμορραγίες στον αμφιβληστροειδή. Συνιστώνται τακτικές οφθαλμολογικές εξετάσεις και έλεγχος των γλυκαιμικών επιπέδων, της πίεσης και των λιπιδίων (Simonson et al., 2024). Θεραπεία εφαρμόζεται κυρίως στα προχωρημένα στάδια. Η ΜΔ και συγκεκριμένες διατροφικές συνήθειες έχουν προστατευτική δράση (Shah et al., 2022). **Διαβητικό Πόδι:** Σοβαρή επιπλοκή που σχετίζεται με νευροπάθεια και περιφερική αρτηριακή νόσο, οδηγώντας σε έλκη, λοιμώξεις, γάγγραινα και πιθανό ακρωτηριασμό. Επηρεάζει το 25% των διαβητικών ασθενών (Mansoor & Modaweb, 2022). Οι ασθενείς παρουσιάζουν διαφορές σε μυοσκελετικό, δερματολογικό, αγγειακό και νευρολογικό επίπεδο και έχουν μειωμένη ποιότητα ζωής (Rossboth, Lechleitner, & Oberaigner, 2020). Η καθημερινή εξέταση των ποδιών και η κατάλληλη φροντίδα (καλά ποδήματα και αντιβιοτική αγωγή) μειώνουν τον κίνδυνο επιπλοκών (Sultana et al., 2023). **Διαβητική Νεφροπάθεια:** Σχετίζεται κυρίως με τον ΣΔ2 και μπορεί να οδηγήσει σε νεφρική ανεπάρκεια και θάνατο (Zhang, Kong & Yun, 2020). Παράγοντες όπως η κληρονομικότητα, το οικογενειακό ιστορικό, η φυλή και ο τρόπος ζωής επηρεάζουν την εμφάνιση της νόσου (Tziastoudi et al., 2022). Δεν υπάρχει οριστική θεραπεία, αλλά ο γλυκαιμικός έλεγχος, η μείωση της πρόσληψης πρωτεϊνών και ο έλεγχος της αρτηριακής πίεσης μπορούν να βοηθήσουν (Hu et al., 2022).

1.11.2 Οξείες Επιπλοκές

Η **διαβητική κετοξέωση** εμφανίζεται, με ελαφρώς υψηλότερη συχνότητα στον ΣΔ1 και χαρακτηρίζεται από υπεργλυκαιμία, οξέωση και κετοναιμία. Η παθογένεση περιλαμβάνει υπεργλυκαγοναιμία και ινσουλινοπενία (Jahangir et al., 2022). Απαιτείται εντατική έγχυση

φυσιολογικού ορού, αντικατάσταση ηλεκτρολυτών, έλεγχος νερού, θεραπεία με ινσουλίνη και υποστήριξη από φιλικά άτομα για τη διαχείριση. Είναι μια αναστρέψιμη κατάσταση εάν γίνει η κατάλληλη θεραπεία (Tamzil et al., 2023). Η **υπερωσμωτική υπεργλυκαιμική κατάσταση** παρατηρείται κυρίως σε άτομα με ΣΔ2 μεγάλης ηλικίας που έχουν κι άλλα νοσήματα. Συνοδεύεται από σοβαρή αφυδάτωση και υψηλή θνησιμότητα έως και το 20%. Χαρακτηρίζεται από έντονη υπεργλυκαιμία, χωρίς να υπάρχει οξέωση (Zhang et al., 2023). Η **γαλακτική οξέωση** σχετίζεται κυρίως με τη χρήση μεθορμίνη, προκαλώντας σοβαρή μεταβολική ανισορροπία (Blumenberg et al., 2020). Τα ποσοστά θνησιμότητας από αυτή είναι αυξημένα, και εμφανίζεται συχνότερα σε άτομα με ΣΔ2 (Yeh et al., 2017). Η **υπογλυκαιμία** είναι μια από τις πιο επικίνδυνες επιπλοκές, ιδιαίτερα στον ΣΔ1 (Lankrew Ayalew et al., 2022). Μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια συνείδησης, σπασμούς και αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών συμβάντων (Coolenet et al., 2021). Προκαλείται εξαιτίας: έντονης άσκησης, μειωμένης πρόσληψης τροφής, χαμηλής πρόσληψης υδατανθράκων και υψηλής δόσης ινσουλίνης. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να γίνεται άμεση από του στόματος λήψη δισκίων γλυκόζης ή υδατανθράκων (ή μέσω ενδοφλέβιας οδού σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης) (Lankrew Ayalew, Gelaw Wale & Tefera Zewudie, 2022). Από την άλλη, η **υπεργλυκαιμία** εμφανίζεται όταν τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα είναι πολύ υψηλά λόγω μη συμμόρφωσης στη θεραπεία ή λοίμωξης, απαιτώντας προσαρμογή της αγωγής και του τρόπου ζωής (Hirsch & Juneja, 2022).

1.11.3 Λοιπές επιπλοκές

Προβλήματα στην Στοματική κοιλότητα: Οι διαβητικοί ασθενείς εμφανίζουν, τερηδόνα, περιδοντίτιδα, αλλαγές στη σιελογόνο ροή, σύνδρομο καψίματος στο στόμα, αλλαγές αντίληψης γεύσης, δυσοσμία του στόματος, μεγαλύτερο κίνδυνο στοματικών λοιμώξεων, καρκίνου του στόματος, απώλεια δοντιών και ξηροστομία (Ramos-Garcia et al., 2021; Grazian et al., 2018; Zheng et al., 2021). Τα οδοντικά εμφυτεύματα αποτελούν λύση, αλλά έχουν υψηλότερα ποσοστά αποτυχίας στους διαβητικούς λόγω μειωμένης οστεογένεσης (Al Ansari, Shahwan & Chrcanovic, 2022). **Στυτική Δυσλειτουργία:** Περίπου το 50% των ανδρών με ΣΔ εμφανίζουν στυτική δυσλειτουργία, γεγονός που επηρεάζει σημαντικά την ψυχολογία τους (Kouidrat et al., 2017). Αντίστοιχα, οι γυναίκες με ΣΔ παρουσιάζουν υψηλό επιπολασμό κολπικών λοιμώξεων και σεξουαλικών δυσλειτουργιών, όπως μειωμένη λίμπιντο και ξηρότητα κόλπου, λόγω διαταραγμένης αιμάτωσης και νεύρωσης (Rahmanian et al., 2019). Μία σοβαρή επιπλοκή είναι η **νευρο-οστεοαρθροπάθεια Charcot**, η οποία σχετίζεται με τη διαβητική νευροπάθεια και χαρακτηρίζεται από καταστροφή οστών και αρθρώσεων, στην μια ή και τις δυο πλευρές των κάτω άκρων. Μπορεί να οδηγήσει σε παραμορφώσεις και σε αυξημένο

κίνδυνο καταγμάτων. Εμφανίζεται και στα δύο φύλα, ιδιαίτερα στα άτομα με ΣΔ1 (Rasponic et al., 2024). Με το ΣΔ η πρωτεϊνοσύνθεση μειώνεται και προκαλείται απώλεια μυϊκής μάζας, αυξάνοντας τον κίνδυνο **σαρκοπενίας**, πτώσεων και καταγμάτων (Veronese et al., 2019). Παράλληλα, οι διαβητικοί ασθενείς εμφανίζουν συχνά ηπατικές επιπλοκές, με πιο διαδεδομένη τη μη αλκοολική λιπώδη νόσο του ήπατος (**NAFLD**), η οποία μπορεί να εξελιχθεί σε κίρρωση και ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα (Cao et al., 2024).

1.12 Γλυκαιμικοί στόχοι σε διαβητικούς ασθενείς

- $HbA1c < 7\%$ σχεδόν όλους τους ενήλικες ασθενείς.
- $HbA1c < 6,5\%$ σε ασθενείς που έχουν αυξημένο προσδόκιμο ζωής, είναι πρόσφατα διαγνωσμένοι με ΣΔ και δεν έχουν σοβαρές συν νοσηρότητες. Με την προϋπόθεση ότι αυτός ο στόχος δεν προκαλεί υπογλυκαιμίες.
- $HbA1c < 8\%$ σε ασθενείς που έχουν μικρό προσδόκιμο ζωής, χρόνια ΣΔ και που εμφανίζουν συχνά υπογλυκαιμίες, επιπλοκές και συν νοσηρότητες. Είναι τα άτομα στα οποία οι στόχοι είναι δύσκολο να επιτευχθούν.
- $HbA1c < 7,5\%$ σε ηλικιωμένους που βρίσκονται σε καλή κατάσταση με κάποια χρόνια προβλήματα χωρίς όμως γνωστική έκπτωση. Ενώ, σε άτομα ηλικιωμένα με πολλά προβλήματα, χρόνια νοσήματα και με γνωστική έκπτωση τα όρια είναι πιο ευέλικτα.
- $HbA1c < 6\%$ στις εγκυμονούσες με την προϋπόθεση ότι δεν προκαλούνται υπογλυκαιμίες. Αυτό όμως, μπορεί να τροποποιηθεί ανάλογα με την κατάσταση της γυναίκας που κυοφορεί (El Sayed et al., 2023; Qaseem et al., 2018)

1.13 Θεραπεία Για το ΣΔ τύπου 2

Προκειμένου να αντιμετωπιστεί ο ΣΔ2 χρειάζεται να τροποποιηθεί ο τρόπος ζωής του ασθενή. Η θεραπεία του ΣΔ περιλαμβάνει μια πολύπλευρη αντιμετώπιση. Τις περισσότερες φορές βασίζεται στην τακτική άσκηση, στην ισορροπημένη διατροφή και στην φαρμακευτική αγωγή. Όταν τα συμπτώματα δεν υποχωρούν μπορεί να χρειαστεί η χορήγηση ινσουλίνης. Η εξωγενής χρήση ινσουλίνης πολλές φορές σχετίζεται με αύξηση βάρους. Επιπλέον, νέα δεδομένα σαν θεραπεία υποδεικνύουν και τις χειρουργικές επεμβάσεις που αποσκοπούν είτε στην μείωση βάρους και κατά συνέπεια στην αντιμετώπιση παραμέτρων του ΣΔ είτε στη μεταμόσχευση παγκρέατος. Επίσης, χρειάζεται εκπαίδευση στον ασθενή, συμβουλευτική και ψυχολογική υποστήριξη (ADA, 2019; Bailey & Day, 2018).

1.13.1 Διατροφή

Οι διατροφικές απαιτήσεις των διαβητικών ατόμων είναι ίδιες με εκείνες του υπολοίπου πληθυσμού. Για την συνολική ημερήσια πρόσληψη πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν παράμετροι όπως η εργασία, η ηλικία και η ύπαρξη άλλων ασθενειών. Η διατροφή αποτελεί ύψιστης σημασίας παράγοντα για την πρόληψη και την αντιμετώπιση του ΣΔ. Η μείωση του βάρους σε ασθενείς με υπερβάλλον, είναι καθοριστικός παράγοντάς για τη διαχείριση και την ύφεση του ΣΔ 2. Συγκεκριμένα, για άτομα με ΔΜΣ> 25 kg/m² συνίσταται η μείωση κατά 500-1000 kcal/ημέρα. Πρέπει να ακολουθείται ένα ισορροπημένο πλάνο ανεξαρτήτως αν ο ασθενής λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή. Με τη σωστή διατροφή ρυθμίζονται τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα, μειώνεται πιο εύκολα το σωματικό βάρος και οι ανάγκες του οργανισμού για ινσουλίνη περιορίζονται. Καλό είναι, ο ασθενής να καταναλώνει μικρά και συχνά γεύματα για τη σταθεροποίηση των επιπέδων γλυκόζης (Sainsbury et al., 2021).

Υδατάνθρακες

Οι υδατάνθρακες είναι μια σημαντική πηγή ενέργειας για το σώμα, ιδιαίτερα υπεύθυνη για την αύξηση των επιπέδων γλυκόζης μετά το γεύμα. Στον ΣΔ2 η βιβλιογραφία υποδεικνύει ότι η πρόσληψη υδατανθράκων θα πρέπει να είναι περίπου 130 g/ημέρα ή 40-50% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης. Αυτό το ποσό στοχεύει στην κάλυψη των αναγκών του εγκεφάλου σε γλυκόζη, διασφαλίζοντας παράλληλα τη διαχείριση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα. Προτιμώνται οι υδατάνθρακες που δεν απορροφώνται εύκολα και οι οποίοι χρειάζονται να υποστούν διάσπαση από το έντερο, ενώ αποφεύγονται οι ευκόλως απορροφούμενοι υδατάνθρακες, όπως η ζάχαρη. Οι υδατάνθρακες προσαρμόζονται είτε ως γραμμάρια υδατανθράκων είτε ως ισοδύναμα υδατανθράκων. Συνήθως 1 ισοδύναμο υδατανθράκων είναι 10 η 15 γραμμάρια υδατανθράκων (Minari et al., 2023).

Φυτικές Ίνες

Ενδείκνυνται η κατανάλωση τροφίμων που είναι πλούσιες σε φυτικές ίνες. Υπολογίζεται ότι είναι οι διαιτητικές ίνες πρέπει να είναι τουλάχιστον 14 γραμμάρια ανά 1000 kcal ενεργειακής πρόσληψης (ADA, 2024). Προτείνεται να προέρχονται από την κατανάλωση δημητριακών ειδικά δημητριακών ολικής αλέσεως, λαχανικών, οσπρίων και φρούτων. Η τακτική κατανάλωση διαιτητικών ινών έχει συνδεθεί με μειωμένο κίνδυνο θνησιμότητας από όλες τις αιτίες σε άτομα με ΣΔ2. Επιπλέον, η πρόσληψη ινών προάγει την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών και φυτοχημικών, προσφέροντας πολλαπλά οφέλη για την υγεία (Minari et al., 2023).

Λίπος

Το ποσοστό του λίπους στα άτομα με ΣΔ θα πρέπει να κυμαίνεται στο 25-35% της ημερησίας ενεργειακής πρόσληψης. Προτείνεται η αντικατάσταση των κορεσμένων λιπαρών με πολυακόρεστα και μονοακόρεστα λιπαρά καθώς έχει αποδειχθεί ότι είναι πιο ευεργετικά για την υγεία. Συγκεκριμένα, βοηθούν στη μείωση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα, των τριγλυκεριδίων και της LDL χοληστερόλης, ενώ ταυτόχρονα προάγουν την αύξηση της HDL χοληστερόλης (Grundy et al., 2019). Οι Ευρωπαϊκές και οι Βραζιλιάνικες κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν τον περιορισμό της κατανάλωσης κορεσμένων λιπαρών στο <7% για τον έλεγχο της δυσλιπιδαιμίας και του ΣΔ2 (Marx et al., 2023). Συστήνεται, η μείωση των trans λιπαρών καθώς έχουν συνδεθεί με αυξημένο κίνδυνο για ΣΔ και με αύξηση της φλεγμονώδους απόκριση στη μικροχλωρίδα του εντέρου (Salazar et al., 2020). Τα πολυακόρεστα όπου διαθέτουν αντιφλεγμονώδεις και αντιοξειδωτικές ιδιότητες και τα μονοακόρεστα λιπαρά που βοηθούν στην αντιμετώπιση των φλεγμονών πρέπει να προτιμώνται έναντι των κορεσμένων. Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα όμως, δεν θα πρέπει να ξεπερνούν το 10% της ενέργειας. Δεν υπάρχει σύσταση για περαιτέρω περιορισμό της χοληστερόλης. Η χοληστερόλη προτείνεται να είναι < 200 mg/ ημέρα (Minari et al., 2023).

Πρωτεΐνες

Το ποσοστό των πρωτεϊνών συστήνεται να είναι 15-20% της ενεργειακής πρόσληψης, με προσοχή εάν είναι διαταραγμένη η λειτουργία των νεφρών. Τότε, το ποσοστό αυτό πρέπει να επανεξετάζεται. Αναλυτικότερα, 1,0–1,2 g/kg σωματικού βάρους ή διορθωμένο σωματικό βάρος για ασθενείς υπέρβαρους/παχύσαρκους και 0,8 g/kg σωματικού βάρους σε άτομα με χρόνια διαβητική νεφροπάθεια (American Diabetes Association Professional Practice Committee, 2024).

Νάτριο

Η μείωση της πρόσληψης νατρίου στη συνιστώμενη ποσότητα των 2300 mg/ημέρα (ή 5 g επιτραπέζιου αλατιού) έχει δείξει θετικά αποτελέσματα στην αρτηριακή πίεση, ιδιαίτερα για άτομα με ΣΔ2, ειδικά αν συνυπάρχουν υπέρταση και καρδιοπάθειες. Ωστόσο, υπερβολικές μειώσεις της κατανάλωσης νατρίου πρέπει να αποφεύγονται, καθώς μπορούν να οδηγήσουν σε θάνατο. Αυτό, ενδέχεται να οφείλεται στην αυξημένη απέκκριση νατρίου μέσω των ούρων που παρατηρείται σε άτομα με ΣΔ2 (Hodson & Cooper, 2023).

Γλυκαντικές ουσίες

Η σακχαρόζη σχετίζεται με ΣΔ2, αύξηση βάρους και αυξημένη τερηδόνα. Προτείνεται ο περιορισμός της κατανάλωσης ροφημάτων με ζάχαρη και η προτίμηση του νερού ή ροφημάτων χωρίς/χαμηλών θερμίδων. Από την άλλη πλευρά, οι διατροφικές συστάσεις φρουκτόζης αναφέρονται στη μείωση της φρουκτόζης που προστίθεται στα τρόφιμα και στην προώθηση της κατανάλωσης ολόκληρων φρούτων που περιέχουν φυσική φρουκτόζη. Τα μη θρεπτικά γλυκαντικά παρέχουν μια γλυκιά αίσθηση χωρίς να αυξάνουν τις συγκεντρώσεις γλυκόζης στο αίμα ή ινσουλίνης. Υπάρχουν πολλά εγκεκριμένα από το FDA. Μερικά από αυτά είναι: Σουκραλόζη, Σακχαρίνη, Ακεσουλφάμη, Νεοτάμι, Ασπαρτάμη και Στέβια. Πρέπει όμως να καταναλώνονται σε αποδεκτές ποσότητες (Richardson & Frese, 2022). Οι αλκοόλες ζάχαρης ή οι πολυόλες είναι μια ειδική κατηγορία γλυκαντικών εγκεκριμένων από τον FDA για χρήση από τον γενικό πληθυσμό, καθώς και για άτομα με ΣΔ2. Αυτές οι αλκοόλες ζάχαρης περιέχουν λιγότερες θερμίδες ανά γραμμάριο σε σύγκριση με τα κανονικά σάκχαρα και είναι λιγότερο γλυκές. Οι αλκοόλες ζάχαρης πρέπει να καταναλώνονται με μέτρο, καθώς μπορεί να προκαλέσουν γαστρεντερικές διαταραχές (El Sayed et al., 2023).

Αλκοόλ

Συστήνεται, η κατανάλωση όχι περισσότερο από ένα ποτό την ημέρα για ενήλικες γυναίκες και όχι παραπάνω από δύο ποτά την ημέρα για ενήλικες άνδρες (DNSG, 2023). Η υπερβολική χρήση αλκοόλ (περισσότερα από 3 ποτά την ημέρα ή 21 ποτά την εβδομάδα για τους άνδρες και περισσότερα από 2 ποτά την ημέρα ή 14 ποτά την εβδομάδα για τις γυναίκες) μπορεί να συμβάλει στην υπεργλυκαιμία (El Sayed et al., 2023). Ορισμένες μελέτες έχουν δείξει ότι η καθημερινή κατανάλωση 20 έως 30 g αλκοόλ, είτε από κρασί είτε από μύρα, μπορεί να μειώσει τη συχνότητα εμφάνισης ΣΔ2 κατά 20% για το κρασί και κατά 9% για την μύρα. Παρά τα ευρήματα αυτά, οι συγγραφείς δεν συνιστούν σε άτομα που δεν καταναλώνουν αλκοόλ να αρχίσουν να πίνουν (Huang, Wang & Zhang, 2017).

Προβιοτικά

Η σύνθεση της μικροχλωρίδας του εντέρου μπορεί να επηρεάσει την εμφάνιση παχυσαρκίας και ΣΔ. Σε μια μετα-ανάλυση βρέθηκε ότι τα προβιοτικά έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν τα αρχικά επίπεδα HbA1c, FBG και HOMA-IR σε ασθενείς με ΣΔ2. Καταρχάς παράγουν υποπροϊόντα που διαχειρίζονται την ανοσολογική αντίδραση, τη γλυκονεογένεση, τροποποιούν τη γαστρεντερική ορμονική έκκριση, μειώνουν την φλεγμονή και το οξειδωτικό στρες, μειώνουν τη διαπερατότητα του εντέρου, διατηρούν το εντερικό αναερόβιο περιβάλλον και

μεσολαβούν στην ομοιόσταση της γλυκόζης παρέχοντας ενέργεια στα κολονοκύτταρα (Ayesha et al., 2023).

Υπερτροφές

Συστήνεται η κατανάλωση υπερτροφιών καθώς είναι πλούσια σε θρεπτικά συστατικά, έχουν πολλά οφέλη και μπορούν να βελτιώσουν την υγεία. Η Αμερικανική Ένωση ΣΔ προτείνει την κατανάλωση αυτών με έμφαση στα: φασόλια, σκούρα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, εσπεριδοειδή, μούρα, ψάρια, ξηρούς καρπούς, δημητριακά ολικής και γάλα- γιαούρτι (χαμηλά σε λιπαρά και πρόσθετη ζάχαρη), τα οποία είναι πλούσια σε ασβέστιο και βιταμίνη D (εμπλουτισμένα προϊόντα) (Pires, 2024)

Βότανα-Μπαχαρικά

Τα τελευταία χρόνια φαίνεται ότι η κανέλα, η κουρκουμίνη και κάποια άλλα βότανα προτείνονται ως θεραπεία για το ΣΔ2. Βέβαια, σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα πρέπει όλα να χρησιμοποιούνται με προσοχή καθώς τα φυτικά συμπληρώματα μπορεί να ελλοχεύουν πολλούς κινδύνους. Τα βότανα συχνά αλληλοεπιδρούν με άλλα φάρμακα που λαμβάνονται για το ΣΔ και επηρεάζουν την δράση τους (Evert et al., 2014)

Βιταμίνες/Μέταλλα/Ιχνοστοιχεία

Η βιταμίνη D σχετίζεται με το μεταβολισμό της γλυκόζης καθώς και με την αντίσταση στην ινσουλίνη. Η μείωση της λειτουργίας των β κυττάρων μπορεί να οδηγήσει σε ανωμαλίες της ρύθμισης του ασβεστίου, οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν το μεταβολισμό της γλυκόζης. Το χρώμιο μπορεί να ενισχύσει την ευαισθησία στην ινσουλίνη και την αποτελεσματικότητα της δράσης της ινσουλίνης βελτιώνοντας τη δέσμευση της ινσουλίνης και αυξάνοντας τον αριθμό των υποδοχέων της. Η μειωμένη πρόσληψη σιδήρου μπορεί να επηρεάσει τον μεταβολισμό της γλυκόζης, με τις συγκεντρώσεις φερριτίνης στο αίμα να έχουν επιπτώσεις στην αγγειακή αντίσταση και στην ευαισθησία στην ινσουλίνη. Η μείωση του ενδοκυτταρικού μαγνησίου μπορεί να μειώσει τη δραστηριότητα της τυροσινικής κινάσης και να αυξήσει την ευαισθησία στην ινσουλίνη. Τα αυξημένα επίπεδα χαλκού , συνδέονται όχι μόνο με την αύξηση του οξειδωτικού στρες στον ΣΔ2 αλλά και με την αντίσταση στην ινσουλίνη και την υπεργλυκαιμία. Από την άλλη πλευρά, το σελήνιο (Se) έχει συνδεθεί με τη μείωση της συχνότητας εμφάνισης ΣΔ2. Ωστόσο, όταν βρίσκεται σε υψηλότερες συγκεντρώσεις στον ορό μπορεί να σχετίζεται με αυξημένη συχνότητα ΣΔ2, υψηλότερες τιμές γλυκόζης πλάσματος νηστείας και μεγαλύτερα ποσοστά HbA1c στον ΣΔ2 (Hasanato, 2020). Η φαρμακευτική αγωγή στο ΣΔ περιλαμβάνει τη χρήση μετφορμίνης. Η ουσία αυτή μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την απορρόφηση της

βιταμίνης B12 και πολλές φορές παρατηρείται ανεπάρκεια. Γι' αυτό συνιστάται η ετήσια παρακολούθηση των επιπέδων στο αίμα (Khattab et al., 2023)

Συμπληρώματα Διατροφής

Τα συμπληρώματα διατροφής δεν προτείνονται από τους αντίστοιχους κατευθυντήριους οργανισμούς καθώς δεν υπάρχουν επαρκή τεκμηριωμένα στοιχεία για τη δράση τους στην διατήρηση της γλυκόζης. Όλοι οι ασθενείς χρειάζεται να συζητούν με τους γιατρούς τους και να τους συμβουλευονται πάνω σε αυτό το θέμα (Yilmaz et al., 2017). Η χρήση συμπληρωμάτων βιταμινών στις ανεπτυγμένες χώρες τα τελευταία χρόνια εξελίσσεται με ταχύ ρυθμό. Το λυπηρό είναι ότι οι περισσότεροι καταναλωτές- ασθενείς δεν έχουν γνώση των κινδύνων που τρέφει η υπερβολική δόση αυτών, η αλληλεπίδραση με άλλα φάρμακα και η αντίδραση του οργανισμού τους (Liu et al., 2023). Το συμπλήρωμα ALA προτείνεται σε ασθενείς με ΣΔ1, σε ασθενείς με ΣΔ2 καθώς και σε άτομα που πάσχουν από διαβητική νευροπάθεια. Το α-λιποϊκό οξύ ρυθμίζει το μεταβολισμό της γλυκόζης, παίζει ρόλο στη ευαισθησία και στη έκκριση ινσουλίνης καθώς και στην αύξηση του νιτρικού οξυγόνου (Capece et al., 2022).

1.13.2 Πρότυπα Διατροφής και Σακχαρώδης ΣΔ

Κετογονική δίαιτα

Η κετογονική δίαιτα περιλαμβάνει τροφές χαμηλών θερμίδων, υψηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, μέτριας περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες και πολύ χαμηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες (συνήθως λιγότερο από 50 γραμμάρια την ημέρα). Χρησιμοποιείται κυρίως στη διαχείριση της επιληψίας και στην απώλεια βάρους. Η δίαιτα αυτή περιλαμβάνει τέσσερις τύπους: την τυπική, την κυκλική, την στοχευμένη και την υψηλής πρωτεΐνης. Μελέτες, όπως αυτή των Zhou et al., 2022, δείχνουν ότι η κετογονική δίαιτα είναι αποτελεσματική στην απώλεια βάρους, στον γλυκαιμικό έλεγχο και στη βελτίωση των λιπιδικών προφίλ των υπέρβαρων ατόμων με ΣΔ2 (Zhou et al., 2022). Σε μία άλλη μελέτη, βρέθηκε ότι η κετογονική δίαιτα μειώνει περισσότερο τις τιμές της HbA1c σε σύγκριση με δίαιτες χαμηλών υδατανθράκων. Ωστόσο, επισημαίνεται ότι οι ασθενείς με ΣΔ2 που ακολουθούν αυτή τη δίαιτα θα πρέπει να προσέχουν γιατί λόγω δυσμενούς λιπιδαιμικού προφίλ μπορεί να εμφανίσουν καρδιαγγειακά νοσήματα (Zaki et al., 2022; Sainsbury et al., 2018).

DASH δίαιτα

Το διατροφικό πρότυπο DASH προωθεί την υψηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, δημητριακών ολικής αλέσεως, ξηρών καρπών και οσπρίων. Τη μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων με χαμηλά λιπαρά, καθώς και τη χαμηλή κατανάλωση νατρίου,

ζαχαρούχων ποτών και κόκκινου κρέατος. Αυτή η διατροφή φαίνεται να βοηθάει στην ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και να βελτιώνει το γλυκαιμικό έλεγχο. Έχει συσχετιστεί με μείωση του κινδύνου εμφάνισης ΣΔ2. Δεδομένα από τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές υπέδειξαν ότι η δίαιτα DASH βελτιώνει σημαντικά τα επίπεδα ινσουλίνης νηστείας (Quan et al., 2024)

Vegan διατροφή

Οι φυτικές διατροφές προτείνουν την αποφυγή ζωικών προϊόντων και την αυξημένη πρόσληψη φρούτων, λαχανικών, οσπρίων, δημητριακών ολικής άλεσης και ξηρών καρπών. Αυτές οι διατροφικές συνήθειες προσφέρουν προστασία έναντι του ΣΔ2, καθώς περιέχουν αντιοξειδωτικά, φυτικές ίνες και ακόρεστα λιπαρά οξέα (Wang et al., 2023). Μετα-αναλύσεις δείχνουν ότι οι φυτικές τροφές βελτιώνουν την ποιότητα ζωής, την ψυχολογική υγεία, τα επίπεδα HbA1c, το σωματικό βάρος, τα επίπεδα χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων καθώς και τον διαβητικό νευροπαθητικό πόνο (Toumpanakis, Turnbull & Alba-Barba, 2018). Παράλληλα, συμβάλλει στη ρύθμιση της γλυκόζης και της ομοιόστασής της στους διαβητικούς ασθενείς. Απαιτεί καθοδήγηση από ειδικό λόγω πιθανών ελλείψεων σε βιταμίνες (B12, D), ασβέστιο, σίδηρο και πρωτεΐνες (Pollakova et al., 2021).

Διαλείπουσα νηστεία

Η διαλείπουσα νηστεία περιλαμβάνει την επανειλημμένη και σκόπιμη διακοπή ή σημαντική μείωση της ενεργειακής προσλήψεως για μια περίοδο. Φαίνεται ότι βοηθάει στην ρύθμιση του γλυκαιμικού ελέγχου, στην ισορροπία του λιπιδαιμικού προφίλ, στην απώλεια βάρους, στην τροποποίηση της κατανομής του κοιλιακού λίπους σε άτομα με παχυσαρκία και ΣΔ2 και εμφανίζει καρδιά μεταβολικά οφέλη (Morales-Suarez-Varela et al., 2021). Τα αποτελέσματα της είναι συγκρίσιμα με τις παραδοσιακές διατροφικές συστάσεις (Sharma et al., 2023)

Δίαιτες πλούσιες σε Φυτικές ίνες

Οι διατροφές που παρέχουν αυξημένες φυτικές ίνες, είναι πολύ σημαντικές στη διαχείριση του ΣΔ. Βελτιώνουν το γλυκαιμικό έλεγχο, τα λιπίδια του αίματος, το σωματικό βάρος, μειώνουν και αντιμετωπίζουν τις φλεγμονές. Περίπου 5 g -35 g φαίνεται να μειώνουν σημαντικά τον κίνδυνο πρόωρης θνησιμότητας σε ενήλικες με ΣΔ (Reynolds, Akerman & Mann, 2020).

Δίαιτες χαμηλών και πολύ χαμηλών Υδατανθράκων

Από μια συστηματική ανασκόπηση φάνηκε ότι μια διατροφή χαμηλών υδατανθράκων για έξι μήνες μπορεί να οδηγήσει σε ύφεση χωρίς επιπτώσεις, όπως προκαλούνται από άλλες δίαιτες χαμηλών λιπαρών. Βέβαια, τα οφέλη έπαψαν να υπάρχουν στους 12 μήνες με μεταβλητές όπως

η ποιότητα ζωής να χειροτερεύουν. Αυτές, οι διατροφές χρειάζονται περισσότερη ερευνά προκειμένου να αρχίσουν να χρησιμοποιούνται (Goldenberg et al., 2021)

Μεσογειακή Δίαιτα

Σε μια μετα-ανάλυση που περιλάμβανε οκτώ μελέτες κοόρτης με δείγμα 122.810 ατόμων βρέθηκε ότι η υψηλότερη τήρηση της μεσογειακής διατροφής συσχετίστηκε με 19% χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ2. Επίσης, μια συστηματική ανασκόπηση του 2017 με 1,5 εκατομμύρια πληθυσμό, συνέκρινε τα διατροφικά πρότυπα και ανέφερε ότι η ΜΔ όσο και άλλες καρδιο-υγιεινές δίαιτες μείωσαν τον κίνδυνο ΣΔ. Τέλος, στη μελέτη PREDIMED σε μία πολυκεντρική μελέτη εξετάστηκε η σπουδαιότητα της ΜΔ εμπλουτισμένη με ΕVOO ή ξηρούς καρπούς και φάνηκε να βοηθάει στη πρόληψη του ΣΔ, εν αντίθεσή με μια δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, μειώνοντας με αυτό τον τρόπο την πιθανότητα κινδύνου κατά 52% σε ηλικιωμένους με υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο. Αυτό το είδος διατροφής θα μελετηθεί σε βάθος σε πιο κάτω κεφάλαιο (Martín-Peláez, Fito & Castaner, 2020).

1.13.3 Γλυκαιμικό Δείκτης- Γλυκαιμικό Φορτίο

Τα τρόφιμα υψηλού γλυκαιμικού δείκτη (ΓΔ) είναι αυτά που αποτελούνται από υδατάνθρακες οι οποίοι κατά τη διαδικασία της πέψης διασπώνται εύκολα και το προϊόν που προκύπτει απορροφάται γρήγορα στην κυκλοφορία του αίματος. Αυτά τα τρόφιμα, εκτός από την αύξηση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα, προκαλούν επίσης μια άμεση απόκριση ινσουλίνης μετά την κατανάλωσή τους. Ο γλυκαιμικός δείκτης (ΓΔ) είναι μια κατάταξη των τροφίμων που περιέχουν υδατάνθρακες, ανάλογα με το πόσο αυξάνουν τη γλυκόζη του αίματος σε σύγκριση με ένα τρόφιμο αναφοράς, όπως η καθαρή γλυκόζη ή το λευκό ψωμί. Όταν ο ΓΔ ≤ 55 είναι χαμηλός, - 69 μεσαίος και ≥ 70 υψηλός (Chiavaroli et al., 2021). Τα τρόφιμα με χαμηλό ΓΔ (Πλιγούρι, Ζυμαρικά-Δημητριακά ολικής αλέσεως, Καστανό ρύζι, Μη αμυλούχα λαχανικά) έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνουν τον γλυκαιμικό έλεγχο λόγω μικρότερων μεταβολών στα επίπεδα σακχάρου στο αίμα, χαμηλότερης ημερήσιας ανάγκης για ινσουλίνη καθώς και γενικά προάγουν την ευαισθησία στην ινσουλίνη. Το γλυκαιμικό φορτίο (ΓΦ) ενσωματώνει τόσο την ποσότητα υδατανθράκων σε ένα τρόφιμο όσο και τον ΓΔ αυτού του τροφίμου. Ο μαθηματικός τύπος που συνδέει αυτά τα δύο είναι: $\Gamma\Phi = \Gamma\Delta \times \text{διαθέσιμοι υδατάνθρακες σε μια μερίδα}/100$. Με το ΓΦ παρέχεται μια σαφέστερη εικόνα της επίδρασης της τροφής στη μεταγευματική γλυκαιμία. Τα τρόφιμα ανάλογα με το ΓΦ τους κατηγοριοποιούνται ως: χαμηλή (≤ 10), μέτρια (11–19) ή υψηλή (≥ 20) (Peres et al., 2023). Οι δίαιτες με υψηλό ΓΔ και ΓΦ ανεξάρτητα από τις διαιτητικές ίνες που περιέχουν, αυξάνουν σημαντικά τον επιπολασμό του ΣΔ2 στους υγιείς

πληθυσμούς (Livesey et al., 2019). Από μια συστηματική ανασκόπηση με μετά ανάλυση που πραγματοποιήθηκε το 2019 φάνηκε ότι οι δίαιτες χαμηλού ΓΔ ήταν αποτελεσματικές στη μείωση της HbA1c, της γλυκόζης νηστείας, του ΔΜΣ, της ολικής χοληστερόλης και της LDL (Zafar et al., 2019).

1.13.4 Άσκηση

Η άσκηση βοηθάει στον καλύτερο γλυκαιμικό έλεγχο, στη μείωση του ΔΜΣ και περιφέρεια μέσης σε ασθενείς με ΣΔ2. Μαζί με τον γλυκαιμικό έλεγχο, η άσκηση έχει μια σειρά από οφέλη, όπως μείωση αντίστασης στην ινσουλίνη, βελτίωση της αερόβιας ικανότητας, αύξηση της μυϊκής δύναμης, βελτίωση της σύστασης του σώματος και των ενδοθηλιακών λειτουργιών (Sampath et al., 2019). Κατά την έντονη άσκηση ως σημαντικό υπόστρωμα στη διαδικασία οξείδωσης των σκελετικών μυών χρησιμοποιείται η γλυκόζη του αίματος. Επιπλέον, κατά την άσκηση αυξάνονται τα επίπεδα πρωτεΐνης μεταφορέα γλυκόζης τύπου 4 (GLUT4) διατηρώντας έτσι την ομοιόσταση της γλυκόζης αλλά και την πρόσληψη αυτής από σκελετικούς μυς. Τέλος, με την άσκηση αυξάνεται η ευαισθησία των μυϊκών κυττάρων στην ινσουλίνη αλλά και η δραστηριότητα των οξειδωτικών ενζύμων (Shah et al., 2021).

Η προπόνηση με αντιστάσεις θα πρέπει να συνταγογραφείται επιπλέον, αλλά όχι αντί της αερόβιας άσκησης (Sabag et al., 2023). Η αερόβια άσκηση ενισχύεται η ευαισθησία στην ινσουλίνη και με τις αντιστάσεις βελτιώνεται η πρόσληψη γλυκόζης στο αίμα, αυξάνοντας τη μυϊκή μάζα. Επίσης, η άσκηση βοηθάει στην ψυχική διάθεση και κατ'έκταση την ποιότητα ζωής του ατόμου. Πρέπει να γίνεται πάντα σε συνεννόηση με κάποιον ειδικό καθώς μπορεί να οδηγήσει σε υπογλυκαιμία. Το άτομο χρειάζεται και να προσέχει το φαγητό, και την ινσουλίνη του αλλά και να έχει μαζί του κάποια πηγή υδατάνθρακα.

- Σύμφωνα με την ADA, τον Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και το Αμερικανικό Κολλέγιο Αθλητιατρικής τα άτομα με ΣΔ χρειάζεται να κάνουν τουλάχιστον 150-300 λεπτά αερόβιας σωματικής δραστηριότητας μέτριας έντασης την εβδομάδα ή 75-150 λεπτά αερόβιας σωματικής δραστηριότητας έντονης έντασης την εβδομάδα. Επίσης, χρειάζεται δύο ή περισσότερες φορές την εβδομάδα να ακολουθούν πρόγραμμα με δραστηριότητες μυϊκής ενδυνάμωσης (Bull et al., 2020; Gallardo-Gómez et al., 2024).

1.13.5 Φάρμακα

Σε περιπτώσεις όπου μια ισορροπημένη διατροφή και η τακτική σωματική άσκηση αποτυγχάνουν να επιφέρουν βελτίωση στην κατάσταση του ασθενούς, αυτό αποτελεί επίσης ένδειξη για τη σύσταση αντιδιαβητικών φαρμάκων. Ο στόχος είναι συνήθως η HbA1c να είναι

$\geq 7\%$. Η θεραπεία πρέπει να εξατομικεύεται για κάθε άτομο. Οι συγγραφείς διασφαλίζουν ότι η επιλογή του φαρμάκου πρέπει να λαμβάνει υπόψη αυτά τα κριτήρια: αποτελεσματικότητα φαρμάκου, μηχανισμός δράσης, κίνδυνος υπογλυκαιμίας, κίνδυνος αύξησης βάρους, άλλες παρενέργειες, ανεκτικότητα του ασθενούς, ευκολία χρήσης, κόστος τόσο για τον ασθενή και το σύστημα υγείας και η επίδρασή του στην καρδιά, τα νεφρά ή το συκώτι. Η θεραπεία συχνά ξεκινά με μετφορμίνη γι' αυτό και ονομάζεται φάρμακο πρώτης γραμμής όταν κάποιος πάσχει από ΣΔ2. Η μετφορμίνη είναι πιο αποτελεσματική από αλλά χάπια σε υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα. Δεν οδηγεί σε αύξηση βάρους και δεν προκαλεί υπογλυκαιμία όταν λαμβάνεται μόνη της. Μπορεί να εμφανιστούν μετά την πρόσληψη της, γαστρεντερικές παρενέργειάς σε άτομα με ευαισθησία στο φάρμακο αυτό (Patel et al., 2023). Συμπληρωματικά φάρμακα θα προστεθούν από τον γιατρό, εφόσον δεν παρατηρούνται βελτιώσεις στις τιμές. Η μέγιστη από του στόματος χορήγηση είναι 3 φάρμακα. Στη συνέχεια, εάν δεν υπάρχουν σημεία βελτίωσης, συνήθως ακολουθείται ενέσιμη θεραπεία με αγωνιστή GLP-1R. Η τελική επιλογή είναι η αρχή της ινσουλινοθεραπείας (ΕΔΕ, 2019). Επίσης, ασθενείς σε στρεσογόνες καταστάσεις (χειρουργείο, λοιμώξεις, τραυματισμός, οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου) μπορεί να χρειαστούν ινσουλινοθεραπεία για μικρό χρονικό διάστημα. Άτομα που παρουσιάζουν επίπεδα γλυκόζης στο αίμα ή έχουν συμπτώματα υπεργλυκαιμίας ή ενδείξεις καταβολισμού, συχνά ξεκινούν πρωταρχικά με θεραπεία με ινσουλίνη (El Sayed et al., 2023). Υπάρχουν εμπορικά αντιδιαβητικά φάρμακα που δρουν με διαφορετικούς μηχανισμούς (Carydias et al., 2022). Οι **διγουανίδες** (όπως η μετφορμίνη) και οι **θειαζολιδινοδιόνες** (όπως η πιογλιταζόνη) μειώνουν την αντίσταση στην ινσουλίνη, ενώ οι **σουλφονουλourίες**, οι **μεγλιτινίδες** και τα **μιμητικά GLP-1** αυξάνουν την έκκριση ινσουλίνης από το πάγκρεας. Οι **αναστολείς DPP-4** αναστέλλουν τη διάσπαση των ενδογενών GLP-1, ενισχύοντας έτσι την έκκριση ινσουλίνης. Οι **αναστολείς α-γλυκοσιδάσης** μειώνουν την απορρόφηση των υδατανθράκων στο έντερο. Τα άτομα που λαμβάνουν αυτό το φάρμακο εμφανίζουν γαστρική δυσανεξία και αέρια. Οι **αναστολείς SGLT2** αναστέλλουν την επαναρρόφηση γλυκόζης από τα νεφρά και ενισχύουν την αποβολή της μέσω ούρων. Ορισμένα φάρμακα, όπως οι **θειαζολιδινοδιόνες**, ενδέχεται να προκαλέσουν αύξηση σωματικού βάρους λόγω κατακράτησης υγρών. Τα φάρμακα λειτουργούν καλύτερα σε συνδυασμό με άλλα, ενώ κάποια μπορεί να είναι αντενδείκνυται σε διαβητικούς με σοβαρά προβλήματα υγείας. (ΕΔΕ, 2019). Με βάση τις κατευθυντήριες οδηγίες της Αμερικανικής Ένωσης ΣΔ του 2021, το GLP-1 RA και το SGLT2i μπορούν να ξεκινήσουν ως θεραπεία σε ασθενείς υψηλού κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο, καρδιακή ανεπάρκεια ή χρόνια νεφρική νόσο ανεξάρτητα από τον γλυκαιμικό έλεγχο και μετφορμίνη έναρξης. Η American Diabetes Association (ADA) μαζί με την Αμερικανική

Γηριατρική Εταιρεία (AGS) συνιστούν να περιοριστούν φάρμακα που μπορεί να οδηγήσουν σε υπογλυκαιμία στους ηλικιωμένους ασθενείς (American Diabetes Association, 2021).

1.13.6 Ινσουλίνες

Η χορήγηση ινσουλίνης γίνεται σε περιπτώσεις ασθενών που οι τιμές τους δεν διορθώνονται μετά από αρκετό διάστημα που γίνονται προσπάθειες με φαρμακευτική αγωγή και αλλαγή του τρόπου ζωής. Υπάρχουν τρία είδη ινσουλίνης: η ζωική (βόειου ή χοιρινού κρέατος), η ανθρώπινη (συνθετική) και τα ανάλογα της ινσουλίνης. Η ανθρώπινη ινσουλίνη έχει μικρότερη διάρκεια αλλά ταχύτερη δράση. Η κανονική ανθρώπινη ινσουλίνη είναι κρυσταλλική ινσουλίνη ψευδαργύρου διαλυμένη σε διαυγές διάλυμα. Με την ανθρώπινη δεν παρατηρούνται αλλεργίες. Η ινσουλίνη χορηγείται ενδοφλέβια, ενδομυϊκά και υποδόρια. Με την υποδόρια χορήγηση να είναι η πιο συνηθισμένη όταν πρόκειται για μακροχρόνια χρήση. Οι εξωγενείς ινσουλίνες βρίσκονται στο εμπόριο ως: ταχείας δράσης, υπερταχείας δράσης, βραχείας δράσης, ενδιάμεσης δράσης και μακράς δράσης. Επιπλέον, πολλές φορές προτείνεται και συνδυασμός κάποιων από αυτές. Η διάρκεια δράσης της ινσουλίνης εξαρτάται από την φαρμακοκινητική (PK) και τη φαρμακοδυναμική (PD) της. Αυτές επηρεάζονται από έναν πλήθος παραγόντων όπως η άσκηση, η θερμοκρασία του σώματος και η ευαισθησία του οργανισμού στην ινσουλίνη. Οι ινσουλίνες διατίθενται είτε σε στυλό (περιορισμένης ή πολλών χρήσεων), είτε σε αντλία (συνεχής έγχυση), είτε σε μορφή ένεσης (σύριγγα περιεκτικότητας 100 ή 50 ή 30 μονάδων), είτε σε διαδερμικά επιθέματα ακόμα και σε μορφή σπρέι (Συσκευή εισπνοής ινσουλίνης) (El Maalouf, Caroccia & Priefer, 2022). Η μέγιστη και ταχύτερη απορρόφηση ινσουλίνης γίνεται όταν η ένεση πραγματοποιείται στην κοιλιά, ύστερα στο δελτοειδή και μετέπειτα στους μηρούς και τους γλουτούς (Gradel et al., 2018).

1.13.6.1 Φαινόμενο της αυγής

Σε αυτό παρατηρούνται υψηλά επίπεδα γλυκόζης νωρίς το πρωί. Αυτό συμβαίνει γιατί το βράδυ κατά την διάρκεια του ύπνου απελευθερώνεται γλυκάγονη, αυξητική ορμόνη και επινεφρίνη. Αυτές οι ορμόνες οδηγούν σε αύξηση των επιπέδων γλυκόζης. Οι γιατροί προτείνουν μεγαλύτερη ποσότητα ινσουλίνης το βράδυ για κάλυψη όλων αναγκών (Jospe et al., 2023).

1.13.7 Χειρουργική αντιμετώπιση

Η βαριατρική χειρουργική περιλαμβάνει επεμβάσεις όπως η γαστρική παράκαμψη, η ρυθμιζόμενη γαστρική ζώνη και η γαστρεκτομή κάθετου μανικιού, με απώτερο στόχο την απώλεια βάρους. Οι πιο αποτελεσματικές για τη διατήρηση του βάρους και της υγείας φαίνεται να είναι η αναδιαμόρφωση και η γαστρεκτομή. Αν και η επέμβαση του δωδεκαδάκτυλου είναι

ευεργετική, αποφεύγεται λόγω παρενεργειών (Stefater & Inge 2017). Η βαριατρική χειρουργική μπορεί να βελτιώσει τον γλυκαιμικό έλεγχο, να μειώσει καρδιαγγειακούς κινδύνους και να προσφέρει καλύτερη ποιότητα ζωής, ξεπερνώντας σε αποτελεσματικότητα τη φαρμακευτική αγωγή (Khamis, 2023). Επιπλέον, ως αντιμετώπιση προτείνεται η μεταμόσχευση παγκρέατος ή η μεταμόσχευση κυττάρων νησίδων σε ασθενείς με ΣΔ τύπου 1 (Amara et al., 2022).

2. Μεσογειακή Διατροφή

Η Μεσογειακή διατροφή (ΜΔ) αποτελεί ένα διατροφικό μοντέλο που πρώτη φορά αναφέρθηκε στην μελέτη των επτά χωρών. Η διατροφή αυτή φάνηκε ευεργετική στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση των καρδιαγγειακών νοσημάτων, στην μείωση της ολικής θνησιμότητάς και στην καλύτερη ποιότητα ζωής. Αργότερα, τα οφέλη της αποδοθήκαν στη ύπαρξη ελαιόλαδου (Zuro et al., 2023). Διαφέρει αρκετά από χώρα σε χώρα καθώς επηρεάζεται από κοινωνικοοικονομικούς, πολιτικούς και θρησκευτικούς παράγοντες. Η ΜΔ περιλαμβάνει αυξημένη πρόσληψη εποχιακών φρούτων και λαχανικών (Δύο ή περισσότερες μερίδες ανά γεύμα λαχανικά και μία ή δύο μερίδες ανά γεύμα φρούτα). Χαρακτηρίζεται από πολύ υψηλή κατανάλωση δημητριακών ολικής αλέσεως (1-2 μερίδες/γεύμα) καθώς και οσπρίων (1-2 φορές/εβδομάδα). Συμβουλεύει την καθημερινή κατανάλωση ξηρών καρπών και ελαιόλαδου (ως την κύρια πηγή λίπους) και τη μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων (έως 2 μερίδες, με σύσταση για κατανάλωση γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών οξέων), ψαριών (1-2 φορές/εβδομάδα), αυγών (2-4 μερίδες/εβδομάδα) και άπαχου κρέατος. Σύμφωνα με τη ΜΔ, η κατανάλωση κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος θα πρέπει να είναι περιορισμένη. Η συνολική πρόσληψη νερού από όλες τις πηγές για τους άνδρες και τις γυναίκες προτείνει να είναι περίπου 2,5 L και 2,0 L, αντίστοιχα. Η κατανάλωση κρασιού προτείνεται σε συνδυασμό με τα γεύματα σε μέτρια όμως συχνότητα (López-Gil, 2023). Προωθεί την κατανάλωση μπαχαρικών και βοτάνων καθώς περιέχουν φυτοχημικές ενώσεις, έχουν αντιοξειδωτικές, αντιμικροβιακές, αντιφλεγμονώδεις, αντιβακτηριακές, αντικές και αντιμυκητιακές ιδιότητες (Vázquez-Fresno et al., 2019). Επίσης, εξαιτίας των αρωμάτων που διαθέτουν περιορίζεται η χρήση αλατιού γεγονός που συμβάλει στην υγεία της καρδίας (Driscoll et al., 2019). Τέλος, επισημαίνει την μηνιαία- σπάνια κατανάλωση τροφίμων με επιπρόσθετη ζάχαρη (γλυκά, καραμέλες, αρτοσκευάσματα, συσκευασμένοι χυμοί) και των λιπαρών (Trichoroulou, 2021). Τα άτομα που ακολουθούν αυτό το είδος διατροφής παρουσιάζουν υψηλή πρόσληψη βιταμινών, μετάλλων, ιχνοστοιχείων, φυτικών ινών, φυτοχημικών οσίων (φλαβονοειδή, πολυφαινόλες και καροτενοειδή), αντιοξειδωτικών καθώς και υψηλή αναλογία πρόσληψης

μονοακόρεστων: κορεσμένων λιπαρών και χαμηλή αναλογία πρόσληψης ωμέγα-6: ωμέγα-3 λιπαρών οξέων (Gonçalves et al., 2024).

2.1 Ιστορική Αναδρομή

Η ΜΔ γεννήθηκε στη λεκάνη της Μεσογείου και στηριζόταν σε απλά τοπικά προϊόντα, όπως το ελαιόλαδο, το κρασί και το ψωμί. Με την πάροδο του χρόνου ενσωματώθηκαν νέα τρόφιμα, όπως τα όσπρια, τα τυριά από τα αιγοπρόβατα, τα ψάρια, οι χήροι, τα άγρια φρούτα και λαχανικά. Με την άφιξη των Αράβων στη νότια Ιταλία το ενδιαφέρον κερδίζουν οι υδατάνθρακες, τα αποξηραμένα ζυμαρικά, τα μπαχαρικά, το ρύζι και η ζάχαρη, ενώ η ανακάλυψη της Αμερικής πρόσθεσε προϊόντα όπως οι ντομάτες, οι σοκολάτες, ο καφές, οι πατάτες και το καλαμπόκι (Capurso, 2024).

2.2 Πυραμίδα Μεσογειακής Διατροφής

Το 1993 από τον Walter Willet και τους συναδέλφους δημιουργήθηκε η πρώτη διατροφική πυραμίδα της ΜΔ, η οποία εξελίχθηκε από το Mediterranean Diet Foundation (ΜΔF) το 2010 για να τονίσει την ευελιξία της (Davis et al., 2015). Τα τελευταία χρόνια η πυραμίδα της ΜΔ έχει εξελιχθεί προκειμένου να προσαρμοστεί στον νέο τρόπο ζωής. Ενσωματώνει κοινωνικά, οικονομικά, γεωγραφικά και πολιτιστικά στοιχεία. Προτείνει την κατανάλωση φαγητού με παρέα, την επαρκή ανάπαυση και την ύπαρξη της φυσικής δραστηριότητας καθημερινά. Εστιάζει στην κατανάλωση τοπικών και εποχιακών τροφίμων και δίνει έμφαση στη μείωση κόκκινου κρέατος και γαλακτοκομικών υπέρ των λαχανικών και των οσπρίων βιολογικής καλλιέργειας για μια βιώσιμη ΜΔ. Η πυραμίδα χρησιμοποιεί τις συστάσεις για τον υγιή πληθυσμό (ηλικίας 18-65) και προτείνει την τροποποίηση αυτών για ειδικές περιστάσεις. Δείχνει πόσο συχνά πρέπει να καταναλώνονται τα τρόφιμα αλλά όχι τις ακριβείς ποσότητες τους σε γραμμάρια και παρέχει γενικές συμβουλές καλής υγείας και ζωής (Serra-Majem et al., 2020).

2.3 UNESCO: Άυλη Πολιτιστική Κληρονομιά της Ανθρωπότητας

Το 2010, η UNESCO αναγνώρισε τη ΜΔ ως «Άυλη Πολιτιστική Κληρονομιά της Ανθρωπότητας», επισημαίνοντας τις διατροφικές παραδόσεις της Ελλάδας, της Ιταλίας, του Μαρόκου και της Ισπανίας, ενώ το 2013 προστέθηκαν η Κύπρος, η Κροατία και η Πορτογαλία. Η διατροφή αυτή προωθεί την τοπική παραγωγή, την εποχικότητα, την βιοποικιλότητα, τη φιλοξενία και την κοινωνικότητα, διατηρώντας διαχρονικές αξίες και υγιεινές πρακτικές (Bonaccio et al., 2022). Χαρακτηρίστηκε ως πολιτιστική κληρονομιά καθώς αποτελεί

παράδοση που κληρονομήσαμε από τους προγόνους και θα ‘‘διδάξουμε’’ στους απογόνους (Trichoroulou, 2021).

2.4 Μεσογειακή Διατροφή και Ασθένειες

Ο ΣΔ αποτελεί παγκόσμια επιδημία με σημαντικές επιπλοκές. Η ΜΔ έχει αποδειχθεί ευεργετική για την πρόληψη και διαχείριση του ΣΔ2 (Marton et al., 2021). Η υψηλή προσκόλληση στη ΜΔ μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ λόγω των αντιοξειδωτικών και αντιφλεγμονωδών ιδιοτήτων των τροφίμων που περιλαμβάνει καθώς λειτουργούν προστατευτικά για το αγγειακό ενδοθήλιο και αποτρέπουν το οξειδωτικό στρες. Το παρθένο ελαιόλαδο βελτιώνει την αντίσταση στην ινσουλίνη, ενώ η ρεσβερατρόλη του κόκκινου κρασιού έχει προστατευτική δράση. Οι φυτικές ίνες παρέχουν κορεσμό και συμβάλλουν στη ρύθμιση της γλυκόζης και της ινσουλίνης, ενώ τα μπαχαρικά όπως η κουρκουμίνη μειώνουν τη φλεγμονή, ελαττώνουν την αντίσταση στην ινσουλίνη, μειώνουν τα επίπεδα γλυκόζης και ινσουλίνης, αυξάνουν την απελευθέρωση αδιπνονεκτίνης και βελτιώνουν το μεταβολικό προφίλ των ασθενών με ΣΔ2 (Marton et al., 2021). Σημαντικό είναι και το γεγονός ότι όσο μεγαλύτερη είναι η προσκόλληση σε αυτό το είδος διατροφής παρατηρείται μεγαλύτερη έκκριση του πεπτιδίου-1 που μοιάζει με γλυκογόνο (GLP-1) αλλά και οι συγκεντρώσεις αδιπνονεκτίνης ορού είναι μεγαλύτερες (Kotzakioulafi et al., 2023). Συστηματική ανασκόπηση με μετα-ανάλυση αναφέρει ότι η αυξημένη κατανάλωση φυτικών τροφίμων μειώνει τον κίνδυνο ΣΔ ενώ η κατανάλωση κόκκινου κρέατος και ζαχαρούχων ποτών τον αυξάνει (Zeraattalab-Motlagh, Jayedi & Shab-Bidar, 2022). Τέλος, φαίνεται ότι κάθε αύξηση κατά 1 βαθμό στη βαθμολογία Μεσογειακής Διατροφής συνδέεται με 3% μείωση του κινδύνου ΣΔ (Sarsangi et al., 2022).

Καρκίνος: Η ΜΔ φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στην μείωση της συχνότητας εμφάνισης διαφόρων μορφών καρκίνου, στη μείωση της θνησιμότητας από καρκίνο στο γενικό πληθυσμό και στη θνησιμότητα από όλες τις αιτίες μεταξύ των επιζώντων από καρκίνο (Castro-Espin & Agudo, 2022). Τα τρόφιμα που περιλαμβάνει διαθέτουν αντιφλεγμονώδη και αντιοξειδωτικά συστατικά που μπορεί επίσης να ασκούν αντικαρκινικές ιδιότητες (Zhong et al., 2020).

Παχυσαρκία: Αποτελεί τον κύριο παράγοντα κινδύνου αφού συνδέεται με πολλαπλές χρόνιες ασθένειες και συμβάλλει στην αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας (Hassapidou et al., 2023). Η ΜΔ οδηγεί σε μείωση του σωματικού βάρους καθώς διδάσκει στους ανθρώπους πώς να κάνουν υγιεινές επιλογές σε κατάλληλες ποσότητες. Επίσης, προωθεί την χαμηλή πρόσληψη λίπους, την κατανάλωση υδατανθράκων και φυτικών ινών που βοηθούν στο κορεσμό και ισορροπεί την μικροχλωρίδα του εντέρου και του ανοσοποιητικού συστήματος (Wharton et al., 2020).

Καρδιαγγειακά Νοσήματα: Η ΜΔ είναι πλούσια σε αντιοξειδωτικά

και έχει συσχετιστεί με προστασία από καρδιακές παθήσεις, με πρόληψη του καρδιαγγειακού θανάτου σε άτομα με έμφραγμα του μυοκαρδίου, με μειωμένη συνολική θνησιμότητα, με μετριασμό του μεταβολικού συνδρόμου και με βελτίωση της επιβίωσης μεταξύ των ατόμων με προηγούμενη καρδιαγγειακή νόσο (Tang et al., 2021). **Υπέρταση:** Σε μια συστηματική ανασκόπηση με μετα-ανάλυση, υποστηρίζεται, ότι η ΜΔ είναι μια αποτελεσματική διατροφική στρατηγική για την ενίσχυση του ελέγχου της αρτηριακής πίεσης (Cowell et al., 2021; Schwingshackl et al., 2019). Επιπλέον, η ΜΔ χαρακτηρίζεται για την χαμηλή περιεκτικότητα σε νάτριο και την υψηλή περιεκτικότητα σε κάλιο (Nissensohn et al., 2016). **Ρευματοειδής Αρθρίτιδα:** Προσφέρει μέτριες βελτιώσεις στη σταθερή και μέτρια ενεργό PA (Philippou et al., 2021). Είναι ευεργετική καθώς παρέχει αυξημένη κατανάλωση EPA και DHA και λιγότερο AA από ότι μια δυτική διατροφή (Schönenberger et al., 2021). **Νευροεκφυλιστικές Ασθένειες:** Παρέχει προστασία από τη νόσο Αλτσχάιμερ και τη γνωστική έκπτωση (ακόμα κι αυτής που σχετίζεται με την ηλικία) λόγω αντιοξειδωτικών και αντιφλεγμονωδών δράσεων (Armeli et al., 2021; Nucci et al., 2024). **Κατάθλιψη:** Η ΜΔ συνιστάται, καθώς παρέχει πολυάριθμες πολυφαινόλες που είναι ευεργετικές (Bayes, Schloss & Sibbritt, 2020). Επίσης, συμβάλλει στη μείωση της φλεγμονής, βελτιώνει το μικροβίωμα του εντέρου, προκαλεί χαμηλότερα επίπεδα διαταραχής του άξονα HPA και ενισχύει τα επίπεδα BDNF, προσφέροντας ψυχική ευεξία (Swainson et al., 2023). Είναι ευεργετική σε άτομα με μείζονα ή ήπια κατάθλιψη οποιασδήποτε ηλικίας (Rudzińska et al., 2023; Bizzozero-Peroni et al., 2025). **Θνησιμότητα:** Υψηλότερη τήρηση της ΜΔ σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο θνησιμότητας από όλες τις αιτίες (Soltani et al., 2019).

3. Εγγραμματοσύνη της Υγείας (ΕΥγ)

Ως όρος, εγγραμματοσύνη της υγείας (ΕΥγ) προτάθηκε για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1970. Η ΕΥγ είναι ο βαθμός στον οποίο τα άτομα μπορούν να αποκτήσουν, να επεξεργαστούν και να κατανοήσουν βασικές πληροφορίες και υπηρεσίες υγείας που απαιτούνται για τη λήψη κατάλληλων αποφάσεων σχετικά με την υγεία τους. Αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση βασικών πληροφοριών που σχετίζονται με την πρόληψη, τη θεραπεία, τη διαχείριση ασθενειών, καθώς και τη δυνατότητα πλοήγησης σε συστήματα πρόσβασης υγειονομικής περίθαλψης σε υπηρεσίες υγείας και την ανάπτυξη της αυτοφροντίδας (Liu et al., 2020). Διακρίνεται σε: Α) Λειτουργική εγγραμματοσύνη: Βασικές δεξιότητες ανάγνωσης και κατανόησης πληροφοριών υγείας. Β) Διαδραστική εγγραμματοσύνη: Δεξιότητες επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών με επαγγελματίες υγείας. Γ) Κριτική εγγραμματοσύνη: Ικανότητα ανάλυσης πληροφοριών και λήψης ενημερωμένων αποφάσεων. Με βάση την Έρευνα Εθνικής

Αξιολόγησης του Αλφαριθμητισμού Ενηλίκων, το 36% των ενηλίκων των ΗΠΑ έχουν βασική ή χαμηλή ΕΥγ (Magnani et al., 2018). Το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο, το μορφωτικό επίπεδο, η ηλικία, η φυλή, η εκπαίδευση, το εισόδημα ακόμα και η μητρική γλώσσα επηρεάζουν το επίπεδο ΕΥγ (Coughlin et al., 2020). Η επαρκής ΕΥγ είναι απαραίτητη για την διασφάλιση της υγείας καθώς χαμηλά επίπεδά της έχουν συσχετιστεί με υψηλά ποσοστά εισαγωγής στο νοσοκομείο, χαμηλή συμμετοχή σε προληπτικές εξετάσεις, λανθασμένη αυτοδιαχείριση χρόνιων καταστάσεων, κακή έκβαση ασθένειας και υψηλή θνησιμότητα (Urstad et al., 2022). Η βελτίωση της ΕΥγ θεωρείται μία από τις πιο σημαντικές και αποδοτικές στρατηγικές για την ενίσχυση της υγειονομικής περίθαλψης και την καταπολέμηση των χρόνιων νοσημάτων (NCDs). Βελτιώνει την επικοινωνία με τους επαγγελματίες υγείας, προστατεύει από παραπληροφόρηση και ενισχύει την αυτονομία του ατόμου στη διαχείριση της υγείας του (Osborne et al., 2022). Άτομα με περιορισμένη ΕΥγ φαίνεται να συμβουλευούνται τις ετικέτες των τροφίμων λιγότερο συχνά, να έχουν μεγαλύτερη δυσκολία στην ερμηνεία τους, καθώς και να προβληματίζονται σχετικά με την εκτίμηση των κατάλληλων μερίδων (Taylor et al., 2019). Οπότε, η ΕΥγ είναι ένας ευρύς όρος που περιλαμβάνει μορφές εγγραμματοσύνης όπως είναι της διατροφής, της φυσικής δραστηριότητας και της ψυχικής υγείας.

3.1 Εγγραμματοσύνη της Υγείας στο διαβήτη

Η ΕΥγ στο διαβήτη επηρεάζει τη συμπεριφορά αυτοεξυπηρέτησης του ασθενούς, τη συμμόρφωση με τη φαρμακευτική αγωγή και τις συνθήκες ζωής του ατόμου. Ουσιαστικά το άτομο με ΣΔ κατανοεί, διαχειρίζεται και να λαμβάνει σωστές αποφάσεις για την υγεία του. Η επαρκής ΕΥγ στο διαβήτη έχει ισχυρή συσχέτιση με τη βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου. Όταν προσαρμόζονται όλες οι σχετικές μεταβλητές, παρατηρείται ότι η νεαρή ηλικία, ο υψηλός βαθμός ΕΥγ στο διαβήτη και η καλή συμμόρφωση με τις θεραπευτικές οδηγίες συνδέονται με την επιτυχία στην επίτευξη των στόχων γλυκαιμικού ελέγχου (Tefera et al., 2020). Χαμηλά επίπεδα ΕΥγ συνδέονται σταθερά με φτωχότερες γνώσεις για τον ΣΔ (Al Sayah et al., 2013). Τα άτομα προχωρημένης ηλικίας παρουσιάζουν γνωστική έκπτωση πράγμα που συνεπάγεται και χαμηλότερο ΕΥ. Αυτό έχει συσχετιστεί με κακή αυτοδιαχείριση του ΣΔ (Rodriguez, 2013). Επίσης, τα χαμηλά επίπεδα ολικής παιδείας και ΕΥγ έχουν σχέση με την αύξηση στους δείκτες ΣΔ (π.χ. αιμοσφαιρίνης A1c και γλυκόζης στο αίμα) (Lamar et al., 2019). Γενικά, υπάρχουν διαφορές στα αποτελέσματα των ερευνών για το ρόλο της ΕΥγ στην αυτοφροντίδα και τον γλυκαιμικό έλεγχο των ασθενών και αυτό κυρίως λόγω των ποικίλων τύπων που υπάρχουν για την αξιολόγησης του ΕΥ (βασισμένη στην απόδοση έναντι της αντίληψης) (Marciano et al., 2019)

3.2 Εγγραμματοσύνη της διατροφής (ΕΔ) και Εγγραμματοσύνη της τροφής (ΕΤ)

Τα τελευταία χρόνια γίνεται συνεχώς λόγος από τους ερευνητές για την εγγραμματοσύνη της διατροφής (ΕΔ) και την εγγραμματοσύνη της τροφής (ΕΤ). Έχουν δημιουργηθεί μέχρι και ερευνητικά εργαλεία μέτρησής τους για διαφορετικούς πληθυσμούς και ομάδες σε διαφορετικές γλώσσες. Η διάκριση των ορισμών αυτών πολλές φορές είναι ασαφής και τα όρια καθενός είναι δυσδιάκριτά, όμως και οι δυο αφορούν τη γνώση, την κατανόηση και τις δεξιότητες που απαιτούνται για τη λήψη σωστών διατροφικών αποφάσεων με στόχο την υγεία. Είναι λοιπόν διαφορετικές αλλά συμπληρωματικές έννοιες και πολλοί επιστήμονες εντάσσουν την ΕΔ ως ένα υποσύνολο της ΕΤ και ότι και τα δύο μπορούν να πλαισιωθούν γόνιμα ως συγκεκριμένες μορφές της ευρύτερης έννοιας της ΕΥγ (Krause et al., 2018; Consavage Stanley et al., 2022)

3.2.1 Εγγραμματοσύνη της διατροφής (ΕΔ)

Η ΕΔ εντοπίστηκε για πρώτη φορά το 1995 όταν υπήρξε στο τίτλο ενός επιστημονικού εγγράφου. Με το πέρασμα των χρόνων η ΕΔ χρησιμοποιούταν χωρίς να έχει έναν πλήρη ορισμό. Εντασσόταν στο γενικότερο πλαίσιο της ΕΥγ. Ο Don Nutbeam μετέπειτα, αναφέρθηκε στο τριμερές μοντέλο της ΕΥγ και μέσω αυτής προέκυψε και ο τωρινός ορισμός της ΕΔ, ο οποίος στοχεύει στο να μπορεί το άτομο να λαμβάνει τεκμηριωμένες αποφάσεις. Ωστόσο, το μοντέλο αυτό έχει περιορισμούς, όπως η υποθετική σύνδεση υψηλού μορφωτικού επιπέδου με υψηλή ΕΥγ, κάτι που δεν είναι πάντα ακριβές (Silva et al., 2023).

Η Εγγραμματοσύνη της διατροφής (ΕΔ) ορίζεται ως η ικανότητα αναζήτησης, απόκτησης, επεξεργασίας, κατανόησης και αξιολόγησης διατροφικών πληροφοριών για τη λήψη κατάλληλων αποφάσεων που σχετίζονται με τη διατροφή με στόχο τη διατήρηση και προαγωγή της υγείας (Yurtdaş Depboyl et al., 2023). Λόγω του καθοριστικού ρόλου της διατροφής στην υγεία και την πρόληψη των χρόνιων ασθενειών, η ΕΔ αποτελεί βασικό δείκτη για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των δράσεων δημόσιας υγείας, της εκπαίδευσης στην υγεία και της προαγωγής της υγείας. Υπάρχουν εργαλεία μέτρησης της ΕΔ για τους διαφορετικούς τύπους πληθυσμούς όπως το NLAQ και το NLit (Yan et al., 2023). Η ΕΔ περιλαμβάνει έξι διαστάσεις: γνώση, κατανόηση, απόκτηση δεξιοτήτων, δεξιότητες εφαρμογής, διαδραστικές δεξιότητες και κριτικές δεξιότητες (Mostafazadeh et al., 2024). Η ΕΔ διαχωρίζεται όπως και η ΕΥ σε α) λειτουργική β) αλληλεπίδρασή γ) κριτική. Η λειτουργική ΕΔ περιλαμβάνει τις βασικές δεξιότητες γραμματισμού και αριθμητικής που είναι απαραίτητες για την κατανόηση και τη χρήση διατροφικών πληροφοριών, όπως η ανάγνωση των διατροφικών

ετικετών και η κατανόηση των οδηγιών διατροφής. Η διαδραστική εγγραμματοσύνη αναφέρεται στις διαπροσωπικές δεξιότητες που απαιτούνται για την επικοινωνία με ειδικούς σε θέματα διατροφής και περιλαμβάνει την ικανότητα αναζήτησης διατροφικών πληροφοριών. Από την άλλη, η κρίσιμη απαιτεί πιο σύνθετες γνώσεις και κοινωνικές δεξιότητες για την κριτική αξιολόγηση των διατροφικών πληροφοριών, καθώς και την προθυμία για συμμετοχή σε ενέργειες που αποσκοπούν στην υπέρβαση κοινωνικών και πολιτικών εμποδίων για μια υγιεινή διατροφή, όπως οι εκστρατείες για την καλύτερη πρόσβαση σε φρούτα και λαχανικά στο σχολείο. Η ΕΔ και οι διατροφικές γνώσεις τω ασθενών επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες όπως είναι το φύλο (οι γυναίκες παρουσιάζουν αυξημένα επίπεδα αν και είναι πιο επιρρεπείς σε επεισόδια ανεξέλεγκτης κατανάλωσης φαγητού χωρίς πείνα), το επίπεδο εκπαίδευσης (ο γενικός αυστριακός πληθυσμός είχε χαμηλότερες γνώσεις διατροφής από ότι συγκεκριμένες ομάδες ατόμων όπως οι γιατροί, οι διαιτολόγοι, οι καθηγητές) και η πρόσβαση σε αξιόπιστες πηγές στο διαδίκτυο (Feraco et al., 2024; Gruber et al., 2022). Η διατροφική συμπεριφορά των ατόμων επηρεάζεται από τα επίπεδα ΕΔ, οπότε τεστ που αποδεικνύαν χαμηλή ΕΔ πρέπει να λειτουργούν ως εργαλείο για κινητοποίηση και διαμόρφωση καλύτερα δομημένων και πιο αποτελεσματικών προγραμμάτων διατροφικής εκπαίδευσης (Mostafazadeh et al., 2024). Οι μελέτες δείχνουν ότι η ΕΔ σχετίζεται με θετικά αποτελέσματα για την υγεία και βελτιωμένες διατροφικές συνήθειες στο πληθυσμό ενώ, η έλλειψη ΕΔ μπορεί να οδηγήσει σε διατροφικά προβλήματα όπως η παχυσαρκία, οι ελλείψεις θρεπτικών συστατικών και ο ΣΔ (Vrinten et al., 2023).

3.2.2 Εγγραμματοσύνη της Τροφής (ET) (αλφαριθμητισμός στα τρόφιμα)

Η εγγραμματοσύνη της τροφής (ET) αφορά τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις συμπεριφορές που είναι απαραίτητες προκειμένου να ληφθούν ολοκληρωμένες και τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με το φαγητό και με το πως αυτό επιδρά στην υγεία του ατόμου. Η ET επικεντρώνεται στο πως τα τρόφιμα παράγονται, στο ποιος και που τα καλλιεργεί, στη μεταποίηση και στη βιώσιμη κατανάλωση (Krause et al., 2018). Ενσωματώνει βουλευτικούς και συμπεριφορικούς παράγοντες, δηλαδή την επίγνωση, τις στάσεις και τα κίνητρα. Οι Truman et al., 2017 σε μια μελέτη ανασκόπησης 67 μελετών σχετικών με τον όρο “εγγραμματοσύνη της τροφής” έφτασαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχουν 6 διαφορετικές πτυχές για τον προσδιορισμό αυτού του όρου: α) Δεξιότητες και συμπεριφορές που σχετίζονται με το φαγητό, β) Επιλογές τροφίμων και λόγοι χρήσης αυτών γ) Πολιτισμός ως συνάρτηση της κοινωνικής διάστασης της τροφής, δ) Γνώσεις (εύρεση και κατανόηση πληροφοριών που αφορούν το τρόφιμο), ε) Συναισθήματα που σχετίζονται με την επίδραση των στάσεων και των κινήτρων, στ)

Συστήματα τροφίμων που περιγράφουν την κατανόηση των συστημάτων τροφίμων και της πολυπλοκότητάς τους, όπως είναι η περιβαλλοντική επίδραση, το αποτύπωμα του άνθρακα των τροφίμων, η σπατάλη τροφίμων, ο κίνδυνος και η ασφάλεια τροφίμων κ.λπ. Οπότε, η ΕΤ περιλαμβάνει επίσης την επίδραση που έχουν οι προσωπικές διατροφικές επιλογές στην ποιότητα και την ποσότητα της διατροφής, καθώς και τον ρόλο του περιβάλλοντος και της οικονομίας στην υποστήριξη μιας υγιούς και βιώσιμης διατροφικής στρατηγικής. Συμπερασματικά, έχει σχέση με δεξιότητες που πραγματικά χρειάζονται οι άνθρωποι. Υπάρχουν διαφορά εργαλεία αξιολόγησής της όπως είναι το IFLQ-19 και το FlitT (Consavage Stanley et al., 2022).

3.2.3 Αναλφαβητισμός στα Τρόφιμα

Ο αναλφαβητισμός στα τρόφιμα είναι ένα παγκόσμιο ζήτημα που επηρεάζει την κοινωνία. Υπάρχουν δύο τύποι τροφικού αναλφαβητισμού που παρατηρούνται στα άτομα: α) δεν γνωρίζουν κάποια τρόφιμα ή πως να τα παρασκευάσουν και β) δεν αντιλαμβάνονται τη θρεπτική αξία των διαφορετικών τροφίμων και δεν ξέρουν πώς να ισορροπούν σωστά τα γεύματα. Ο αναλφαβητισμός στα τρόφιμα εμφανίζεται σε άτομα ποικίλης ηλικίας που έχουν διαφορετικό υπόβαθρο αλλά και κοινωνικοοικονομική κατάσταση. Οι επιπτώσεις του μπορεί να είναι ακραίες με έμφαση τις ανισότητες που προκύπτουν στο τομέα της υγείας, ιδίως μεταξύ ευάλωτων πληθυσμών. Σε μία κοινωνία που το γρήγορο και επεξεργασμένο φαγητό επικρατεί καθώς είναι εύκολο, βολικό και οικονομικά προσιτό, είναι πολύ σημαντικό τα άτομα από μικρή ηλικία να έχουν βασικές γνώσεις διατροφής. Ο τροφικός αναλφαβητισμός έχει επίσης αποδειχθεί ότι συμβάλλει σημαντικά στη σπατάλη τροφίμων. Αυτό έχει επιπτώσεις στην υγεία του ατόμου (δεν προσλαμβάνει τα απαραίτητα μικρο-μάκρο θρεπτικά συστατικά), στην οικονομία (σπαταλάει πολλά χρήματα) αλλά και στο περιβάλλον λόγω των εκπομπών αερίων. Η ΕΤ συνδέεται κατά επέκταση με την ΕΥγ καθώς τα άτομα συνειδητοποιούν τι πρέπει να τρώνε, πως αυτό επηρεάζει το σώμα τους και τι είναι καλό για την υγεία τους. Έτσι, η ΕΤ μπορεί να συμβάλει στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση ασθενειών που σχετίζονται με την διατροφή και μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο θνησιμότητας και θνητότητας στο πληθυσμό. Είναι σημαντικό να γίνουν δράσεις στο σχολείο και εκστρατείας σε δημοσίους χώρους για τη σωστή διατροφή και τη βιωσιμότητα των τροφίμων. Να δημιουργηθούν πλατφόρμες και ψηφιακά εργαλεία που θα βοηθούν στην κατανόηση της διατροφικής αξίας των προϊόντων αλλά και που θα ενημερώνουν για τις αρνητικές συνέπειες και την παραπληροφόρηση στο κομμάτι των τροφίμων. Να υπάρχει ακριβής και πλήρως κατανοητή επισήμανση της διατροφικής ετικέτας των τροφίμων. Οι επιστήμονες και οι επαγγελματίες υγείας να

ενημερώνουν συνεχώς για την σπουδαιότητα της διατροφής και των ποιοτικών τροφίμων για στην υγεία του ατόμου. Τέλος, χρήσιμο είναι να ενισχυθούν οι πολιτικές προώθησης υγιεινών διατροφικών επιλογών μέσω της ρύθμισης της διαφήμισης στα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης και στα Μέσα κοινωνικής δικτύωσης (Silva et al., 2023).

3.3 Ρόλος ΕΔ στην υγεία και στην διαχείριση του ΣΔ

Η ΕΔ αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη διαχείριση του ΣΔ, καθώς οι γνώσεις και οι δεξιότητες που σχετίζονται με τη διατροφή επηρεάζουν τις επιλογές τους στα τρόφιμα και στο τύπο διατροφής που ακολουθούν και αυξάνουν την συμμόρφωση με τις καθορισμένες ιατρικές και διατροφικές οδηγίες (Pillai et al., 2019). Μελέτες έχουν δείξει ότι η καλύτερη ΕΔ σχετίζεται με βελτιωμένα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα, καλύτερη ρύθμιση της HbA1c, καλύτερο Σωματικό Βάρος και συνολικά βελτιωμένη ποιότητα ζωής. Από μια συστηματική ανασκόπηση φάνηκε ότι υπάρχουν πολλοί παράγοντες, όπως η ηλικία, ο τύπος σπιτιού, το επίπεδο μόρφωσης, η επαγγελματική καριέρα, το οικογενειακό ιστορικό ΣΔ, που συσχετίζονται με τις διατροφικές γνώσεις των διαβητικών ασθενών (Karkhah, Arasteh & Takasi, 2024; Suthar, 2022). Αν και η γνώση είναι σημαντική, δεν αρκεί για την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών. Για παράδειγμα σε ορισμένες κοινωνίες η κατανάλωση μεγάλων μερίδων παραμένει διαδεδομένη παρά τη γνώση των αρνητικών συνεπειών και αυτό είναι αποτέλεσμα της κουλτούρας και των οικογενειακών πρακτικών (Mphasha, Mothiba & Skaal, 2021). Πολλοί ακόμα παράγοντες όπως η οικονομική κατάσταση, οι τιμές των προϊόντων, η προσβασιμότητα, ο χρόνος και η διαθεσιμότητα των αγαθών μπορούν να επηρεάσουν την τελική κατανάλωση- διατροφή του διαβητικού ασθενή.

Διάφορες διεθνείς έρευνες έχουν εξετάσει το επίπεδο ΕΔ των ατόμων με ΣΔ2 και τη σχέση της με τον γλυκαιμικό έλεγχο. Στο Μπαγκλαντές, μια μελέτη με 411 άτομα έδειξε ότι το 39,0% των ασθενών που είχαν υψηλή ΕΔ διατήρησαν $HbA1c \leq 7\%$. Αντίθετα, όσοι είχαν μη ελεγχόμενη γλυκόζη αίματος κατανάλωναν περισσότερες θερμίδες και υδατάνθρακες και λιγότερες πρωτεΐνες και λίπη (Ahmed et al., 2023). Σε μελέτη στη Σαουδική Αραβία, οι ασθενείς με ΣΔ είχαν μέτριο επίπεδο ΕΔ με καλύτερη κατανόηση των πρωτεϊνών αλλά χαμηλότερη γνώση σχετικά με τους υδατάνθρακες και τα λιπαρά (Alharbi et al., 2024). Στη Νιγηρία και την Ιορδανία, έρευνες κατέδειξαν χαμηλά επίπεδα ΕΔ, κάτι που συνδέθηκε με φτωχή ρύθμιση της γλυκόζης και αυξημένο κίνδυνο επιπλοκών του ΣΔ. Ωστόσο, η εφαρμογή ενός εκπαιδευτικού προγράμματος για τον ΣΔ έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τα γλυκαιμικά επίπεδα, τις διατροφικές συνήθειες, την ανθρωπομετρία του σώματος και το λιπιδικό προφίλ των Λιβανέζων ασθενών. (Khalil & El-Hajj, 2023). Σε μελέτη στην Αιθιοπία, το 77,3% των συμμετεχόντων παρουσίασαν

υψηλή ΕΔ, γεγονός που αποδόθηκε στην επαρκή εκπαίδευση από επαγγελματίες υγείας (Ayele et al., 2023). Τέλος, στην Ελλάδα δεν έχει γίνει τέτοια μελέτη, με μια μόνο του 2022 να υποστηρίζει ότι πολλοί ασθενείς δεν γνώριζαν επαρκώς τις διατροφικές συστάσεις για τον ΣΔ. Ακόμα και όσοι ενημερώθηκαν από επαγγελματίες υγείας φάνηκε να αποκτούν περισσότερες ιατρικές παρά διατροφικές γνώσεις (Λεουνάκη, 2022).

3.4 ΕΔ και προσκόλληση στη ΜΔ στο πληθυσμό

Οι γνώσεις των ατόμων σχετικά με την ΜΔ ποικίλλουν ανάλογα με την περιοχή όπου ζουν τα άτομα, με την έκθεση στα μέσα μαζικής ενημέρωσης, την εκπαίδευση που έχουν καθώς και ανάλογα την επαφή τους με θέματα υγείας και διατροφής (Bonaccio et al., 2012). Ακόμη, και σε χώρες όπου η ΜΔ είναι καθιερωμένη, τα επίπεδα γνώσης όλου του πληθυσμού, γύρω από αυτήν και την ευεργετικότητα της παραμένουν μέτρια (Prieto-González et al., 2022; Aridi et al., 2022). Με αποτέλεσμα να μην υπάρχει μεγάλη προσκόλληση (Bottcher et al., 2017). Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται επιπλέον απομάκρυνση από αυτήν λόγω του σύγχρονου τρόπου ζωής και της περιορισμένης διατροφικής εκπαίδευσης (Uliano, Stanco & Lerro, 2024). Αν και η έρευνα σχετικά με το πώς η ΕΔ επηρεάζει την προσκόλληση στη ΜΔ για άτομα με ΣΔ είναι περιορισμένη, τα υπάρχοντα δεδομένα από τον γενικό πληθυσμό δείχνουν ότι τα άτομα με υψηλή ΕΔ τείνουν να ακολουθούν πιο πιστά αυτό τον τύπο διατροφής (Bonaccio et al., 2013). Έρευνα σε μια ομάδα φοιτητών υγείας στο Πανεπιστήμιο της Ισπανίας που είχε ως στόχο να βρει καθοριστικούς παράγοντες της χρήσης της διατροφικής επισήμανσης (NL) και να εξετάσει εάν συσχετίζονται με την τήρηση της Μεσογειακής Διατροφής συμπέρανε ότι Η ΕΔ σχετίζεται με υψηλότερη προσκόλληση στην ΜΔ (Navarrete-Muñoz et al., 2018). Στη μελέτη με Ιρανές υγιείς έφηβες, τα υψηλότερα επίπεδα εγγραμματοσύνη της διατροφής φάνηκε να συσχετίζονται με υψηλότερη συμμόρφωση στην ΜΔ (Neshathini et al., 2019). Επίσης, σε μια επόμενη μελέτη σε ενήλικες το 2019, οι συγγραφείς ανέφεραν ότι τα υψηλά επίπεδα ΕΔ βοηθούν τα άτομα να ακολουθούν μια πιο προσεγμένη δίαιτα υψηλής ποιότητας ή ΜΔ (Taylor et al., 2019). Παρόμοια, έρευνα του 2021 σε φοιτητές Πανεπιστημίου στο Λίβανο βρέθηκε ότι όσοι φοιτητές είχαν υψηλότερη προσκόλληση στο ΜΔ είχαν και υψηλότερες διατροφικές γνώσεις αλλά και υψηλότερα ακαδημαϊκά επιτεύγματα. Όμως, μόνο το 18,8% των μαθητών είχε υψηλή προσκόλληση σε αυτό το τύπο διατροφής (Hajj & Julien, 2021). Σε μια Πορτογαλική έρευνα σε υγιή νεαρά άτομα καταγράφηκε μια θετική σύνδεση ανάμεσα στην ΕΔ και στην προσκόλληση στη ΜΔ αλλά αυτό το αποτέλεσμα δεν ήταν στατιστικά σημαντικό. Σε μια συγχρονική μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Ιταλία με ενήλικες 2,869 ατόμων, υπήρξε συσχέτιση ανάμεσα στη διατροφική παιδεία (NKQ) και στη τήρησης της Μεσογειακής

Διατροφής (Aureli & Rossi, 2022). Σε αυτή την έρευνα επίσης εξήχθη το συμπέρασμα ότι αν και οι μαθητές έχουν επαρκή ΕΔ δεν ακολουθούν αυτό το τρόπο ζωής στην καθημερινότητα τους (Abreu et al., 2023). Αν και οι 1074 Τούρκοι μαθητές στην έρευνα του 2023, είχαν μέτριες διατροφικές γνώσεις οι επιστήμονες κατέλεξαν στο συμπέρασμα ότι υψηλά επίπεδα ΕΔ συνδέονται με υψηλότερη προσκόλληση στη ΜΔ (Yurtdaş Depboylu et al., 2023).

Ειδικό Μέρος

4.1 Σκοπός

Σκοπός αυτής της έρευνας ήταν να διερευνήσει κατά πόσο η προσκόλληση στο Μεσογειακό πρότυπο διατροφής συσχετίζεται με την εγγραμματοσύνη της διατροφής σε ασθενείς με ΣΔ2. Επιπλέον, σκοπός ήταν να αναδειχθούν τυχόν συσχετίσεις μεταξύ των παραπάνω μεταβλητών με σωματομετρικά, ιατρικά, δημογραφικά και κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων.

5. Μεθοδολογία

5.1 Σχεδιασμός

Διενεργήθηκε περιγραφική μελέτη, συγχρονικού τύπου. Ο μελετώμενος πληθυσμός ήταν ασθενείς με ΣΔ2 από το ΓΝΤ και από το ΓΝΑ. Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 81 άτομα ηλικίας από 25 έως 65 ετών. Τα εργαλεία (Παράρτημα ΙΙΙ) που χρησιμοποιήθηκαν για την συλλογή όλων των δεδομένων ήταν: α) ένα ερωτηματολόγιο που περιλάμβανε κοινωνικο-δημογραφικά και ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, β) Η Ελληνική έκδοση της κλίμακας εγγραμματοσύνης της διατροφής για να διερευνηθεί η ΕΔ των ασθενών (Michou et al., 2019) γ) 14 σημείων κλίμακα προσκόλλησης στη Μεσογειακή Δίαιτα ή Mediterranean Diet Adherence Screener (14-MEDAS) των Schroder et al., 2011, για να μετρηθεί η προσκόλληση στη ΜΔ.

Το ύψος και το βάρος των ασθενών βασίστηκε στην αυτοαναφορά, ενώ από αυτά προέκυψε ο ΔΜΣ. Ο ΔΜΣ, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, έχει υψηλή συσχέτιση με τον ΣΔ. Επίσης, μέσω ερωτήσεων και συζήτησης, λήφθηκαν πληροφορίες για τα έτη που οι συμμετέχοντες είχαν την ασθένεια, για το εάν είχαν κι άλλα προβλήματα υγείας, καθώς και για το εάν είχαν κάποια εκπαίδευση σε θέματα που αφορούν το ΣΔ και τη διατροφή. Τέλος, από τον ιατρικό φάκελο καταγράφηκε και η πιο πρόσφατη τιμή HbA1c.

5.2 Δείγμα

Κριτήρια εισαγωγής στην μελέτη αποτελούσαν: Οι εθελοντές να είναι ενήλικες οποιουδήποτε φύλου, ηλικίας 18 έως 65 ετών με διαγνωσμένο ΣΔ2. Επίσης, οι ασθενείς μπορεί να εμφάνιζαν επιπλοκές λόγω του ΣΔ. Επιπλέον, κύριο χαρακτηριστικό ήταν οι ασθενείς να είχαν γνώση της Ελληνικής γλώσσας για να μπορούσαν να ακούσουν και να απαντήσουν απλές ερωτήσεις. Κριτήρια αποκλεισμού στη μελέτη ήταν τα εξής: α) Να έχουν κάποιον άλλο τύπο ΣΔ, β) να βρίσκονται σε κατάσταση εγκυμοσύνης ή θηλασμού, γ) οι ασθενείς που είχαν αυξημένες γνώσεις διατροφής, δ) οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου, ε) οι ασθενείς με προβλήματα γαστρεντερικού τύπου (π.χ. νόσος Crohn, στεατόρροια), καθώς δεν ενδείκνυται να ακολουθούν ΜΔ. Επιπλέον, αποκλείονταν οι ασθενείς που δεν μπορούσαν να μιλήσουν και να επικοινωνήσουν, και οι ασθενείς που ήταν απρόθυμοι να βοηθήσουν στην έρευνα ή που δεν ήθελαν να απαντήσουν σε όλες τις ερωτήσεις.

Την περίοδο που έγινε η εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας πέρασαν από το αρμόδιο τμήμα του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων 143 άτομα με 60 από αυτά να είναι γυναίκες. Τα περισσότερα από τα άτομα αυτά δεν τηρούσαν τις κατάλληλες προϋποθέσεις ώστε να ενταχθούν στην μελέτη. Έτσι, το τελικό δείγμα από το ΓΝΤ ήταν: 60 άτομα. Από το ΓΝΑ λήφθηκε δείγμα 21 ατόμων, καθώς μόνο αυτό τηρούσε τα κριτήρια εισαγωγής στη μελέτη. Η συλλογή των δεδομένων διήρκεσε από τις 8/07/2024 έως τις 1/09/2024.

5.3 Ερευνητικά Εργαλεία

Η πρώτη ενότητα περιλαμβάνει φυλλάδιο με ερωτήσεις σχετικά με τα κοινωνικά δημογραφικά χαρακτηριστικά (φύλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, εκπαίδευση, απασχόληση, αριθμός ατόμων που ζουν στο σπίτι (εκτός από τους ίδιους) τόπος μόνιμης κατοικίας, ύπαρξη ασφαλιστικής κάλυψης υγείας και πως αξιολογούν την οικονομική τους κατάσταση σχέση με το μέσο όρο στην Ελλάδα), ερωτήσεις σχετικά με τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά (βάρος, ύψος). Επιπλέον η ερευνήτρια έκανε συζήτηση με προφορικές ερωτήσεις για τον εάν ο συμμετέχων είχε άλλα νοσήματα, αλλά και σχετικά με το ΣΔ (έτη διάγνωσης νόσου, γνώσεις πάνω στο ΣΔ και στη διατροφή) και εύρεση της πιο πρόσφατης τιμής HbA1c από τον ιατρικό φάκελο.

Η Κλίμακα ΕΔ (NLS) είναι ένα ερωτηματολόγιο που αξιολογεί τις γνώσεις και την κατανόηση της διατροφής, βασισμένο στη μέθοδο Cloze και το Short Test of Functional Health Literacy in Adults (S-TOFHLA). Περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (4 απαντήσεις) που αφορούν διατροφικά θέματα. Επειδή, αναπτύχθηκε για μια μελέτη που αφορούσε το

μεταβολικό σύνδρομο, οι ερωτήσεις της εστιάζουν στην καρδιαγγειακή διατροφή. Η έκδοση της NLS (2007) είχε 21 αρχικές ερωτήσεις, που αυξήθηκαν σε 32 και τελικά μειώθηκαν σε 28, με προσθήκη θεμάτων όπως βιολογικά τρόφιμα, φυτικές ίνες και ζάχαρη (Diamond, 2007). Η κλίμακα δοκιμάστηκε σε διαφορετικές ομάδες ασθενών, επιδεικνύοντας εγκυρότητα ($r=0,61$) και εσωτερική συνέπεια (Cronbach's $\alpha=0,84$). Η κλίμακα δεν είναι χρονισμένη, συνήθως όμως χρειάζεται λιγότερο από 10 λεπτά για να ολοκληρωθεί (Diamond, 2004). Στην Ελλάδα, η NLS μεταφράστηκε και προσαρμόστηκε (NLS-GR) το 2017 από το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, με προσθήκη μιας ερώτησης για τον έλεγχο βάρους (29 συνολικά). Δοκιμάστηκε σε 50 εθελοντές στην Αττική και συγκρίθηκε με μια ειδική σχεδιασμένη συνέντευξη και το εργαλείο NVS αποδεικνύοντας την εγκυρότητα της κατασκευής. Η μέση βαθμολογία για το NLS-GR ήταν $24,62$ ($SD\pm 3,13$) και όλοι οι συμμετέχοντες ταξινομήθηκαν στην επαρκή κατηγορία ΕΔ. Η εσωτερική συνοχή της NLS-Gr κρίθηκε καλή, λαμβάνοντας υπόψη ότι προορίζεται για έρευνα και όχι για ατομική διαγνωστική χρήση (Charitidou et al., 2019). Εν κατακλείδι, στο ελληνικό ερωτηματολόγιο κάθε πρόταση έχει 4 απαντήσεις (από το 1-4). Η κάθε απάντηση αντιστοιχεί σε ένα από τα γράμματα α , β , γ , δ , δηλαδή $1=\alpha$, $2=\beta$, $3=\gamma$, $4=\delta$. Για κάθε σωστή απάντηση ο συμμετέχοντας παίρνει 1 βαθμό και για κάθε λάθος 0. Συνολικό σκορ από 0-29. Από 0-7 είναι ανεπαρκή ΕΔ, 8-14 είναι οριακή και 15-29 επαρκή ΕΔ (Charitidou et al., 2019).

Η τρίτη ενότητα αποτελείται από ερωτηματολόγιο 14-MEDAS. Το ερωτηματολόγιο διαθέτει 14 στοιχεία και είναι μια κλίμακα που έχει σχεδιαστεί από τους Schoeder et al. (2011) για τον υπολογισμό της προσκόλλησης στην ΜΔ. Προέκυψε στο πλαίσιο της μελέτης PREDIMER. Το εργαλείο αυτό αποτελείται από 14 ερωτήσεις σχετικά με τις κύριες ομάδες τροφίμων που καταναλώνονται στην ΜΔ και επικυρώθηκε με ένα ερωτηματολόγιο 136 ειδών συχνότητας τροφίμων (FFQ). Η βαθμολογία κάθε ερώτησης κυμαίνεται από 0-1 με την τελική βαθμολογία του ατόμου που το συμπληρώνει να είναι από μηδέν έως 14 βαθμούς. Η βαθμολογία μεταξύ 0-5 υποδηλώνει χαμηλή προσκόλληση στη ΜΔ Βαθμολογία 6-9 δείχνει μέτρια προσκόλληση ενώ βαθμολογία 10-14 φανερώνει υψηλή προσκόλληση. Η κλίμακα αυτή 14-MEDAS έχει επικυρωθεί σε πολλές χώρες και γλώσσες μια από αυτές αποτελούν τα ελληνικά (Schröder et al., 2011). Δηλαδή αποτελεί ένα ερωτηματολόγιο 14 σημείων που ζητά από τους συμμετέχοντες να αναφέρουν τη συνήθη συχνότητα κατανάλωσης ή την ποσότητα που καταναλώνουν 12 βασικά συστατικά του MedDiet και δύο διατροφικές συνήθειες που σχετίζονται με το MedDiet (Papadaki et al., 2018). Το ερωτηματολόγιο αυτό αποδείχτηκε ότι είναι αξιόπιστο και εύλογα έγκυρο εργαλείο για την εκτίμηση της συμμόρφωσης στη ΜΔ. Σε μία μελέτη που

πραγματοποιήθηκε με σκοπό την σύγκριση των αποτελεσμάτων αυτού είχε συμφωνία ($81,2 \pm 10,7\%$) με το FFQ (García-Conesa et al., 2020)

5.4 Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Αρχικά, δόθηκε άδεια από το ΓΝΑ και από το ΓΝΤ για συλλογή των δεδομένων και παρακολούθηση των περιστατικών προκειμένου να πραγματοποιηθεί η μελέτη στο πλαίσιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Ακολούθησε η ανάλυση και η επεξεργασία των ερωτηματολογίων σε συνεννόηση με την υπεύθυνη καθηγήτρια.

Πραγματοποιήθηκε ενημέρωση του προσωπικού και των ιατρών πάνω στο θέμα της πτυχιακής εργασίας καθώς και ποια θα είναι η συμβολή του καθενός. Οι επισκέψεις στα νοσοκομεία για την συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκαν μετά από συνεννόηση με τους υπεύθυνους και συνήθως ήταν πρωινές ώρες. Τα ερωτηματολόγια δόθηκαν σε έντυπη μορφή στους ασθενείς και η συμπλήρωση αυτών πραγματοποιήθηκε δια ζώσης εκείνη την ώρα. Όλοι συμμετέχοντες έλαβαν προφορικές πληροφορίες σχετικά με την διαδικασία και τους σκοπούς της έρευνας καθώς επίσης και πληροφορίες σχετικές με την ανωνυμία και την εμπιστευτικότητα των απαντήσεων τους μέσω του εντύπου συναίνεσης. Στο έντυπο συναίνεσης κλήθηκαν να υπογράψουν κιόλας όποιοι ήθελαν να συμμετέχουν στη έρευνα (Παράρτημα II). Όπου ήταν αναγκαίο δόθηκαν περαιτέρω προφορικές και γραπτές εξηγήσεις. Μετά την ολοκλήρωση των απαντήσεων οι συμμετέχοντες που συμπλήρωναν την έντυπη μορφή των ερωτηματολογίων έδιναν πίσω στην ερευνήτρια τα ερωτηματολόγια και εκείνη έλεγε αν ο ασθενής είχε απαντήσει σε όλες τις ερωτήσεις κι αν είχε υπογράψει. Αργότερα, υπήρχε και ένας διάλογος προκειμένου να καταγραφούν και οι υπόλοιπες πληροφορίες που χρειαζόνταν.

5.5 Ζητήματα ηθικής και δεοντολογίας

Κατά την διεξαγωγή της μελέτης τηρήθηκαν όλες οι προβλεπόμενες αρχές ηθικής και δεοντολογίας της έρευνας, όπως ορίζονται από την Διακήρυξη του Ελσίνκι. Η διεκπεραίωση της μελέτης πραγματοποιήθηκε υπό την έγκριση του Επιστημονικού Συμβουλίου του Γενικού Νοσοκομείου Άμφισσας (Αρ.Πρωτ: 607/ΔΣ) και του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων (Αρ. Πρωτ: 13760). Δόθηκε επιπρόσθετη συναίνεση από τα νοσοκομεία για φύλαξη των δεδομένων (που θα συλλεγόntonταν) εκτός νοσοκομειακού χώρου (Αρ. Πρωτ ΓΝΑ: 5898, Αρ.Πρωτ. ΓΝΤ: 17059 & 17171/4-7-24). Η Εσωτερική Επιτροπή Ηθικής & Δεοντολογίας του Τμήματος Διαιτολογίας και Διατροφολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας μετά την υπ. Αριθμ: 57/08-07-24 συνεδρίασή της ενέκρινε τη διεξαγωγή της έρευνας (Αριθμ. Πρωτ: 33) (Παράρτημα I).

Εξασφαλίστηκε η συναίνεση όλων όσων συμμετείχαν εθελοντικά (ιατροί, προσωπικό νοσοκομείου, ασθενείς) στην περάτωση της μελέτης.

Αρχικά, οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για την ερευνητική διαδικασία, του σκοπούς, τους στόχους και την σπουδαιότητα της έρευνας. Στους εθελοντές ασθενείς δόθηκαν εξηγήσεις για την ανωνυμία και τη διασφάλιση των προσωπικών τους δεδομένων. Ενημερώνονταν επιπλέον, ότι είχαν την ικανότητα για διακοπή οποιασδήποτε στιγμή της διαδικασίας και δινόντουσαν σαφής πληροφορίες για την αναμενόμενη διάρκεια της έρευνας. Η ιδιωτικότητα και ανωνυμία διαφυλάχτηκαν με την αποφυγή σημείωσης του ονόματος των συμμετεχόντων στα ερωτηματολόγια και σε οποιοδήποτε άλλο έγγραφο. Γι' αυτό τον σκοπό δημιουργήθηκε από την ερευνήτρια για καθέναν από τους ασθενείς ένας μοναδικός κωδικός. Στα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια διατηρούσαν πρόσβαση μόνο η ερευνήτρια και η υπεύθυνη καθηγήτρια. Τέλος, στους εθελοντές συμμετέχοντες, εγγυήθηκε η αξιοποίηση των δεδομένων αποκλειστικά για ακαδημαϊκούς σκοπούς.

5.6 Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση έγινε με το πρόγραμμα IBM SPSS® 29. Πριν από την πραγματοποίηση των στατιστικών ελέγχων, πραγματοποιήθηκε έλεγχος κανονικότητας και διαπιστώθηκε ότι τα δεδομένα δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή. Η στατιστική ανάλυση έγινε με περιγραφική στατιστική και με τον συντελεστή συσχέτισης Spearman για τη σύγκριση μεταξύ μεταβλητών. Η τιμή $p < 0,05$ θεωρήθηκε στατιστικά σημαντική. Για την συλλογή, την κωδικοποίηση και την ομαδοποίηση των δεδομένων αλλά και για την εξαγωγή ορισμένων γραφημάτων χρησιμοποιήθηκε το υπολογιστικό πρόγραμμα Microsoft® Office Excel 2023.

6. Αποτελέσματα

6.1 Περιγραφική στατιστική ανάλυση

Όλα τα κοινωνικο-δημογραφικά και ανθρωπομετρικά χαρακτηρίστηκα παρουσιάζονται με τη μορφή πινάκων και σχημάτων στο Παράρτημα IV.

6.1.1 Δημογραφικά χαρακτηρίστηκα

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 81 άτομα. Το 74,1 % των ασθενών ήταν από το ΓΝΤ και το 25,9% από το ΓΝΑ. 55 από αυτά τα άτομα δήλωσαν ότι μένουν σε πόλη ενώ τα υπόλοιπα 26 ότι κατοικούν σε χωρίο. Το ποσοστό των συμμετεχόντων ήταν στο 50% και για τους άνδρες και για τις γυναίκες. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων είναι έγγαμοι 75,3%. Οι άγαμοι-διαζευγμένοι είναι το 17,3% και οι χήροι είναι το 7,4% του δείγματος. Το 14.8% των εθελοντών

έμενε μόνο του, το 25.9% έμενε μαζί με άλλο 1 άτομο, το 30.9% έμενε με 2 ακόμη, το 22.2% με 3 ακόμη και το 6.2% με 4 ακόμη άτομα. Το μορφωτικό επίπεδο της πλειοψηφίας ήταν απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ και απόφοιτοι Λυκείου καθώς κατέχουν ίδιο ποσοστό 29.6%. Ακολουθούν, οι απόφοιτοι από το ΙΕΚ/Τεχνική Σχολή 23.5%. Οι απόφοιτοι από το Γυμνάσιο και το Δημοτικό είναι οι ίδιοι δηλαδή το 7.4%. Τέλος υπάρχουν δύο άτομα που δήλωσαν ότι δεν έχουν καμία εκπαίδευση 2,5%. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος 67.1% δηλώνει ότι η οικονομική του κατάσταση είναι στο μέσο όρο σε σχέση με το μέσο όρο στην Ελλάδα ενώ το 30.5% χειρότερη και το 2.4% δηλώνει καλύτερη οικονομική κατάσταση. 50 άτομα (61,7%) είναι εργαζόμενα και 31 άτομα (38,3%) δήλωσαν άνεργα, μέσα στα οποία συμπεριλαμβάνονται (στη συγκεκριμένη μελέτη) και όσοι είναι συνταξιούχοι. Η πλειοψηφία του δείγματος 87.7% έχουν κάποια ασφαλιστική κάλυψη υγείας. Όμως, ένα ποσοστό 12,3 % είναι ανασφάλιστο έχοντας ένα τόσο σημαντικό θέμα υγείας. Η μέση ηλικία των ασθενών είναι 54,62 έτη με μέγιστη τα 65 έτη και ελάχιστη τα 25 έτη.

6.1.2 Σωματομετρικά χαρακτηριστικά

Το μέσο βάρος των συμμετεχόντων είναι 77,52 kg. Η μεγαλύτερη τιμή είναι 113 kg και η μικρότερη τα 54 kg. Το μέσος ύψος τους δείγματος είναι 1,683 m με μέγιστη τιμή το 1,87 m και ελάχιστη το 1,49 m. Το εύρος του ΔΜΣ των ασθενών κυμαίνεται με στρογγυλοποίηση από 18 kg/m² μέχρι 45 kg/m² με διάμεση τιμή 27,3845 kg/m².

6.1.3 Ιατρικά χαρακτηριστικά

Στις ερωτήσεις που σχετίζονται με το εάν έχουν εκπαίδευση για το ΣΔ και για την διατροφή που είναι καλό να ακολουθούν το 56,8% απάντησε αρνητικά ενώ το 43,2% απάντησε ότι είχε τις απαραίτητες γνώσεις. Η μέση τιμή HbA1c ήταν 6,9% με μέγιστη τιμή 10,9% και ελάχιστη 4,1%. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν και τα έτη που είναι διαγνωσμένοι με ΣΔ, με μέσο όρο περίπου 14 έτη. Η υψηλότερη χρονική διάρκεια που ήταν διαγνωσμένος κάποιος με ΣΔ2 ήταν τα 31 έτη και η μικρότερη, 1 χρόνος. Στην ερώτηση εάν έχουν αλλά προβλήματα υγείας, το 50,6% απάντησε ναι ενώ το 49,4% απάντησε όχι.

6.2 Επίπεδα προσκόλλησης στη ΜΔ (14-MEDAS) και επίπεδα ΕΔ (NLS-GR).

Τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων καθώς και η σύγκριση των μεταβλητών αυτών παρουσιάζονται με τη μορφή πινάκων και σχημάτων στο Παράρτημα IV.

6.2.1 14-MEDAS

Ο μέσος όρος των βαθμολογιών του 14-MEDAS όλων των συμμετεχόντων ήταν το 7 με μέγιστο το 13 και ελάχιστο το 3. Ο πληθυσμός είναι ήταν προσκολλημένος στη ΜΔ, καθώς ο μέσος όρος στο τεστ 14-MEDAS ήταν 7,01. Αναλυτικότερα, 15 άτομα (18,5%) απάντησαν από 0 έως 5 σωστές ερωτήσεις, 58 άτομα (71,6 %) είχαν 6-9 απαντήσεις και τέλος 8 άτομα (9,87%) απάντησαν από 10-14.

6.2.2 Ανάλυση Ερωτήσεων Γνώσεων Διατροφής (NLS-GR)

Το ελάχιστο σκορ ήταν 5 και το μέγιστο 29 με ένα μέσο όρο κοντά στο 22,5 που σημαίνει ότι υπήρχε επαρκής ΕΔ στο συγκεκριμένο δείγμα. Το σκορ 29/29 πέτυχαν 4 άτομα. Ενώ συνολικά 78 άτομα πέτυχαν σκορ 15-29, άρα είχαν επαρκή ΕΔ. Υπήρξε ένα άτομο με ανεπαρκή ΕΔ και δύο με οριακή ΕΔ. Συνοπτικά, παρατηρείται ότι απαντήθηκαν ορθά όλες οι ερωτήσεις. Βέβαια, κάποιες φαίνεται ότι ήταν πιο εύκολες για τους συμμετέχοντες, π.χ. η ερώτηση 15 απαντήθηκε ορθά από το 98,7% των συμμετεχόντων. Πιο δύσκολη φαίνεται ότι ήταν η ερώτηση 23, καθώς απαντήθηκε σωστά μόνο από το 54,3% των συμμετεχόντων.

6.2.3 Συσχέτιση μεταξύ ΕΔ και προσκόλλησης στο πρότυπο ΜΔ

Οι συγκεκριμένες μεταβλητές μετατράπηκαν σε κατηγορικές, και στη συνέχεια ελέγχθηκε ο βαθμός συσχέτισης αυτών. Δεν φάνηκε να υπάρχει σημαντική συσχέτιση ($p = 0.742$) μεταξύ του 14-MEDAS σκορ και του NLS-GR σκορ. Δηλαδή, οι κατηγορίες NLS-GR σκορ (ανεπαρκής, οριακή, επαρκής ΕΔ) δεν συσχετίστηκαν με κάποια κατηγορία 14-MEDAS σκορ (χαμηλό, οριακό, υψηλό επίπεδο προσκόλλησης στη ΜΔ).

6.3 Περεταίρω στατιστικές αναλύσεις

Η ηλικία των συμμετεχόντων είχε ισχυρή θετική συσχέτιση ($r=.838$, $p=.000$) με τα έτη ΣΔ2 (από τη διάγνωσή του), ένα αναμενόμενο αποτέλεσμα. Επιπλέον, η ηλικία είχε μέτρια αρνητική συσχέτιση τόσο με την εκπαίδευση ($r=-.343$, $p=.002$). Το σωματικό βάρος είχε μέτρια θετική συσχέτιση με το ύψος ($r=.372$, $p=.001$), υψηλή θετική συσχέτιση με τον ΔΜΣ ($r=.807$, $p=.000$) και μέτρια αρνητική συσχέτιση με την ύπαρξη άλλων προβλημάτων υγείας ($r=-.393$, $p=.000$). Επιπλέον, ο ΔΜΣ είχε χαμηλή αρνητική συσχέτιση με την ύπαρξη άλλων προβλημάτων υγείας ($r=-.298$, $p=.007$). Το σωματικό ύψος των συμμετεχόντων είχε υψηλή συσχέτιση με το φύλο ($r=-.587$, $p=.000$) με τους άνδρες να έχουν όπως ήταν αναμενόμενο μεγαλύτερο ύψος, καθώς και χαμηλή θετική συσχέτιση με την οικονομική κατάσταση ($r=.244$, $p=.028$).

Η οικογενειακή κατάσταση είχε υψηλή συσχέτιση με τον αριθμό συγκατοίκων ($r=-.568$, $p=.000$), δηλαδή οι χήροι είχαν τον μικρότερο αριθμό συγκατοίκων και οι έγγαμοι των μεγαλύτερο. Τόσο η ηλικία ($r=.373$, $p=.001$) όσο και τα έτη διαγνωσμένου ΣΔ2 ($r=.331$,

$p=.003$) είχαν μέτρια θετική συσχέτιση με την εργασιακή κατάσταση, δηλαδή οι συμμετέχοντες μεγαλύτερης ηλικίας και με περισσότερα έτη διαγνωσμένου ΣΔ2 ήταν πιο πιθανό να είναι άνεργοι. Επιπλέον, η εργασιακή κατάσταση είχε χαμηλή αρνητική συσχέτιση με το σκορ στην εγγραμματοσύνη της διατροφής ($r=-.249$, $p=.025$), δηλαδή οι εργαζόμενοι μπορεί να είχαν περισσότερες γνώσεις διατροφής σχετικά με τον ΣΔ.

Η HbA1c είχε μέτρια αρνητική συσχέτιση ($r=-.337$, $p=.002$) με το 14-MEDAS σκορ και χαμηλή αρνητική συσχέτιση ($r=-.274$, $p=.013$) με το NLS-Gr σκορ, γεγονός που υποδηλώνει ότι θα μπορούσε σε κάποιο βαθμό η ρύθμιση της γλυκόζης αίματος να ρυθμίζεται από τον βαθμό προσκόλλησης στη ΜΔ και τις γνώσεις που αφορούν τη διατροφή στον ΣΔ. Το επίπεδο εκπαίδευσης είχε μέτρια αρνητική συσχέτιση με τα έτη διαγνωσμένου ΣΔ2 ($r=-.336$, $p=.002$) που είναι ένα μη αναμενόμενο αποτέλεσμα καθώς συνήθως όσο περισσότερα έτη υπάρχει μια νόσος, τόσο περισσότερες αναμένεται να είναι οι σχετικές γνώσεις, ωστόσο αυτό το αποτέλεσμα μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι λιγότερα έτη διαγνωσμένου ΣΔ2 είχαν τα πιο νεαρά άτομα, τα οποία είχαν πιο υψηλή εκπαίδευση. Επίσης, το επίπεδο εκπαίδευσης είχε μέτρια αρνητική συσχέτιση με την εργασιακή κατάσταση ($r=-.330$, $p=.003$) (μεγαλύτερο επίπεδο εκπαίδευσης είχαν οι εργαζόμενοι), και μέτρια θετική συσχέτιση με την οικονομική κατάσταση ($r=.341$, $p=.002$).

Όσον αφορά την εκπαίδευση σε σχέση με τον ΣΔ, υπήρχε μια μέτρια αρνητική συσχέτιση με το 14-MEDAS σκορ ($r=-.427$, $p=.000$), ενώ θα ήταν πιο αναμενόμενο η εκπαίδευση σε σχέση με τον ΣΔ να οδηγεί και σε καλύτερη προσκόλληση στη ΜΔ. Τέλος, τα έτη διαγνωσμένου διαβήτη είχαν χαμηλή αρνητική συσχέτιση με το NLS-Gr σκορ ($r=-.231$, $p=.038$). Για όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές δεν βρέθηκε καμία συσχέτιση μεταξύ τους.

7. Συζήτηση

Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε η συσχέτιση της ΕΔ με την προσκόλληση στο Μεσογειακό πρότυπο διατροφής σε ασθενείς με ΣΔ2. Ακόμη, στην παρούσα μελέτη ερευνήθηκε το επίπεδο προσκόλλησης στη ΜΔ και το επίπεδο ΕΔ των ασθενών σε συνάρτηση με μεταβλητές κοινωνικο-δημογραφικού, σωματομετρικού και ιατρικού περιεχομένου. Οι έννοιες αυτές δεν έχουν μελετηθεί πλήρως και επαναλαμβανόμενα στον ελληνικό πληθυσμό, και αυτό καταδεικνύει τη χρησιμότητα της εργασίας.

Συμμετείχαν συνολικά 81 ενήλικα άτομα (21 από το ΓΝΑ και 60 από το ΓΝΤ) με τους 41 να είναι άνδρες και τις 40 γυναίκες. Η πλειοψηφία του δείγματος ήταν έγγαμοι (75.3%), απόφοιτοι λυκείου ή ΑΕΙ/ΤΕΙ (29.6%), εργαζόμενοι (61,7%) που είχαν ασφαλιστική κάλυψη (87,7%), και

που έμεναν σε πόλη 55 άτομα. Επίσης, το (67.9%) του δείγματος, δήλωσαν ότι είναι στο μέσο όρο οικονομικά. Στην ερώτηση αν έχουν άλλα προβλήματα, οι μισοί απάντησαν θετικά ενώ στη ερώτηση ένα έχουν εκπαίδευση σχετική με τη διατροφή και το ΣΔ, το 56.8% απάντησε όχι. Τα περισσότερα άτομα έμεναν μαζί με δύο ακόμα άτομα (30.9%).

Η μέση ηλικία των συμμετεχόντων ήταν περίπου τα 54 έτη. Ο μέσος όρος ΔΜΣ των ασθενών ήταν 27,38 kg/m² που σημαίνει ότι ήταν υπέρβαροι. Αυτό μπορεί να συνδέεται με το γεγονός ότι οι άνθρωποι στη σημερινή κοινωνία δεν προσέχουν την ποιότητα του φαγητού τους, στρέφονται προς τις γρήγορες, οικονομικές και ανθυγιεινές λύσεις. Επίσης, οι περισσότεροι ακολουθούν καθιστικό τρόπο ζωής και έχουν μειωμένη φυσική δραστηριότητα (Boutari, & Mantzoros, 2022). Επιπλέον, επειδή στη μελέτη συμμετέχουν και άτομα μεγαλύτερης ηλικίας μπορεί να έχουν ξεκινήσει τα κινητικά προβλήματα και η κινησιοφοβία (Naugle et al., 2022).

Η μέση τιμή της HbA1c του δείγματος ήταν 6.9% και ο μέσος όρος των ετών με ΣΔ ήταν 14 έτη. Η καλή ρύθμιση του ΣΔ τους πηγάζει από την αγωγή που ακολουθεί ο κάθε ασθενής και είναι αποτέλεσμα της σπουδαίας δράσης, γνώσης και καθοδήγησης των γιατρών που τους παρακολουθούν. Επιπλέον, είναι απόρροια της σωστής αυτοδιαχείρισης των ασθενών και της προσεκτικής τήρησης όσων συστήνει η ιατρική ομάδα (Almetahr et al., 2020). Φαίνεται ότι τα λιγότερα χρόνια κάποιου με ΣΔ ήταν 1 ενώ τα περισσότερα 31. Παράγοντας που σχετίζεται τόσο με την ηλικία εμφάνισης όσο και με τον τρόπο ζωής (Nanayakkara et al., 2021). Επίσης, σύμφωνα με την παρούσα μελέτη, τα έτη με διαγνωσμένο ΣΔ2 σχετίζονται τόσο με την εργασιακή κατάσταση όσο και με το επίπεδο εκπαίδευσης του ατόμου αλλά αρνητικά, γεγονός που προκαλεί ιδιαίτερη εντύπωση.

Οι μισοί ασθενείς (50.6%) δήλωσαν ότι είχαν και άλλα προβλήματα υγείας (ήταν και αυτοί που είχαν περισσότερα έτη ΣΔ), γεγονός που καταδεικνύει πως η ύπαρξη ΣΔ σχετίζεται και με άλλα προβλήματα υγείας, όπως φαίνεται από διάφορες μελέτες με περισσότερο έμφαση στην φυματίωση, στην ουρολοίμωξη, στη σήψη, στην υπέρταση και στην παχυσαρκία (Bodke, Wagh, & Kakar, 2023).

Η προσκόλληση στη ΜΔ έχει αποδεδειγμένα πολλά οφέλη: μειώνει τον κίνδυνο συνολικής θνησιμότητας, καρδιαγγειακών παθήσεων, συχνότητας καρκίνου, νευροεκφυλιστικών ασθενειών, καθώς και ΣΔ2 λόγω κυρίως των αντιοξειδωτικών και αντιφλεγμονωδών ιδιοτήτων της (Dinu et al., 2018). Αν και λόγω του δυτικού προτύπου διατροφής η προσκόλληση στη ΜΔ έχει περιοριστεί, γίνονται συνεχώς μελέτες παγκοσμίως για τη διερεύνηση της προσκόλληση των ατόμων σε αυτή (Trichoroulou et al., 2003).

Το 14-MEDAS ερωτηματολόγιο είναι ένα έγκυρο εργαλείο για την ταχεία εκτίμηση της συμμόρφωσης με την ΜΔ. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, έδειξαν μέτρια επίπεδα προσκόλλησης ($7,01 \pm 2,02$) στην πλειοψηφία των ασθενών του δείγματος και μόλις το 9,9% ανέφερε υψηλά επίπεδα προσκόλλησης. Επίσης, μέτρια συμμόρφωση στη ΜΔ ($6,22 \pm 2,01$) παρατηρήθηκε και σε ολόκληρη την ομάδα των χωρών της Νότιας Ευρώπης. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε μεταξύ χωρών της Μεσογείου, η Ελλάδα ήταν από τις χώρες με τις καλύτερες βαθμολογίες 14-MEDAS. Συγκεκριμένα, η προσκόλληση στη ΜΔ ήταν $6,32 \pm 1,68$ (García-Conesa et al., 2020) αλλά δεν διέφερε αισθητά από προηγούμενη μελέτη σε ένα δείγμα Ελλήνων μαθητών που ήταν $6,40 \pm 1,90$ (Theodoridis et al., 2018), αν και αυτό ήταν διαφορετικό ηλικιακό δείγμα. Σε έρευνα σε μη μεσογειακές ευρωπαϊκές χώρες, οι βαθμολογίες 14-MEDAS ήταν αισθητά μικρότερες, όπως στη μελέτη του Ηνωμένου Βασιλείου με τιμή $5,47 \pm 2,09$ (Papadaki et al., 2018). Όλες αυτές οι μελέτες αφορούσαν υγιή πληθυσμό, με μια μελέτη 351 Ισπανών να αναφέρει ότι η τα μη διαβητικά άτομα έχουν υψηλότερη προσκόλληση σύμφωνα με το 14-MEDAS σε σχέση με τους διαβητικούς (Vidal-Peracho et al., 2017). Στην έρευνα του Theodoridis et al. (2018) οι γυναίκες είχαν μεγαλύτερη προσκόλληση στη ΜΔ σε σύγκριση με τους άνδρες (Theodoridis et al., 2018). Η παρούσα μελέτη βρήκε ότι οι άνδρες είχαν την ίδια μέση τιμή 14-MEDAS με τις γυναίκες, αποτέλεσμα που δεν είναι σύμφωνο με αυτό της προαναφερθείσας έρευνας.

Η βαθμολογία 14-MEDAS έχει επισημανθεί ότι επηρεάζεται από την ηλικία (Caparello, 2020), καθώς και ότι έχει αρνητική συσχέτιση με το ΔΜΣ, δηλαδή, η υψηλότερη βαθμολογία 14-MEDAS συσχετίζεται με χαμηλότερο ΔΜΣ (Martínez-González, 2012). Αυτό φαίνεται λογικό, καθώς η ΜΔ συνδέεται με τη διατήρηση ενός φυσιολογικού ΔΜΣ και υγιούς βάρους, λόγω της θρεπτικής ισορροπίας, των ευεργετικών συστατικών και της ικανότητας της να προάγει τον κορεσμό και τη μεταβολική υγεία. Στην παρούσα μελέτη, υψηλή προσκόλληση σύμφωνα με το 14-MEDAS είχαν άτομα με εύρος ηλικίας 35 έως 63 χρονών, με μέσο όρο 52,5 έτη, η πλειοψηφία αυτών αποτελούνταν από άνδρες (6 άνδρες και 2 γυναίκες), και είχαν μέσο όρο ΔΜΣ μικρότερο από τους υπόλοιπους ασθενείς ($25,42 \text{ kg/m}^2$), χωρίς όμως να μπορέσει να βρεθεί κάποια συσχέτιση.

Στην παρούσα μελέτη δεν φάνηκε να υπάρχει διαφορά στη μέση τιμή της μεταβλητής 14-MEDAS σε σχέση με το επίπεδο εκπαίδευσης, την απασχόληση, ή την οικονομική κατάσταση. Για τις μεταβλητές αυτές τα αποτελέσματα φαίνεται να είναι αντικρουόμενα. Στην έρευνα των Schröder et al. (2011) υπήρξε θετική συσχέτιση με την τριτοβάθμια εκπαίδευση. Επιπλέον, σε μια μελέτη σε εγκύους γυναίκες ηλικίας 18-44 βρέθηκε ότι το υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης

και το υψηλότερο εισόδημα σχετίστηκαν σημαντικά με την αυξημένη προσκόλληση στη ΜΔ. Σε μια όμως επόμενη μελέτη, δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στην τήρηση της ΜΔ ανάλογα με το μορφωτικό επίπεδο και το εισόδημα του νοικοκυριού, αλλά βρέθηκε με την απασχόληση (Gregório et al., 2020). Είναι λογικό τα άτομα με υψηλότερες γνώσεις και οικονομική δυνατότητα να κατανοούν καλύτερα την υγιεινή διατροφή και να μπορούν να αγοράσουν ποιοτικά τρόφιμα. Ωστόσο, αυτό δεν αποκλείει την ύπαρξη φθηνών υγιεινών τοπικών προϊόντων, όπως φρούτα, όσπρια και ελαιόλαδο.

Όσον αφορά τον τόπο κατοικίας, δεν έχουν γίνει πολλές μελέτες. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης αναφέρουν ότι δεν υπήρχε διαφορά στους μέσους όρους μεταξύ των συμμετεχόντων που ζούσαν σε πόλη και χωριό. Στο ίδιο αποτέλεσμα κατέληξε και μια διπλωματική εργασία που μελέτησε τα άτομα που έμεναν στο νομό της Αττικής και τα άτομα που έμεναν σε επαρχία, και με τους δυο να έχουν μέτρια προσκόλληση στο πρότυπο της ΜΔ. Από την άλλη, μια μελέτη στην Ελλάδα βρήκε ότι η προσκόλληση στη ΜΔ ήταν υψηλότερη στους διαβητικούς ασθενείς που διέμεναν σε αστική περιοχή (Parazafigoroulou et al., 2019). Σε μια παλιότερη μελέτη στη Μεσογειακή νότια Γαλλία, που χρησιμοποίησε το εργαλείο ΜΔQI για την προσκόλληση στη ΜΔ, κατέληξε στο ότι εκείνοι που διέμεναν στην περιφέρεια ακολουθούσαν περισσότερο ένα μεσογειακό πρότυπο διατροφής (Scali, Richard & Gerber, 2001). Αυτά τα αντικρουόμενα αποτελέσματα μπορεί να εξηγούνται από διάφορους παράγοντες, αφού στις πόλεις οι καταναλωτές έχουν περισσότερες τροφικές επιλογές, ενώ στις περιφέρειες μπορούν να καλλιεργούν τα τρόφιμα μόνοι τους και να διατηρούν τις διατροφικές παραδόσεις.

Επίσης, η εκπαίδευση σε θέματα διατροφής και ΣΔ φαίνεται ότι είχε μια αρνητική συσχέτιση με το σκορ 14-MEDAS στην παρούσα μελέτη, ενώ θα ήταν πιο αναμενόμενο η εκπαίδευση να οδηγεί σε καλύτερη προσκόλληση στη ΜΔ. Σε έρευνα που υλοποιήθηκε στην Ελλάδα, φάνηκε πως όσοι έχουν γνώσεις πάνω στη νόσο του ΣΔ είναι πιο προσκολλημένοι στη ΜΔ (Πουλημενέας et al., 2016), Επιπλέον, οι Bottcher et al αναφέρουν ότι όσο μεγαλύτερη είναι η εκπαίδευση και η γνώση σχετικά με αυτό το πρότυπο διατροφής τόσο αυξάνεται και η συμμόρφωση των ατόμων σε αυτό (Bottcher et al., 2017). Επιπροσθέτως, τα παντρεμένα άτομα παρουσιάζουν περισσότερες πιθανότητες να έχουν υψηλό βαθμό προσκόλλησης στη ΜΔ (Τσιαντέ, 2022) γεγονός που δεν υποστηρίζεται από την παρούσα μελέτη, αλλά είναι πιθανό τα παντρεμένα άτομα να έχουν αυξημένη προσκόλληση στην ΜΔ λόγω των οικογενειακών συνηθειών, της κοινωνικής υποστήριξης και της μεγαλύτερης πιθανότητας για σπιτικό μαγείρεμα .

Για την αξιολόγηση της ΕΔ στη συγκεκριμένη μελέτη, δόθηκε το ερωτηματολόγιο (NLS-Gr). Έχει 29 ερωτήσεις και διακρίνει την ΕΔ σε επαρκή (0-7), οριακή (8-14) και ανεπαρκή (15-29). Δεν υπάρχουν όμως αρκετές και σύγχρονες μελέτες που να έχουν γίνει είτε στην Ελλάδα είτε σε άλλες χώρες με αυτό το εργαλείο. Η γνώση σημαντικών πραγμάτων για την διατροφή θα μπορούσε να αποβεί σωτήρια για την κατάσταση μεγάλου πλήθους ασθενών με χρόνιες ειδικά ασθένειες.

Η βιβλιογραφία μέχρι σήμερα δείχνει ότι η έρευνα έχει περισσότερο ασχοληθεί με τις διατροφικές γνώσεις, συμπεριφορές και πεποιθήσεις, και όχι τα επίπεδα της ΕΔ (Yahia et al., 2016). Φαίνεται ότι η ΕΔ είναι ο ισχυρότερος προγνωστικός παράγοντας για την ποιότητα διατροφής που ακολουθεί ένα άτομο, και κατ' επέκταση για την πορείας μια χρονιάς ασθενής, που σχετίζεται με την διατροφή. Δηλαδή τα χαμηλά επίπεδα ΕΔ αποτελούν εμπόδιο στην ύπαρξη μιας ισορροπημένης και υγιεινής διατροφής (Gibbs et al., 2018). Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε και χρησιμοποιήθηκε η ίδια κλίμακα εκτίμησης της ΕΔ (NLS) των ατόμων, αποδείχθηκε ότι οι υγιείς άνθρωποι είχαν υψηλότερα ποσοστά ΕΔ (Silva et al., 2023). Το ίδιο αποτέλεσμα προέκυψε και από μια Ελληνική μελέτη (Michou et al., 2019).

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι το μεγαλύτερο ποσοστό 88,8% (78 άτομα) κατείχε επαρκείς γνώσεις διατροφής. Συγκεκριμένα, οι απαντήσεις είχαν ποσοστά υψηλότερα από το 50% το οποίο σημαίνει ότι οι γνώσεις τους χαρακτηρίζονται από «μέτριες» έως «καλές». Πολλές ερωτήσεις απαντήθηκαν σωστά σχεδόν από όλα τα άτομα, καθώς υπήρχαν ποσοστά (98% και άνω). Το εύρος των τιμών ήταν από 5 έως 29 με διακύμανση 20,478. Ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων των ασθενών στις 29 ερωτήσεις γνώσεων διατροφής ήταν 22,49. Πιθανόν τα μέτρια προς καλά αποτελέσματα των συνολικών απαντήσεων οφείλονται στο γεγονός ότι κάποιοι από τους εθελοντές (35 άτομα) είχαν εκπαιδευτεί πάνω σε θέματα διατροφής και ΣΔ ή στο γεγονός ότι ήταν στη πλειονότητα μορφωμένα άτομα, με το 29,6% να έχει τελειώσει κάποιο ΑΕΙ/ΤΕΙ. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες είχαν εκπαίδευση από το Λύκειο και πάνω (82,7%). Ωστόσο, όλη αυτή η θεωρητική γνώση δεν φαίνεται να οδηγεί τους ασθενείς στη υιοθέτηση μια ΜΔ, καθώς τα ποσοστά προσκόλλησης σε αυτή κινούνται σε μεσαίο επίπεδο.

Στην παρούσα μελέτη το επίπεδο της ΕΔ ήταν επαρκές 22,49 (TA=4.5), γεγονός που το κάνει συγκρίσιμο με άλλες μελέτες παγκοσμίως. Αναλυτικότερα, σε μια μελέτη όπου συμμετείχαν 341 άτομα από 2 πρακτικές πρωτοβάθμιας φροντίδας στις Η.Π.Α., η μέση βαθμολογία ήταν (23,7) (Diamond, 2007). Σε μια άλλη μελέτη με 38 βραζιλιανούς υπάλληλους πρωτοβάθμιας περίθαλψης, η μέση βαθμολογία σε αυτό το τεστ ήταν 22,7 (TA=3.9) με το 94,7% του

δείγματος να έχει επαρκή επίπεδα ΕΔ (Sampaio et al., 2014). Στην μελέτη της Michou et al. (2019) όπου συμμετείχαν 1281 άτομα (άνδρες και γυναίκες), η μέση βαθμολογία στο τεστ ήταν 22,11 (TA=5,67). Το 89,2% των συμμετεχόντων είχαν επαρκή ΕΔ. Όμως το 3,8% των γυναικών και το 6% των ανδρών κατέγραψαν ανεπαρκή ΕΔ, γεγονός ανησυχητικό (Michou et al., 2019).

Σε μια από τις πιο παλιές μελέτες στην Ελλάδα, φάνηκε ότι η ηλικία σχετιζόταν με την ΕΔ, με τους άνδρες ηλικίας >65 ετών και της γυναίκες ηλικίας 56-65 και >65 ετών να σημειώνουν μικρότερη βαθμολογία ΕΔ, πιθανών λόγω γνωστικής έκπτωσης ή άνοιας (Baker, 2000). Οι μελέτες για την ΕΔ σχετικά με το φύλο, ειδικότερα στην Ευρώπη, δεν αποδεικνύουν κάποιο σαφή αποτέλεσμα (Gibbs et al., 2018). Μια μελέτη σε ηλικιωμένους Ιάπωνες, έδειξε ότι οι άνδρες σε σχέση με τις γυναίκες είχαν μικρότερη ΕΔ (Aihara & Minai, 2011). Σε μια άλλη μελέτη, το 2013, όπου συμμετείχαν αфро-αμερικανοί γηριατρικοί ασθενείς, φάνηκε ότι οι άνδρες μικρότερης ηλικίας είχαν υψηλότερα επίπεδα ΕΔ σε δυο διαφορετικά εργαλεία μέτρησης της ΕΔ εν αντίθεση με τις γυναίκες (Patel et al., 2013). Σε μια άλλη έρευνα στην Βραζιλία φάνηκε ότι δεν υπάρχει διαφορά στα επίπεδα της ΕΔ μεταξύ των δύο φύλων (Sampaio et al., 2014). Στην έρευνα των Michou et al. (2019) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το φύλο και η ηλικία σχετίζονται με τα επίπεδα ΕΔ. Σε μια άλλη έρευνα που διεξάχθηκε με σκοπό την αξιολόγησή της περσικής έκδοσης του ερωτηματολογίου αλλά και τον προσδιορισμό της αξιοπιστίας και της εγκυρότητας του, συμμετείχαν άτομα μεγάλης ηλικίας και βρέθηκε ότι οι άνδρες μεγαλύτερης ηλικίας είχαν σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία σε σύγκριση με τις γυναίκες μεγαλύτερης ηλικίας (Sharifnia, Ghaffari, & Rakhshanderou, 2019). Στη Νορβηγία φάνηκε ότι οι άνδρες είχαν λιγότερες πιθανότητες να επιτύχουν υψηλή ΕΔ και στην πρόσφατη μελέτη στη Βραζιλία οι γυναίκες ήταν εκείνες με τα υψηλότερα επίπεδα ΕΔ (Svendsen et al., 2021; Chaves et al., 2023). Στην παρούσα μελέτη, δεν φάνηκε να υπάρχει διαφορά στα δυο φύλα, και η ηλικιακή ομάδα 55-65 που αποτελούταν από 48 άτομα είχε μέσο όρο ΕΔ 21,58 (TA= 5,03). Βέβαια, υπάρχει εύρος απαντήσεων καθώς, έχουμε ένα άτομο που είχε σκορ 5 και 3 που είχαν σκορ 29. Επιπλέον, οι ομάδες που σημείωσαν τα πιο υψηλά σκορ στην NLS-Gr είχαν τη μικρότερη μέση τιμή στην ηλικία. Επιπλέον, το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο σχετιζόταν αρνητικά με την ΕΔ στην μελέτη της (Michou et al., 2019). Παρόμοια αποτελέσματα υπάρχουν και σε έρευνες του εξωτερικού με τα μορφωμένα άτομα να έχουν υψηλή ΕΔ (Gibbs et al., 2016; Dickson-Spillmann, Siegrist & Keller, C, 2011; Sharifnia, Ghaffari, & Rakhshanderou, 2019; Alpat Yavas et al., 2024). Όμως, όλα αυτά δεν ταυτίζονται με την παρούσα μελέτη όπου δεν βρέθηκε συσχέτιση. Αυτό να συμβαίνει επειδή στη σύγχρονη εποχή υπάρχει πληθώρα

διαθέσιμων πληροφοριών για τη διατροφή, ακόμα και για άτομα με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο.

Σε ότι έχει να κάνει με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρχε διαφορά στους μέσους όρους των τόπων κατοικίας. Σε μια μελέτη με Παλαιστίνιους που ζούσαν στη Δυτική Όχθη, στη Γάζα και στο Ισραήλ, στην οποία δεν χρησιμοποιείται όμως το NLS σαν εργαλείο, φάνηκε ότι η ΕΔ είναι μικρότερη στα άτομα που μένουν σε χωριό από ότι σε πόλη (Natour, Al-Tell & Ikhdour, 2021). Ο ΔΜΣ στην παρούσα μελέτη συσχετίστηκε με το σωματικό βάρος και με την ύπαρξη κι άλλων νοσημάτων, αλλά δεν προέκυψε διαφορά στους μέσους όρους για την ΕΔ. Σε μια άλλη μελέτη, επίσης δεν φάνηκε καμία συσχέτιση μεταξύ της ΕΔ με τον ΔΜΣ (Natour, Al-Tell & Ikhdour, 2021). Αντίθετα, υπάρχουν και άλλες μελέτες, που αναφέρουν μια αρνητική σχέση μεταξύ της ΕΔ και των ανθρωπομετρικών μετρήσεων, με τα άτομα με παχυσαρκία να έχουν χαμηλότερη ΕΔ (Sanlier et al., 2024; Çelik, Türker & Çalışkan, 2024). Είναι λογικό άτομα με γνώσεις διατροφής να έχουν καλύτερο σωματικό βάρος και καλύτερο ΔΜΣ.

Τα έτη με ΣΔ και η HbA1c φαίνεται ότι είχαν συσχέτιση με την ΕΔ και μάλιστα χαμηλή αρνητική, δηλαδή όσο αυξάνεται η δεύτερη τόσο μειώνονται οι άλλες μεταβλητές. Ταυτόχρονα είχε μέτρια αρνητική συσχέτιση με το 14-MEDAS σκορ, γεγονός που δηλώνει ότι θα μπορούσε σε κάποιο βαθμό η ρύθμιση της γλυκόζης αίματος να ρυθμίζεται από τον βαθμό προσκόλλησης στη ΜΔ και τις γνώσεις που αφορούν τη διατροφή στο ΣΔ. Σε μια κλινική μελέτη διαπιστώθηκε ότι η κακή ΕΔ σχετίζεται με χειρότερο γλυκαιμικό έλεγχο μεταξύ ανασφάλιστων ατόμων με ΣΔ (Rivera Rivero et al., 2021). Επιπλέον, η μεταβλητή απασχόληση συσχετίστηκε με την ΕΔ και παρουσιάστηκαν διαφορετικοί μέσοι όροι αναμεσά σε αυτούς που εργάζονταν και αυτούς που δεν εργάζονταν. Προηγούμενες μελέτες συμφωνούν με αυτά τα ευρήματα (Yarmohammadi, et al., 2022; Michou et al., 2019). Αυτό πιθανώς οφείλεται στην καλύτερη εκπαίδευση, στην ευκολότερη πρόσβαση σε πληροφορίες, στη μεγαλύτερη οικονομική δυνατότητα και στις κοινωνικές επιρροές που έχουν. Σε μια έρευνα στο γενικό πληθυσμό στις Αραβικές χώρες, φάνηκε ότι η ανάγνωση άρθρων διατροφής συσχετίστηκαν σημαντικά με επαρκείς ΕΔ (Bany-Yasin et al., 2023). Σε μια άλλη μελέτη με άλλο εργαλείο μέτρησης της ΕΔ η διατροφική εκπαίδευση συσχετιζόταν σημαντικά με την ΕΔ ενώ στην παρούσα μελέτη δεν προέκυψε το αποτέλεσμα αυτό (Sanlier et al., 2024). Μπορεί να μην υπήρξε διαφορά γιατί πρώτον, η γνώση δεν σημαίνει απαραίτητα εφαρμογή, καθώς οι διατροφικές συνήθειες επηρεάζονται και από άλλους παράγοντες όπως το κόστος και την πρόσβαση σε υγιεινά τρόφιμα. Δεύτερον, η εκπαίδευση μπορεί να μην είναι επαρκής ή κατάλληλη για τις ανάγκες

των ατόμων. Η έλλειψη υποστήριξης και παρακολούθησης μπορεί επίσης να οδηγήσει σε χαμηλή εφαρμογή της γνώσης.

Με βάση το αποτέλεσμα της παρούσας μελέτης σε ασθενείς με ΣΔ2, η ΕΔ δεν φάνηκε ότι επηρεάζει σημαντικά τη μεταβλητή 14-MEDAS. Δηλαδή, οι ομάδες συμμετεχόντων με διαφορετικά επίπεδα ΕΔ φαίνεται ότι είχαν παρόμοιους μέσους όρους στην προσκόλληση στη ΜΔ, όπως εκτιμάται με το εργαλείο 14-MEDAS. Οι περισσότερες μελέτες που έχουν γίνει για τη σύνδεση αυτών των δύο δεν αφορούσαν άτομα με ΣΔ2, και πολλές φορές δεν χρησιμοποίησαν τα ίδια εργαλεία με αυτά της παρούσας μελέτης.

Είναι ευρέως γνωστό ότι υπάρχει έντονη συσχέτιση μεταξύ της ΕΔ και των διατροφικών συνηθειών των ατόμων, που επηρεάζουν και τον τρόπο ζωής τους (Koca & Arkan, 2020). Μελέτες λοιπόν σε όλο το κόσμο εξετάζουν διαρκώς αυτή την συσχέτιση τα τελευταία χρόνια. Στην έρευνα των Wall et al. (2014), παρατηρήθηκε ότι τα άτομα με υψηλή ΕΔ ακολουθούσαν ένα πιο υγιεινό διατροφικό πρότυπο που βοηθάει και στην ορθή λειτουργία της καρδιάς (Wall et al., 2014). Έρευνες σε φοιτητές στην Ισπανία, την Πολωνία και τον Λίβανο επιβεβαιώνουν αυτή τη συσχέτιση (Navarrete-Muñoz et al., 2018; Karlik & Dereh, 2023; Hajj & Julien, 2021). Σύμφωνα με τους Neshatbini Tehrani et al. (2019), οι Ιρανές έφηβες με άριστη ΕΔ είχαν και υψηλότερη προσκόλληση στην ΜΔ σε σύγκριση με εκείνες που είχαν τα χαμηλότερα σκορ. Ακόμη, έρευνα με το Myths-NL, ένα έγκυρο και αξιόπιστο εργαλείο για τον έλεγχο της ΝL σε Ισπανούς ηλικιωμένους, έδειξε ότι η βαθμολογία Myths-NL συσχετίστηκε άμεσα με την ποιότητα της διατροφής που αξιολογήθηκε με το εργαλείο 14-MEDAS (Lobo, Tamayo, & Sanclemente, 2021). Τέλος, σε μια από τις μεγαλύτερες έρευνες σε επίπεδο νοικοκυριού στην Ιταλία, τα αποτελέσματα συμφώνησαν με τα υπάρχοντα, δείχνοντας ότι τα υγιή άτομα με υψηλή ΕΔ εμφανίζουν μεγαλύτερη προσκόλληση προς τη ΜΔ (Aureli & Rossi, 2022). Συνεπώς, η βαθμολογία ΕΔ πολλές φορές φαίνεται να αποτελεί προγνωστικό παράγοντα για την προσκόλληση και τη τήρηση μιας ΜΔ στον υγιή πληθυσμό. Αυτό έχει επιβεβαιωθεί από αρκετές μελέτες στο πέρασμα των χρόνων και αφορά διάφορα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την μέτρηση του (Vettori, et al., 2021; Taylor et al., 2019; Bottcher et al., 2019; Bonaccio et al., 2013). Περισσότερη έρευνα σε κλινικούς ασθενείς απαιτείται να γίνει στο μέλλον.

Στην Ελλάδα δεν έχει διερευνηθεί εκτενώς αυτή η συσχέτιση. Έχει γίνει μια μελέτη στην οποία χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο 14-MEDAS και η κλίμακα ΕΔ (NLS-GR) σε άτομα με υπέρταση, και αποδείχθηκε ότι υπήρχε ελαφριά βελτίωση στα επίπεδα ΕΥ και ΕΔ στις δύο ομάδες παρέμβασης, χωρίς να υπάρχει όμως στατιστική σημαντική διαφορά. Επιπλέον, παρατηρήθηκε και πρόοδος στο 14-MEDAS σκορ σε μια μόνο ομάδα (Mourouti et al., 2023).

Σε μια συγχρονική μελέτη σε υγιή πληθυσμό, όπως και στην παρούσα μελέτη, δεν βρέθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ της τήρησης της ΜΔ (MedDietScore) και της ΕΔ (HLS - EU-Q16) (Albani et al., 2022). Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι η γνώση δεν σημαίνει απαραίτητα εφαρμογή, καθώς κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες, διατροφικές συνήθειες, ιατρικές συστάσεις και προσωπικές προτιμήσεις, επηρεάζουν τη διατροφική συμπεριφορά. Επίσης, μπορεί τα άτομα να έχουν επαρκή ΕΔ αλλά να μην γνωρίζουν ουσιαστικά τα θεμέλια τη ΜΔ. Ενώ, υπάρχουν άτομα που δεν έχουν γνώσεις διατροφής αλλά λόγω παραδοσιακών συνηθειών και οικογενειακών προτύπων ακολουθούν την ΜΔ.

Η παρούσα μελέτη ανέδειξε την ανάγκη παρεμβάσεων για βελτίωση της ΕΔ αλλά και για την προώθηση της σπουδαιότητας της υιοθέτησης μιας ΜΔ σε άτομα που νοσούν από ΣΔ2. Χρειάζεται να γίνουν δράσεις προκειμένου οι ασθενείς όχι μόνον να γνωρίζουν για τη ΜΔ και την υγιεινή διατροφή, αλλά και να την ακολουθούν.

Η παρούσα μελέτη αντιμετωπίζει κάποιους περιορισμούς. Αρχικά, αν και το δείγμα της παρούσας μελέτης είναι αντιπροσωπευτικό, τα αποτελέσματα δεν μπορούν να γενικευθούν στον γενικό πληθυσμό. Ένας δεύτερος περιορισμός της μελέτης είναι ότι τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσω της αυτο-αναφοράς των συμμετεχόντων το οποίο μπορεί να ελλοχεύει κίνδυνο μεροληψίας (π.χ. υποεκτίμηση / υπερεκτίμηση συχνότητας –ποσότητας πρόσληψης τροφής. Τέλος, η έρευνα διενεργήθηκε μόνο σε εθελοντές, οπότε δεν υπάρχουν δεδομένα σχετικά με τις γνώσεις, τα χαρακτηριστικά και τις συνήθειες εκείνων που δεν δέχτηκαν να συμμετάσχουν στη μελέτη.

Μελλοντικές έρευνες είναι αναγκαίο να γίνουν σε μεγαλύτερα δείγματα στην Ελλάδα, ώστε να υπάρχει μια συνολική και πιο αντιπροσωπευτική εικόνα. Επιπλέον, χρειάζεται να εξεταστούν κι άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν σημαντικά τον τύπο διατροφής που ακολουθούν οι ασθενείς και την ΕΔ τους. Επίσης, έρευνες θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν και με διαχρονικό σχεδιασμό, προκειμένου να καταγραφούν οι πιθανές μεταβολές στον προσανατολισμό υγείας και στην ΕΥγ σε βάθος χρόνου.

8. Συμπεράσματα

Η προσκόλληση στη ΜΔ ήταν μέτρια και το επίπεδο ΕΔ ήταν επαρκές, αλλά δεν βρέθηκε να υπάρχει στατιστική σημαντική σχέση μεταξύ τους. Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης υπογραμμίζουν τη σημασία της εκπαίδευσης και της εξατομικευμένης υποστήριξης στη διαχείριση του ΣΔ2. Η προσκόλληση στη ΜΔ φαίνεται να επηρεάζεται από την HbA1c και την εκπαίδευση σχετικά με τη διατροφή και τον ΣΔ, γεγονός που αναδεικνύει την ανάγκη για

ενίσχυση εκπαιδευτικών παρεμβάσεων από επαγγελματίες υγείας. Παράλληλα, η ΕΔ φαίνεται ότι σχετίζεται με την απασχόληση, τα έτη με διαβήτη και την HbA1c, γεγονός που υποδηλώνει ότι κοινωνικο-οικονομικοί και ιατρικοί παράγοντες μπορεί να επηρεάζουν την ικανότητα των ατόμων να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τη διατροφή και την υγεία τους. Η ενσωμάτωση εργαλείων αξιολόγησης, όπως το 14-MEDAS και το NLS-GR, στην κλινική πρακτική μπορεί να συμβάλει στην έγκαιρη ανίχνευση ασθενών που χρειάζονται επιπλέον υποστήριξη. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν στρατηγικές που θα βελτιώνουν την πρόσβαση στην πληροφόρηση και θα προωθούν την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών προτύπων, λαμβάνοντας υπόψη τόσο βιολογικούς όσο και κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες.

Βιβλιογραφία

Ξενογλώσση

- Abereret, F., Hochfellner, D. A., Sourij, H., & Mader, J. K. (2021). A Practical Guide for the Management of Steroid Induced Hyperglycaemia in the Hospital. *Journal of clinical medicine*, 10(10), 2154. <https://doi.org/10.3390/jcm10102154>
- Abreu, F., Hernando, A., Goulão, L. F., Pinto, A. M., Branco, A., Cerqueira, A., Galvão, C., Guedes, F. B., Bronze, M. R., Viegas, W., de Matos, M. G., & Sousa, J. (2023). Mediterranean diet adherence and nutritional literacy: an observational cross-sectional study of the reality of university students in a COVID-19 pandemic context. *BMJ nutrition, prevention & health*, 6(2), 221–230. <https://doi.org/10.1136/bmjnp-2023-000659>
- Adler, A., Bennet, P., Colagiuri, S., Gregg, E., Venkat, K., Inês, M., Hocking, S. (2021). Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice*. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.108972>
- Ahmed, S., Ripon, M. S. H., Islam, M. F., Ullah, A., Sultan, S., Sajid, M., & Rahman, T. (2023). Association of dietary intake and nutrition knowledge with diabetes self-management behavior among Bangladeshi type 2 diabetes mellitus adults: A multi-center cross-sectional study. *Endocrine Medicine & Therapy*. <https://doi.org/10.1016/j.endmts.2023.100156>
- Aihara, Y., & Minai, J. (2011). Barriers and catalysts of nutrition literacy among elderly Japanese people. *Health promotion international*, 26(4), 421–431. <https://doi.org/10.1093/heapro/dar005>
- Aikaeli, F., Njim, T., Gissing, S., Moyo, F., Alam, U., Mfinanga, S. G., Okebe, J., Ramaiya, K., Webb, E. L., Jaffar, S., & Garrib, A. (2022). Prevalence of microvascular and macrovascular complications of diabetes in newly diagnosed type 2 diabetes in low-and-middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *PLOS global public health*, 2(6), e0000599. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000599>
- Al Sayah, F., Majumdar, S. R., Williams, B., Robertson, S., & Johnson, J. A. (2013). Health literacy and health outcomes in diabetes: a systematic review. *Journal of general internal medicine*, 28(3), 444–452. <https://doi.org/10.1007/s11606-012-2241-z>
- Albani, E. N., Togas, C., Kanelli, Z., Fradelos, E. C., Mantzouranis, G., Saridi, M., & Tzenalis, A. (2022). IS THERE AN ASSOCIATION BETWEEN HEALTH LITERACY

AND ADHERENCE TO THE MEDITERRANEAN DIET? A CROSS-SECTIONAL STUDY IN GREECE. *Wiadomosci lekarskie* (Warsaw, Poland: 1960), 75(9 pt 2), 2181–2188. <https://doi.org/10.36740/WLek202209201>

- Alharbi, M., Alharbi, M., Surrati, A., Alhilabi, M., Alrashdi, A., & Almokhalafi, M. (2024). Dietary knowledge assessment among the patients with type 2 diabetes in Madinah: A cross-sectional study. *F1000Research*, 12, 416. <https://doi.org/10.12688/f1000research.131518.2>
- Ali, J., Haider, S. M. S., Ali, S. M., Haider, T., Anwar, A., & Hashmi, A. A. (2023). Overall Clinical Features of Type 2 Diabetes Mellitus With Respect to Gender. *Cureus*, 15(3), e35771. <https://doi.org/10.7759/cureus.35771>
- Almetahr, H., Almutahar, E., Alkhalidi, Y., Alshehri, I., Assiri, A., Shehata, S., & Alsabaani, A. (2020). Impact of Diabetes Continuing Education on Primary Healthcare Physicians' Knowledge, Attitudes, and Practices. *Advances in medical education and practice*, 11, 781–790. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S275872>
- Alpat Yavaş, İ., Guney-Coskun, M., Saleki, N., Sezer Karataş, F. E., & Keskin, E. (2024). Nutrition literacy and its relationship with diet quality and quality of life among white-collar employees: a study from Türkiye. *BMC public health*, 24(1), 3478. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-21078-4>
- Amara, D., Hansen, K. S., Kupiec-Weglinski, S. A., Braun, H. J., Hirose, R., Hilton, J. F., Rickels, M. R., Odorico, J. S., & Stock, P. G. (2022). Pancreas Transplantation for Type 2 Diabetes: A Systematic Review, Critical Gaps in the Literature, and a Path Forward. *Transplantation*, 106(10), 1916–1934. <https://doi.org/10.1097/TP.00000000000004113>
- American Diabetes Association. (2021). 12. Older Adults: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes care*, 44(1), 168–S179. <https://doi.org/10.2337/dc21-S012>
- American Diabetes Association. (2024). Facilitating Positive Health Behaviors and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes care*, 47(1), 77–S110. <https://doi.org/10.2337/dc24-S005>
- American Diabetes Association. (2019). Standards of medical care in diabetes—2019. *Diabetes Care*, 42(1), 182–S183. <https://doi.org/10.2337/dc19-S016>
- American Diabetes Association. (2022). Symptoms of diabetes. *Diabetes.org*. Retrieved from <https://www.diabetes.org/diabetes/symptoms>

- Amiri, S., & Behnezhad, S. (2019). Diabetes and anxiety symptoms: A systematic review and meta-analysis. *International journal of psychiatry in medicine*, 91217419837407. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/0091217419837407>
- Aridi, Y. S., Walker, J. L., Roura, E., & Wright, O. R. L. (2022). Nutritional knowledge of the Mediterranean diet is associated with positive attitudes and adherence in a non-Mediterranean multi-ethnic society. *Dietetics*, 1(2), 124-136. <https://doi.org/10.3390/dietetics1020013>
- Armeli, F., Bonucci, A., Maggi, E., Pinto, A., & Businaro, R. (2021). Mediterranean Diet and Neurodegenerative Diseases: The Neglected Role of Nutrition in the Modulation of the Endocannabinoid System. *Biomolecules*, 11(6), 790. <https://doi.org/10.3390/biom11060790>
- Asghar, A., Narayan, R. K., Kumar, A., & Naaz, S. (2020). The transcortical vessel is replacement of cortical capillary or a separate identity in diaphyseal vascularity. *Anatomy & cell biology*, 53(1), 107–110. <https://doi.org/10.5115/acb.19.171>
- Aureli, V., & Rossi, L. (2022). Nutrition Knowledge as a Driver of Adherence to the Mediterranean Diet in Italy. *Frontiers in nutrition*, 9, 804865. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.804865>
- Ayesha, I. E., Monson, N. R., Klair, N., Patel, U., Saxena, A., Patel, D., & Venugopal, S. (2023). Probiotics and Their Role in the Management of Type 2 Diabetes Mellitus (Short-Term Versus Long-Term Effect): A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*, 15(10), e46741. <https://doi.org/10.7759/cureus.46741>
- Bailey, C. J., & Day, C. (2018). Treatment of type 2 diabetes: future approaches. *British medical bulletin*, 126(1), 123–137. <https://doi.org/10.1093/brimed/ldy013>
- Baker, D. W., Gazmararian, J. A., Sudano, J., & Patterson, M. (2000). The association between age and health literacy among elderly persons. *The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences*, 55(6), S368–S374. <https://doi.org/10.1093/geronb/55.6.s368>
- Bany-Yasin, H., Elmor, A. A., Ebrahim, B. K., Ahmed, A. A. M., Alarachi, M. R., Abedalqader, L., Amer, R., Alyousef, A. M. S., Alhajeh, Y. F., Alyoussef, A., Eid, H. A. M. A., Elsayed, M. M., Desouky, E. D. E., Salem, H. K., & Salem, M. R. (2023). Exploration

of the nutrition knowledge among general population: multi-national study in Arab countries. *BMC public health*, 23(1), 1178. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15791-9>

- Bayes, J., Schloss, J., & Sibbritt, D. (2020). Effects of Polyphenols in a Mediterranean Diet on Symptoms of Depression: A Systematic Literature Review. *Advances in nutrition*, 11(3), 602–615. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz117>
- Bianchi, V. E., Rizzi, L., & Soma, F. (2023). The role of nutrition on Parkinson's disease: a systematic review. *Nutritional neuroscience*, 26(7), 605–628. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2022.2073107>
- Bizzozero-Peroni, B., Martínez-Vizcaíno, V., Fernández-Rodríguez, R., Jiménez-López, E., Núñez de Arenas-Arroyo, S., Saz-Lara, A., Díaz-Goñi, V., & Mesas, A. E. (2024). The impact of the Mediterranean diet on alleviating depressive symptoms in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition reviews*, nuad176. Advance online publication. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuad176>
- Blumenberg, A., Benabbas, R., Sinert, R., Jeng, A., & Wiener, S. W. (2020). Do Patients Die with or from Metformin-Associated Lactic Acidosis (MALA)? Systematic Review and Meta-analysis of pH and Lactate as Predictors of Mortality in MALA. *Journal of medical toxicology: official journal of the American College of Medical Toxicology*, 16(2), 222–229. <https://doi.org/10.1007/s13181-019-00755-6>
- Bodke, H., Wagh, V., & Kakar, G. (2023). Diabetes Mellitus and Prevalence of Other Comorbid Conditions: A Systematic Review. *Cureus*, 15(11), e49374. <https://doi.org/10.7759/cureus.49374>
- Bonaccio, M., Di Castelnuovo, A., Costanzo, S., De Lucia, F., Olivieri, M., Donati, M. B., de Gaetano, G., Iacoviello, L., Bonanni, A., & Moli-sani Project Investigators (2013). Nutrition knowledge is associated with higher adherence to Mediterranean diet and lower prevalence of obesity. Results from the Moli-sani study. *Appetite*, 68, 139–146. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.04.026>
- Bonaccio, M., Di Castelnuovo, A., Costanzo, S., De Lucia, F., Olivieri, M., Donati, M. B., de Gaetano, G., Iacoviello, L., & Bonanni, A. (2012). Mass media information and adherence to Mediterranean diet: results from the Moli-sani study. *International journal of public health*, 57(3), 589–597. <https://doi.org/10.1007/s00038-011-0327-8>

- Bonaccio, M., Iacoviello, L., Donati, M. B., & de Gaetano, G. (2022). The tenth anniversary as a UNESCO world cultural heritage: an unmissable opportunity to get back to the cultural roots of the Mediterranean diet. *European journal of clinical nutrition*, 76(2), 179–183. <https://doi.org/10.1038/s41430-021-00924-3>
- Bottcher, M. R., Marincic, P. Z., Nahay, K. L., Baerlocher, B. E., Willis, A. W., Park, J., Gaillard, P., & Greene, M. W. (2017). Nutrition knowledge and Mediterranean diet adherence in the southeast United States: Validation of a field-based survey instrument. *Appetite*, 111, 166–176. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.12.029>
- Boutari, C., & Mantzoros, C. S. (2022). A 2022 update on the epidemiology of obesity and a call to action: as its twin COVID-19 pandemic appears to be receding, the obesity and dysmetabolism pandemic continues to rage on. *Metabolism: clinical and experimental*, 133, 155217. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2022.155217>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J. P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., Lambert, E., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Butler, A., & Misselbrook, D. (2020). Distinguishing between type 1 and type 2 diabetes. *BMJ: British Medical Journal*, 370, Article m2998. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2998>
- Cao, L., An, Y., Liu, H., Jiang, J., Liu, W., Zhou, Y., Shi, M., Dai, W., Lv, Y., Zhao, Y., Lu, Y., Chen, L., & Xia, Y. (2024). Global epidemiology of type 2 diabetes in patients with NAFLD or MAFLD: a systematic review and meta-analysis. *BMC medicine*, 22(1), 101. <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03315-0>
- Caparello, G., Galluccio, A., Giordano, C., Lofaro, D., Barone, I., Morelli, C., Sisci, D., Catalano, S., Andò, S., & Bonofiglio, D. (2020). Adherence to the Mediterranean diet pattern among university staff: a cross-sectional web-based epidemiological study in Southern Italy. *International journal of food sciences and nutrition*, 71(5), 581–592. <https://doi.org/10.1080/09637486.2019.1686753>
- Capece, U., Moffa, S., Improta, I., Di Giuseppe, G., Nista, E. C., Cefalo, C. M. A., Cinti, F., Pontecorvi, A., Gasbarrini, A., Giaccari, A., & Mezza, T. (2022). Alpha-Lipoic Acid and

Glucose Metabolism: A Comprehensive Update on Biochemical and Therapeutic Features. *Nutrients*, 15(1), 18. <https://doi.org/10.3390/nu15010018>

- Carydias, E., Tasho, A., Kani, C., Bacopoulou, F., Stefanaki, C., & Markantonis, S. L. (2022). Systematic Review and Meta-Analysis of the Efficacy and Safety of Metformin and GLP-1 Analogues in Children and Adolescents with Diabetes Mellitus Type 2. *Children* (Basel, Switzerland), 9(10), 1572. <https://doi.org/10.3390/children9101572>
- Caussy, C., Aubin, A., & Loomba, R. (2021). The Relationship Between Type 2 Diabetes, NAFLD, and Cardiovascular Risk. *Current diabetes reports*, 21(5), 15. <https://doi.org/10.1007/s11892-021-01383-7>
- Çelik, C., Türker, P. F., & Çalışkan, H. (2024). The Relationship of Food Literacy and Sustainable Consumption Behaviors with Anthropometric Measurements during the Covid-19 Pandemic Period: A Sample from Turkey. *Journal of the American Nutrition Association*, 43(3), 279–285. <https://doi.org/10.1080/27697061.2023.2272257>
- Charitidou, E., Tzoumari, I., Tzavelas, G., & Hassapidou, M. (2019). Development & validation of the Greek version of the Nutrition Literacy Scale. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*, 12(1), 61-67. <https://doi.org/10.3233/MNM-180249>
- Chase-Vilchez, A. Z., Chan, I. H. Y., Peters, S. A. E., & Woodward, M. (2020). Diabetes as a risk factor for incident peripheral arterial disease in women compared to men: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovascular diabetology*, 19(1), 151. <https://doi.org/10.1186/s12933-020-01130-4>
- Chaves, C. D. S., Camargo, J. T., Zandonadi, R. P., Nakano, E. Y., & Ginani, V. C. (2023). Nutrition Literacy Level in Bank Employees: The Case of a Large Brazilian Company. *Nutrients*, 15(10), 2360. <https://doi.org/10.3390/nu15102360>
- Chen, Y., Hu, X., & Zhao, M. (2024). Clinical and genetic characteristics of maturity-onset diabetes of the young type 13: A systematic review of the literature. *Journal of diabetes*, 16(3), e13520. <https://doi.org/10.1111/1753-0407.13520>
- Chiavaroli, L., Lee, D., Ahmed, A., Cheung, A., Khan, T. A., Blanco, S., Mejia, Mirrahimi, A., Jenkins, D. J. A., Livesey, G., Wolever, T. M. S., Rahelić, D., Kahleová, H., Salas-Salvadó, J., Kendall, C. W. C., & Sievenpiper, J. L. (2021). Effect of low glycaemic index or load dietary patterns on glycaemic control and cardiometabolic risk factors in diabetes:

systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*, 374, n1651. <https://doi.org/10.1136/bmj.n1651>

- Cho, N. H., Shaw, J. E., Karuranga, S., Huang, Y., da Rocha Fernandes, J. D., Ohlrogge, A. W., & Malanda, B. (2018). IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes research and clinical practice*, 138, 271–281. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.02.023>
- Christensen, M. B., Gotfredsen, A., & Nørgaard, K. (2017). Efficacy of basal-bolus insulin regimens in the inpatient management of non-critically ill patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 33(5), 10.1002/dmrr.2885. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2885>
- Consavage Stanley, K., Harrigan, P. B., Serrano, E. L., & Kraak, V. I. (2022). A systematic scoping review of the literacy literature to develop a digital food and nutrition literacy model for low-income adults to make healthy choices in the online food retail ecosystem to reduce obesity risk. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 23(4), e13414. <https://doi.org/10.1111/obr.13414>
- Coolen, M., Broadley, M., Hendrieckx, C., Chatwin, H., Clowes, M., Heller, S., de Galan, B. E., Speight, J., Pouwer, F., & Hypo-RESOLVE Consortium (2021). The impact of hypoglycemia on quality of life and related outcomes in children and adolescents with type 1 diabetes: A systematic review. *PloS one*, 16(12), e0260896. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260896>
- Coughlin, S. S., Vernon, M., Hatzigeorgiou, C., & George, V. (2020). Health Literacy, Social Determinants of Health, and Disease Prevention and Control. *Journal of environment and health sciences*, 6(1), 3061.
- Da Silva Xavier G. (2018). The Cells of the Islets of Langerhans. *Journal of clinical medicine*, 7(3), 54. <https://doi.org/10.3390/jcm7030054>
- Delvecchio, M., Pastore, C., & Giordano, P. (2020). Treatment Options for MODY Patients: A Systematic Review of Literature. *Diabetes therapy: research, treatment and education of diabetes and related disorders*, 11(8), 1667–1685. <https://doi.org/10.1007/s13300-020-00864-4>
- Diamond, J. (2007). Development of a reliable and construct valid measure of nutritional literacy in adults. *Nutrition journal*, 6(5). <https://doi.org/10.1186/1475-2891-6-5>

- Diamond, J. (2004). *Nutritional Literacy Scale*. Paper 1. <https://jdc.jefferson.edu/nls/1>
- Dickson-Spillmann, M., Siegrist, M., & Keller, C. (2011). Development and validation of a short, consumer-oriented nutrition knowledge questionnaire. *Appetite*, 56(3), 617–620. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.01.034>
- Ding, Q., Funk, M., Spatz, E. S., Lin, H., Batten, J., Wu, E., & Whittemore, R. (2022). Sex-specific impact of diabetes on all-cause mortality among adults with acute myocardial infarction: An updated systematic review and meta-analysis, 1988-2021. *Frontiers in endocrinology*, 13, 918095. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.918095>
- Dinu, M., Pagliai, G., Casini, A., & Sofi, F. (2018). Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. *European journal of clinical nutrition*, 72(1), 30–43. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2017.58>
- Dong, Z. Y., Feng, J. H., & Zhang, J. F. (2022). Efficacy and Tolerability of Insulin Degludec Versus Other Long-acting Basal Insulin Analogues in the Treatment of Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clinical therapeutics*, 44(11), 1520–1533. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2022.09.012>
- Eades, C. E., Cameron, D. M., & Evans, J. M. M. (2017). Prevalence of gestational diabetes mellitus in Europe: A meta-analysis. *Diabetes research and clinical practice*, 129, 173–181. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.03.030>
- ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., Collins, B. S., Hilliard, M. E., Isaacs, D., Johnson, E. L., Kahan, S., Khunti, K., Leon, J., Lyons, S. K., Perry, M. L., Prahalad, P., Pratley, R. E., Seley, J. J., Stanton, R. C., Gabbay, R. A. (2023). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes care*, 46(1), 19–S40. <https://doi.org/10.2337/dc23-S002>
- Evert, A. B., Boucher, J. L., Cypress, M., Dunbar, S. A., Franz, M. J., Mayer-Davis, E. J., Neumiller, J. J., Nwankwo, R., Verdi, C. L., Urbanski, P., & Yancy, W. S., Jr. (2014). Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes care*, 37(1), 120–S143. <https://doi.org/10.2337/dc14-S120>

- Faka, A., Ntafla, L. M., Chalkias, C., & Panagiotakos, D. B. (2023). Geographical variation in diabetes mellitus prevalence rates in Greece. *The Review of Diabetic Studies: RDS*, 19(2), 62–70. <https://doi.org/10.1900/RDS.2023.19.62>
- Falcetta, P., Aragona, M., Bertolotto, A., Bianchi, C., Campi, F., Garofolo, M., & Del Prato, S. (2022). Insulin discovery: A pivotal point in medical history. *Metabolism: clinical and experimental*, 127, 154941. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2021.154941>
- Farooqi, A., Gillies, C., Sathanapally, H., Davies, M. J., Polonsky, W. H., & Khunti, K. (2022). A systematic review and meta-analysis comparing the prevalence of depression in individuals with and without type 1 and type 2 diabetes *Primary Care Diabete.*, 16(1), 1-10.
- Feraco, A., Armani, A., Amoah, I., Guseva, E., Camajani, E., Gorini, S., Strollo, R., Padua, E., Caprio, M., & Lombardo, M. (2024). Assessing gender differences in food preferences and physical activity: a population-based survey. *Frontiers in nutrition*, 11, 1348456. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1348456>
- Gabir, M. M., Hanson, R. L., Dabelea, D., Imperatore, G., Roumain, J., Bennett, P. H., & Knowler, W. C. (2000). The 1997 American Diabetes Association and 1999 World Health Organization criteria for hyperglycemia in the diagnosis and prediction of diabetes. *Diabetes care*, 23(8), 1108–1112. <https://doi.org/10.2337/diacare.23.8.1108>
- Gallardo-Gómez, D., Salazar-Martínez, E., Alfonso-Rosa, R. M., Ramos-Munell, J., Del Pozo-Cruz, J., Del Pozo Cruz, B., & Álvarez-Barbosa, F. (2024). Optimal Dose and Type of Physical Activity to Improve Glycemic Control in People Diagnosed With Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Diabetes care*, 47(2), 295–303. <https://doi.org/10.2337/dc23-0800>
- Garcia-Argibay, M., Li, L., Du Rietz, E., Zhang, L., Yao, H., Jendle, J., Ramos-Quiroga, J. A., Ribasés, M., Chang, Z., Brikell, I., Cortese, S., & Larsson, H. (2023). The association between type 2 diabetes and attention- deficit/hyperactivity disorder: A systematic review, meta-analysis, and population-based sibling study. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 147, 105076. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105076>
- García-Conesa, M. T., Philippou, E., Pafilas, C., Massaro, M., Quarta, S., Andrade, V., Jorge, R., Chervenkov, M., Ivanova, T., Dimitrova, D., Maksimova, V., Smilkov, K., Ackova, D. G., Miloseva, L., Ruskovska, T., Deligiannidou, G. E., Kontogiorgis, C. A., &

Pinto, P. (2020). Exploring the Validity of the 14-Item Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS): A Cross-National Study in Seven European Countries around the Mediterranean Region. *Nutrients*, 12(10), 2960. <https://doi.org/10.3390/nu12102960>

- Gibbs, H. D., Ellerbeck, E. F., Gajewski, B., Zhang, C., & Sullivan, D. K. (2018). The Nutrition Literacy Assessment Instrument is a Valid and Reliable Measure of Nutrition Literacy in Adults with Chronic Disease. *Journal of nutrition education and behavior*, 50(3), 247–257.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2017.10.008>
- Gibbs, H. D., Kennett, A. R., Kerling, E. H., Yu, Q., Gajewski, B., Ptomey, L. T., & Sullivan, D. K. (2016). Assessing the Nutrition Literacy of Parents and Its Relationship With Child Diet Quality. *Journal of nutrition education and behavior*, 48(7), 505–509.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2016.04.006>
- Gikas, A., Sotiropoulos, A., Panagiotakos, D., Pastromas, V., Paraskevopoulou, E., Skliros, E., & Pappas, S. (2008). Rising prevalence of diabetes among Greek adults: findings from two consecutive surveys in the same target population. *Diabetes research and clinical practice*, 79(2), 325–329. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2007.09.002>
- Glovaci, D., Fan, W., & Wong, N. D. (2019). Epidemiology of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease. *Current cardiology reports*, 21(4), 21. <https://doi.org/10.1007/s11886-019-1107-y>
- Goldenberg, J. Z., Day, A., Brinkworth, G. D., Sato, J., Yamada, S., Jönsson, T., Beardsley, J., Johnson, J. A., Thabane, L., & Johnston, B. C. (2021). Efficacy and safety of low and very low carbohydrate diets for type 2 diabetes remission: systematic review and meta-analysis of published and unpublished randomized trial data. *BMJ*, 372, m4743. <https://doi.org/10.1136/bmj.m4743>
- Gonçalves, C., Moreira, H., & Santos, R. (2024). Systematic review of mediterranean diet interventions in menopausal women. *AIMS public health*, 11(1), 110–129. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2024005>
- Gradel, A. K. J., Porsgaard, T., Lykkesfeldt, J., Seested, T., Gram-Nielsen, S., Kristensen, N. R., & Refsgaard, H. H. F. (2018). Factors Affecting the Absorption of Subcutaneously Administered Insulin: Effect on Variability. *Journal of diabetes research*, 2018, 1205121. <https://doi.org/10.1155/2018/1205121>

- Gregório, M. J., Rodrigues, A. M., Salvador, C., Dias, S. S., de Sousa, R. D., Mendes, J. M., Coelho, P. S., Branco, J. C., Lopes, C., Martínez-González, M. A., Graça, P., & Canhão, H. (2020). Validation of the Telephone-Administered Version of the Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS) Questionnaire. *Nutrients*, 12(5), 1511. <https://doi.org/10.3390/nu12051511>
- Gruber, M., Iwuchukwu, C. G., Sperr, E., & König, J. (2022). What Do People Know about Food, Nutrition and Health?-General Nutrition Knowledge in the Austrian Population. *Nutrients*, 14(22), 4729. <https://doi.org/10.3390/nu14224729>
- Grundy, S. M., Stone, N. J., Bailey, A. L., Beam, C., Birtcher, K. K., Blumenthal, R. S., Braun, L. T., de Ferranti, S., Faiella-Tommasino, J., Forman, D. E., Goldberg, R., Heidenreich, P. A., Hlatky, M. A., Jones, D. W., Lloyd-Jones, D., Lopez-Pajares, N., Ndumele, C. E., Orringer, C. E., Peralta, C. A., Saseen, J. J., ... Yeboah, J. (2019). 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(24), 3168–3209. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.11.002>
- Gupta, A., Jamal, A., Jamil, D. A., & Al-Aubaidy, H. A. (2023). A systematic review exploring the mechanisms by which citrus bioflavonoid supplementation benefits blood glucose levels and metabolic complications in type 2 diabetes mellitus. *Diabetes & metabolic syndrome*, 17(11), 102884. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2023.102884>
- Haji, M., Erqou, S., Fonarow, G. C., & Echouffo-Tcheugui, J. B. (2023). Type 1 diabetes and risk of heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes research and clinical practice*, 202, 110805. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2023.110805>
- HasanatoR. M. (2020). Trace elements in type 2 diabetes mellitus and their association with glycemic control. *African health sciences*, 20(1), 287–293. <https://doi.org/10.4314/ahs.v20i1.34>
- Hirsch, I. B., & Juneja, R. (2022). Hyperglycemia: Mechanisms, diagnosis, and management in diabetes. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 107(8), 2101–2110. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgac562>

- Hu, H. C., Lei, Y. H., Zhang, W. H., & Luo, X. Q. (2022). Antioxidant and Anti-inflammatory Properties of Resveratrol in Diabetic Nephropathy: A Systematic Review and Meta-analysis of Animal Studies. *Frontiers in pharmacology*, 13, 841818. <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.841818>
- Ismail, L., Materwala, H., & Al Kaabi, J. (2021). Association of risk factors with type 2 diabetes: A systematic review. *Computational and structural biotechnology journal*, 19, 1759–1785. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2021.03.003>
- Jahangir, A., Jahangir, A., Siddiqui, F. S., Niazi, M. R. K., Yousaf, F., Muhammad, M., Sahra, S., Javed, A., Sharif, M. A., Iqbal, Q. Z., & Krzyzak, M. (2022). Normal Saline Versus Low Chloride Solutions in Treatment of Diabetic Ketoacidosis: A Systematic Review of Clinical Trials. *Cureus*, 14(1), e21324. <https://doi.org/10.7759/cureus.21324>
- Jospe, M. R., Marano, K. M., Bedoya, A. R., Behrens, N. L., Cigan, L., Villegas, V., Magee, M. F., Marrero, D. G., Richardson, K. M., Liao, Y., & Schembre, S. M. (2023). Exploring the Impact of Dawn Phenomenon on Glucose-Guided Eating Thresholds in Individuals With Type 2 Diabetes Using Continuous Glucose Monitoring: Observational Study. *JMIR formative research*, 7, e46034. <https://doi.org/10.2196/46034>
- Karkhah, M. R., Arasteh, M., & Takasi, P. (2024). Nutritional knowledge and related factors among patients with diabetes: A systematic review. *Journal of Nursing Reports in Clinical Practice*. <https://doi.org/10.32598/JNRCP.2403.1038>
- Karpińska, M., & Czauderna, M. (2022). Pancreas-Its Functions, Disorders, and Physiological Impact on the Mammals' Organism. *Frontiers in physiology*, 13, 807632. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.807632>
- Khaity, A., Mostafa Al-Dardery, N., Albakri, K., Abdelwahab, O. A., Hefnawy, M. T., Yousef, Y. A. S., Taha, R. E., Swed, S., Hafez, W., Hurlemann, R., & Elsayed, M. E. G. (2023). Glucagon-like peptide-1 receptor-agonists treatment for cardio-metabolic parameters in schizophrenia patients: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in psychiatry*, 14, 1153648. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1153648>
- Khalil, M., & El-Hajj, M. (2023). Dietary knowledge and eating habits among patients with type 2 diabetes in Lebanon. *Journal of Diabetes Research and Clinical Metabolism*, 15(2), 45-

60.https://www.researchgate.net/publication/378024424_Dietary_Knowledge_and_Eating_Habits_among_Patients_with_Type_2_Diabetes_in_Lebanon

- Khan, M. A. B., Hashim, M. J., King, J. K., Govender, R. D., Mustafa, H., & Al Kaabi, J. (2020). Epidemiology of Type 2 Diabetes - Global Burden of Disease and Forecasted Trends. *Journal of epidemiology and global health*, 10(1), 107–111. <https://doi.org/10.2991/jegh.k.191028.001>
- Khattab, R., Albannawi, M., Alhajj Mohammed, D., Alkubaish, Z., Althani, R., Altheeb, L., Ayoub, H., Mutwalli, H., Altuwajiry, H., Al-Sheikh, R., Purayidathil, T., & Abuzaid, O. (2023). Metformin-Induced Vitamin B12 Deficiency among Type 2 Diabetes Mellitus' Patients: A Systematic Review. *Current diabetes reviews*, 19(4), e180422203716. <https://doi.org/10.2174/1573399818666220418080959>
- Koca, B., & Arkan, G. (2020). The relationship between adolescents' nutrition literacy and food habits, and affecting factors. *Public health nutrition*, 1–12. Advance online publication. <https://doi.org/10.1017/S1368980020001494>
- Kotzakioulafi, E., Bakaloudi, D.R., Chrysoula, L., Theodoridis, X., Antza, C., Tirodimos, I., Chourdakis, M. (2023) High Versus Low Adherence to the Mediterranean Diet for Prevention of Diabetes Mellitus Type 2: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Metabolites*.13(7), 779. <https://doi.org/10.3390/metabo13070779>
- Kouidrat, Y., Pizzol, D., Cosco, T., Thompson, T., Carnaghi, M., Bertoldo, A., Solmi, M., Stubbs, B., & Veronese, N. (2017). High prevalence of erectile dysfunction in diabetes: a systematic review and meta-analysis of 145 studies. *Diabetic medicine: a journal of the British Diabetic Association*, 34(9), 1185–1192. <https://doi.org/10.1111/dme.13403>
- Krause, C., Sommerhalder, K., Beer-Borst, S., & Abel, T. (2018). Just a subtle difference? Findings from a systematic review on definitions of nutrition literacy and food literacy. *Health promotion international*, 33(3), 378–389. <https://doi.org/10.1093/heapro/daw084>
- Kumar, A., Gangwar, R., Zargar, A. A., Kumar, R., & Sharma, A. (2024). Prevalence of Diabetes in India: A Review of IDF Diabetes Atlas 10th Edition. *Current diabetes reviews*, 20(1), e130423215752. <https://doi.org/10.2174/1573399819666230413094200>
- Lakhtakia R. (2013). The history of diabetes mellitus. *Sultan Qaboos University medical journal*, 13(3), 368–370. <https://doi.org/10.12816/0003257>

- Lamar, M., Wilson, R. S., Yu, L., James, B. D., Stewart, C. C., Bennett, D. A., & Boyle, P. A. (2019). Associations of literacy with diabetes indicators in older adults. *Journal of epidemiology and community health*, 73(3), 250–255. <https://doi.org/10.1136/jech-2018-210977>
- Lankrew Ayalew, T., Gelaw Wale, B., & Tefera Zewudie, B. (2022). Hypoglycemia prevention practice and associated factors among diabetes mellitus patients in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 17(11), e0275786. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275786>
- Lazić, A., Stanković, D., Trajković, N., & Cadenas-Sanchez, C. (2024). Effects of HIIT Interventions on Cardiorespiratory Fitness and Glycemic Parameters in Adults with Type 1 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 10.1007/s40279-024-02059-4. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02059-4>
- Lewis, G. F., & Brubaker, P. L. (2021). The discovery of insulin revisited: lessons for the modern era. *The Journal of clinical investigation*, 131(1), e142239. <https://doi.org/10.1172/JCI142239>
- Lin, T., Cai, Y., Tang, L., Lian, Y., Liu, M., & Liu, C. (2022). Efficacy and safety of sitagliptin and insulin for latent autoimmune diabetes in adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of diabetes investigation*, 13(9), 1506–1519. <https://doi.org/10.1111/jdi.13814>
- Liu, C., Wang, D., Liu, C., Jiang, J., Wang, X., Chen, H., Ju, X., & Zhang, X. (2020). What is the meaning of health literacy? A systematic review and qualitative synthesis. *Family medicine and community health*, 8(2), e000351. <https://doi.org/10.1136/fmch-2020-000351>
- Liu, J., Qin, L., Zheng, J., Tong, L., Lu, W., Lu, C., Sun, J., Fan, B., & Wang, F. (2023). Research Progress on the Relationship between Vitamins and Diabetes: Systematic Review. *International journal of molecular sciences*, 24(22), 16371. <https://doi.org/10.3390/ijms242216371>
- Livadas, S., Anagnostis, P., Bosdou, J. K., Bantouna, D., & Paparodis, R. (2022). Polycystic ovary syndrome and type 2 diabetes mellitus: A state-of-the-art review. *World journal of diabetes*, 13(1), 5–26. <https://doi.org/10.4239/wjd.v13.i1.5>

- Livesey, G., Taylor, R., Livesey, H. F., Buyken, A. E., Jenkins, D. J. A., Augustin, L. S. A., Sievenpiper, J. L., Barclay, A. W., Liu, S., Wolever, T. M. S., Willett, W. C., Brighenti, F., Salas-Salvadó, J., Björck, I., Rizkalla, S. W., Riccardi, G., Vecchia, C. L., Ceriello, A., Trichopoulou, A., Poli, A., Brand-Miller, J. C. (2019). Dietary Glycemic Index and Load and the Risk of Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Updated Meta-Analyses of Prospective Cohort Studies. *Nutrients*, 11(6), 1280. <https://doi.org/10.3390/nu11061280>
- Lobo, E., Tamayo, M., & Sanclemente, T. (2021). Nutrition Literacy and Healthy Diet: Findings from the Validation of a Short Seniors-Oriented Screening Tool, the Spanish Myths-NL. *International journal of environmental research and public health*, 18(22), 12107. <https://doi.org/10.3390/ijerph182212107>
- López-Gil, J. F., García-Hermoso, A., Sotos-Prieto, M., Cavero-Redondo, I., Martínez-Vizcaíno, V., & Kales, S. N. (2023). Mediterranean Diet-Based Interventions to Improve Anthropometric and Obesity Indicators in Children and Adolescents: A Systematic Review with Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Advances in nutrition*, 14(4), 858–869. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.04.011>
- Luo, C., Chen, F., Liu, L., Ge, Z., Feng, C., & Chen, Y. (2022). Impact of diabetes on outcomes of cardiogenic shock: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes & vascular disease research*, 19(5), 14791641221132242. <https://doi.org/10.1177/14791641221132242>
- Magnani, J. W., Mujahid, M. S., Aronow, H. D., Cené, C. W., Dickson, V. V., Havranek, E., Morgenstern, L. B., Paasche-Orlow, M. K., Pollak, A., Willey, J. Z., & American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention; Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Stroke Council (2018). Health Literacy and Cardiovascular Disease: Fundamental Relevance to Primary and Secondary Prevention: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 138(2), e48–e74. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000579>
- Makrilakis, K., Kalpourtzi, N., Ioannidis, I., Iraklianos, S., Raptis, A., Sotiropoulos, A., Gavana, M., Vantarakis, A., Kantzanou, M., Hadjichristodoulou, C., Chlouverakis, G., Trypsianis, G., Voulgari, P. V., Alamanos, Y., Touloumi, G., Liatis, S., & EMENO Study Group (2021). Prevalence of diabetes and pre-diabetes in Greece. Results of the First

National Survey of Morbidity and Risk Factors (EMENO) study. *Diabetes research and clinical practice*, 172, 108646. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108646>

- Mansoor, Z., & Modaweb, A. (2022). Predicting Amputation in Patients With Diabetic Foot Ulcers: A Systematic Review. *Cureus*, 14(7), e27245. <https://doi.org/10.7759/cureus.27245>
- March, C. A., Libman, I. M., Becker, D. J., & Levitsky, L. L. (2022). From Antiquity to Modern Times: A History of Diabetes Mellitus and Its Treatments. *Hormone research in paediatrics*, 95(6), 593–607. <https://doi.org/10.1159/000526441>
- Marciano, L., Camerini, A. L., & Schulz, P. J. (2019). The Role of Health Literacy in Diabetes Knowledge, Self-Care, and Glycemic Control: a Meta-analysis. *Journal of general internal medicine*, 34(6), 1007–1017. <https://doi.org/10.1007/s11606-019-04832-y>
- Martínez-González, M. A., García-Arellano, A., Toledo, E., Salas-Salvadó, J., Buil-Cosiales, P., Corella, D., Covas, M. I., Schröder, H., Arós, F., Gómez-Gracia, E., Fiol, M., Ruiz-Gutiérrez, V., Lapetra, J., Lamuela-Raventos, R. M., Serra-Majem, L., Pintó, X., Muñoz, M. A., Wärnberg, J., Ros, E., Estruch, R., PREDIMED Study Investigators (2012). A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial. *PloS one*, 7(8), e43134. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043134>
- Martínez-González, M. A., Sayón-Orea, C., Bullón-Vela, V., Bes-Rastrollo, M., Rodríguez-Artalejo, F., Yusta-Boyo, M. J., & García-Solano, M. (2022). Effect of olive oil consumption on cardiovascular disease, cancer, type 2 diabetes, and all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis. *Clinical nutrition*, 41(12), 2659–2682. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.10.001>
- Martín-Peláez, S., Fito, M., & Castaner, O. (2020). Mediterranean Diet Effects on Type 2 Diabetes Prevention, Disease Progression, and Related Mechanisms. A Review. *Nutrients*, 12(8), 2236. <https://doi.org/10.3390/nu12082236>
- Marx, N., Federici, M., Schütt, K., Müller-Wieland, D., Ajjan, R. A., Antunes, M. J., Christodorescu, R. M., Crawford, C., Di Angelantonio, E., Eliasson, B., Espinola-Klein, C., Fauchier, L., Halle, M., Herrington, W. G., Kautzky-Willer, A., Lambrinou, E., Lesiak, M., Lettino, M., McGuire, D. K., Mullens, W., ESC Scientific Document Group (2023). 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with

diabetes. *European heart journal*, 44(39), 4043–4140.
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad192>

- Michou, M., Panagiotakos, D. B., Lionis, C., & Costarelli, V. (2019). Socioeconomic inequalities in relation to health and nutrition literacy in Greece. *International journal of food sciences and nutrition*, 70(8), 1007–1013.
<https://doi.org/10.1080/09637486.2019.1593951>
- Michou, M., Panagiotakos, D. B., Lionis, C., & Costarelli, V. (2019). Sex and age in relation to health and nutrition literacy levels in a sample of Greek adults. *Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics*, 38(3-4), 229-241.
<https://doi.org/10.1080/14635240.2019.1681289>
- Michou, M., Panagiotakos, D.B., Lionis, C., Petelos, E., Costarelli, V. (2019). Health and nutrition literacy levels in Greek adults with chronic disease. *Public Health Panorama*. 5, 271–9.
- Minari, T. P., Tácito, L. H. B., Yugar, L. B. T., Ferreira-Melo, S. E., Manzano, C. F., Pires, A. C., Moreno, H., Vilela-Martin, J. F., Cosenso-Martin, L. N., & Yugar-Toledo, J. C. (2023). Nutritional Strategies for the Management of Type 2 Diabetes Mellitus: A Narrative Review. *Nutrients*, 15(24), 5096. <https://doi.org/10.3390/nu15245096>
- Mobasser, M., Shirmohammadi, M., Amiri, T., Vahed, N., Hosseini Fard, H., & Ghojzadeh, M. (2020). Prevalence and incidence of type 1 diabetes in the world: a systematic review and meta-analysis. *Health promotion perspectives*, 10(2), 98–115.
<https://doi.org/10.34172/hpp.2020.18>
- Morales-Suarez-Varela, M., Collado Sánchez, E., Peraíta-Costa, I., Llopis-Morales, A., & Soriano, J. M. (2021). Intermittent Fasting and the Possible Benefits in Obesity, Diabetes, and Multiple Sclerosis: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. *Nutrients*, 13(9), 3179. <https://doi.org/10.3390/nu13093179>
- Mostafazadeh, P., Jafari, M. J., Mojebi, M. R., Nemati-Vakilabad, R., & Mirzaei, A. (2024). Assessing the relationship between nutrition literacy and eating behaviors among nursing students: a cross-sectional study. *BMC public health*, 24(1), 18.
<https://doi.org/10.1186/s12889-023-17468-9>
- Mourouti, N., Michou, M., Lionis, C., Kalagia, P., Ioannidis, A. G., Kaloidas, M., & Costarelli, V. (2023). An educational intervention to improve health and nutrition literacy

in hypertensive patients in Greece. *Journal of education and health promotion*, 12, 234.
https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_14_23

- Mphasha, M. H., Mothiba, T. M., & Skaal, L. (2021). A assessment of dietary knowledge on diabetes and its impact on patient intake in Senwabarwana, Limpopo, South Africa. *South African Journal of Clinical Nutrition*, 34(2), 89-95.
<https://doi.org/10.1080/16089677.2021.1927584>
- Nanayakkara, N., Curtis, A. J., Heritier, S., Gadowski, A. M., Pavkov, M. E., Kenealy, T., Owens, D. R., Thomas, R. L., Song, S., Wong, J., Chan, J. C., Luk, A. O., Penno, G., Ji, L., Mohan, V., Amutha, A., Romero-Aroca, P., Gasevic, D., Magliano, D. J., Teede, H. J., ... Zoungas, S. (2021). Impact of age at type 2 diabetes mellitus diagnosis on mortality and vascular complications: systematic review and meta-analyses. *Diabetologia*, 64(2), 275–287. <https://doi.org/10.1007/s00125-020-05319-w>
- Nansseu, J. R., Ngo-Um, S. S., & Balti, E. V. (2016). Incidence, prevalence and genetic determinants of neonatal diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis protocol. *Systematic reviews*, 5(1), 188. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0369-3>
- Natour, N., Al-Tell, M., & Ikhdour, O. (2021). Nutrition literacy is associated with income and place of residence but not with diet behavior and food security in the Palestinian society. *BMC nutrition*, 7(1), 78. <https://doi.org/10.1186/s40795-021-00479-3>
- Naugle, K. M., Blythe, C., Naugle, K. E., Keith, N., & Riley, Z. A. (2022). Kinesiophobia Predicts Physical Function and Physical Activity Levels in Chronic Pain-Free Older Adults. *Frontiers in pain research*, 3, 874205. <https://doi.org/10.3389/fpain.2022.874205>
- Navarrete-Muñoz, E. M., Torres-Collado, L., Valera-Gran, D., Gonzalez-Palacios, S., María Compañ-Gabucio, L., Hernández-Sánchez, S., & García-de-la-Hera, M. (2018). Nutrition Labelling Use and Higher Adherence to Mediterranean Diet: Results from the DiSA-UMH Study. *Nutrients*, 10(4), 442. <https://doi.org/10.3390/nu10040442>
- Neshatbini Tehrani, A., Farhadnejad, H., Salehpour, A., Beyzai, B., Hekmatdoost, A., & Rashidkhani, B. (2019). The association between nutrition knowledge and adherence to a Mediterranean dietary pattern in Iranian female adolescents. *International journal of adolescent medicine and health*, 33(4), 10.1515/ijamh-2018-0188. <https://doi.org/10.1515/ijamh-2018-0188>

- Normahani, P., Mustafa, C., Shalhoub, J., Davies, A. H., Norrie, J., Sounderajah, V., Smith, S., & Jaffer, U. (2021). A systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of point-of-care tests used to establish the presence of peripheral arterial disease in people with diabetes. *Journal of vascular surgery*, 73(5), 1811–1820. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2020.11.030>
- Nucci, D., Sommariva, A., Degoni, L. M., Gallo, G., Mancarella, M., Ntarelli, F., Savoia, A., Catalini, A., Ferranti, R., Pregliasco, F. E., Castaldi, S., & Gianfredi, V. (2024). Association between Mediterranean diet and dementia and Alzheimer disease: a systematic review with meta-analysis. *Aging clinical and experimental research*, 36(1), 77. <https://doi.org/10.1007/s40520-024-02718-6>
- Osborne, R. H., Elmer, S., Hawkins, M., Cheng, C. C., Batterham, R. W., Dias, S., Good, S., Monteiro, M. G., Mikkelsen, B., Nadarajah, R. G., & Fones, G. (2022). Health literacy development is central to the prevention and control of non-communicable diseases. *BMJ global health*, 7(12), e010362. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-010362>
- Panagiotakos, D. B., Pitsavos, C., Chrysohooou, C., & Stefanadis, C. (2005). The epidemiology of Type 2 diabetes mellitus in Greek adults: the ATTICA study. *Diabetic medicine: a journal of the British Diabetic Association*, 22(11), 1581–1588. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2005.01731.x>
- Pang, H., Luo, S., Huang, G., Li, X., Xie, Z., & Zhou, Z. (2022). The Association of CTLA-4 rs231775 and rs3087243 Polymorphisms with Latent Autoimmune Diabetes in Adults: A Meta-Analysis. *Biochemical genetics*, 60(4), 1222–1235. <https://doi.org/10.1007/s10528-021-10152-w>
- Papadaki, A., Johnson, L., Toumpakari, Z., England, C., Rai, M., Toms, S., Penfold, C., Zazpe, I., Martínez-González, M. A., & Feder, G. (2018). Validation of the English Version of the 14-Item Mediterranean Diet Adherence Screener of the PREDIMED Study, in People at High Cardiovascular Risk in the UK. *Nutrients*, 10(2), 138. <https://doi.org/10.3390/nu10020138>
- Papazafiropoulou, A., Stamatelatou, M., Tzougantou, E.M., Georgopoulos, E., Mpoumi, L., Tziomalos, G., Solidaki, S., Dasenaki, M., Melidonis, A. (2019). Adherence to the mediterranean diet among patients with type 2 diabetes mellitus: Comparison between urban and rural populations. *Archives of Hellenic Medicine*. 36, 369-373. Ανακτήθηκε από: https://www.researchgate.net/publication/333556639_Adherence_to_the_mediterranean_

diet_among_patients_with_type_2_diabetes_mellitus_Comparison_between_urban_and_rural_populations

- Patel, D., Ayesha, I. E., Monson, N. R., Klair, N., Patel, U., Saxena, A., & Hamid, P. (2023). The Effectiveness of Metformin in Diabetes Prevention: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*, 15(9), e46108. <https://doi.org/10.7759/cureus.46108>
- Patel, P., Panaich, S., Steinberg, J., Zalawadiya, S., Kumar, A., Aranha, A., & Cardozo, L. (2013). Use of nutrition literacy scale in elderly minority population. *The journal of nutrition, health & aging*, 17(10), 894–897. <https://doi.org/10.1007/s12603-013-0355-6>
- Perrin, N., Bodicoat, D. H., Davies, M. J., Robertson, N., Snoek, F. J., & Khunti, K. (2019). Effectiveness of psychoeducational interventions for the treatment of diabetes-specific emotional distress and glycaemic control in people with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Primary care diabetes*, 13(6), 556–567. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2019.04.001>
- Pollakova, D., Andreadi, A., Pacifici, F., Della-Morte, D., Lauro, D., & Tubili, C. (2021). The Impact of Vegan Diet in the Prevention and Treatment of Type 2 Diabetes: A Systematic Review. *Nutrients*, 13(6), 2123. <https://doi.org/10.3390/nu13062123>
- Pop-Busui, R., Boulton, A. J., Feldman, E. L., Bril, V., Freeman, R., Malik, R. A., Sosenko, J. M., & Ziegler, D. (2017). Diabetic Neuropathy: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes care*, 40(1), 136–154. <https://doi.org/10.2337/dc16-2042>
- Popoviciu, M. S., Paduraru, L., Nutas, R. M., Ujoc, A. M., Yahya, G., Metwally, K., & Cavalu, S. (2023). Diabetes Mellitus Secondary to Endocrine Diseases: An Update of Diagnostic and Treatment Particularities. *International journal of molecular sciences*, 24(16), 12676. <https://doi.org/10.3390/ijms241612676>
- Qaseem, A., Wilt, T. J., Kansagara, D., Horwitch, C., Barry, M. J., Forciea, M. A., Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians, Fitterman, N., Balzer, K., Boyd, C., Humphrey, L. L., Iorio, A., Lin, J., Maroto, M., McLean, R., Mustafa, R., & Tufte, J. (2018). Hemoglobin A1c Targets for Glycemic Control With Pharmacologic Therapy for Nonpregnant Adults With Type 2 Diabetes Mellitus: A Guidance Statement Update From the American College of Physicians. *Annals of internal medicine*, 168(8), 569–576. <https://doi.org/10.7326/M17-0939>

- Prieto-González, P., Sánchez-Infante, J., & Fernández-Galván, L. M. (2022). Association between Adherence to the Mediterranean Diet and Anthropometric and Health Variables in College-Aged Males. *Nutrients*, 14(17), 3471. <https://doi.org/10.3390/nu14173471>
- Quan, X., Shen, X., Li, C., Li, Y., Li, T., & Chen, B. (2024). Adherence to the dietary approaches to stop hypertension diet reduces the risk of diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Endocrine*, 86(1), 85–100. <https://doi.org/10.1007/s12020-024-03882-5>
- Rahimi Ghiasi, M., Mohammadi, H., Symonds, M. E., Tabei, S. M. B., Salehi, A. R., Jafarpour, S., Norouzi Barough, L., Rahimi, E., Amirkhani, Z., Miragani, M., & Salehi, R. (2020). Efficacy of insulin targeted gene therapy for type 1 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of rodent studies. *Iranian journal of basic medical sciences*, 23(4), 406–415. <https://doi.org/10.22038/ijbms.2020.39470.9359>
- Rahman, M. S., Hossain, K. S., Das, S., Kundu, S., Adegoke, E. O., Rahman, M. A., Hannan, M. A., Uddin, M. J., & Pang, M. G. (2021). Role of Insulin in Health and Disease: An Update. *International journal of molecular sciences*, 22(12), 6403. <https://doi.org/10.3390/ijms22126403>
- Rahmanian, E., Salari, N., Mohammadi, M., & Jalali, R. (2019). Evaluation of sexual dysfunction and female sexual dysfunction indicators in women with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetology & metabolic syndrome*, 11, 73. <https://doi.org/10.1186/s13098-019-0469-z>
- Ramos-Garcia, P., Roca-Rodriguez, M. D. M., Aguilar-Diosdado, M., & Gonzalez-Moles, M. A. (2021). Diabetes mellitus and oral cancer/oral potentially malignant disorders: A systematic review and meta-analysis. *Oral diseases*, 27(3), 404–421. <https://doi.org/10.1111/odi.13289>
- Ramu, D., Ramaswamy, S., Rao, S., & Paul, S. F. D. (2023). The worldwide prevalence of latent autoimmune diabetes of adults among adult-onset diabetic individuals: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine*, 82(1), 28–41. <https://doi.org/10.1007/s12020-023-03424-5>
- Raspovic, K. M., Schaper, N. C., Gooday, C., Bal, A., Bem, R., Chhabra, A., Hastings, M., Holmes, C., Petrova, N. L., Santini Araujo, M. G., Senneville, E., & Wukich, D. K. (2024). Diagnosis and treatment of active charcot neuro-osteoarthropathy in persons with diabetes

mellitus: A systematic review. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 40(3), e3653. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3653>

- Reynolds, A. N., Akerman, A. P., & Mann, J. (2020). Dietary fibre and whole grains in diabetes management: Systematic review and meta-analyses. *PLoS medicine*, 17(3), e1003053. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003053>
- Richardson, I. L., & Frese, S. A. (2022). Non-nutritive sweeteners and their impacts on the gut microbiome and host physiology. *Frontiers in nutrition*, 9, 988144. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.988144>
- Rivera Rivero, B., Makarova, A., Sidig, D., Niazi, S., Abdelgader, R., Mirza, S., Joud, H., Urfi, M., Ahmed, A., Jureyda, O., Khan, F., Swanson, J., Siddique, M., Weare-Regales, N., & Mirza, A. S. (2021). Nutritional Literacy Among Uninsured Patients With Diabetes Mellitus: A Free Clinic Study. *Cureus*, 13(7), e16355. <https://doi.org/10.7759/cureus.16355>
- Rossboth, S., Lechleitner, M., & Oberaigner, W. (2020). Risk factors for diabetic foot complications in type 2 diabetes-A systematic review. *Endocrinology, diabetes & metabolism*, 4(1), e00175. <https://doi.org/10.1002/edm2.175>
- Rudzińska, A., Perera, I., Gryglewska, B., Gąsowski, J., & Piotrowicz, K. (2023). Can the Mediterranean diet decrease the risk of depression in older persons - a systematic review. *Psychiatriapolska*, 57(2), 339–354. <https://doi.org/10.12740/PP/OnlineFirst/140465>
- Sabag, A., Chang, C. R., Francois, M. E., Keating, S. E., Coombes, J. S., Johnson, N. A., Pastor-Valero, M., & Rey Lopez, J. P. (2023). The Effect of Exercise on Quality of Life in Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Medicine and science in sports and exercise*, 55(8), 1353–1365. <https://doi.org/10.1249/MSS.00000000000003172>
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., Colagiuri, S., Guariguata, L., Motala, A. A., Ogurtsova, K., Shaw, J. E., Bright, D., Williams, R., & IDF Diabetes Atlas Committee (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes research and clinical practice*, 157, 107843. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
- Sainsbury, E., Kizirian, N. V., Partridge, S. R., Gill, T., Colagiuri, S., & Gibson, A. A. (2021). Effect of dietary carbohydrate restriction on glycemic control in adults with

diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetologia*, 64, 2626–2638. <https://doi.org/10.1007/s00125-021-05577-2>

- Salazar, J., Angarita, L., Morillo, V., Navarro, C., Martínez, M. S., Chacín, M., Torres, W., Rajotia, A., Rojas, M., Cano, C., et al. (2020). Microbiota and diabetes: The role of lipid mediators. *Nutrients*, 12, 3039. <https://doi.org/10.3390/nu12103039>
- Sampaio, Helena., Ferreira, Carioca., Antonio, Augusto., Sabry, D., Sabry, D., & Pinto, Francisco., & Ellery, T. (2014). Assessment of nutrition literacy by two diagnostic methods in a Brazilian sample. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 34(1), 50-55. <https://doi.org/10.12873/341decarvalho>.
- Sampath Kumar, A., Maiya, A. G., Shastry, B. A., Vaishali, K., Ravishankar, N., Hazari, A., Gundmi, S., & Jadhav, R. (2019). Exercise and insulin resistance in type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 62(2), 98–103. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2018.11.001>
- Sanlier, N., Kocaay, F., Kocabas, S., Ayyildiz, P. (2024). The Effect of Sociodemographic and Anthropometric Variables on Nutritional Knowledge and Nutrition Literacy. *Foods*, 13(2):346. <https://doi.org/10.3390/foods13020346>
- Sarsangi, P., Salehi-Abargouei, A., Ebrahimpour-Koujan, S., & Esmailzadeh, A. (2022). Association between Adherence to the Mediterranean Diet and Risk of Type 2 Diabetes: An Updated Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Advances in nutrition*, 13(5), 1787–1798. <https://doi.org/10.1093/advances/nmac046>
- Scali, J., Richard, A., & Gerber, M. (2001). Diet profiles in a population sample from Mediterranean southern France. *Public health nutrition*, 4(2), 173–182. <https://doi.org/10.1079/phn200065>
- Schmidt, C. B., Voorhorst, I., van de Gaar, V. H. W., Keukens, A., Potter van Loon, B. J., Snoek, F. J., & Honig, A. (2019). Diabetes distress is associated with adverse pregnancy outcomes in women with gestational diabetes: a prospective cohort study. *BMC pregnancy and childbirth*, 19(1), 223. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2376-6>
- Schröder, H., Fitó, M., Estruch, R., Martínez-González, M. A., Corella, D., Salas-Salvadó, J., Lamuela-Raventós, R., Ros, E., Salaverria, I., Fiol, M., Lapetra, J., Vinyoles, E., Gómez-Gracia, E., Lahoz, C., Serra-Majem, L., Pintó, X., Ruiz-Gutierrez, V., & Covas, M. I.

(2011). A short screener is valid for assessing Mediterranean diet adherence among older Spanish men and women. *The Journal of nutrition*, 141(6), 1140–1145. <https://doi.org/10.3945/jn.110.135566>

- Seah, J. Y. H., Sim, X., Khoo, C. M., Tai, E. S., & van Dam, R. M. (2023). Differences in type 2 diabetes risk between East, South, and Southeast Asians living in Singapore: the multi-ethnic cohort. *BMJ open diabetes research & care*, 11(4), e003385. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2023-003385>
- Serra-Majem, L., Tomaino, L., Dernini, S., Berry, E. M., Lairon, D., Ngo de la Cruz, J., Bach-Faig, A., Donini, L. M., Medina, F. X., Belahsen, R., Piscopo, S., Capone, R., Aranceta-Bartrina, J., La Vecchia, C., & Trichopoulou, A. (2020). Updating the Mediterranean Diet Pyramid towards Sustainability: Focus on Environmental Concerns. *International journal of environmental research and public health*, 17(23), 8758. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238758>
- Shah, J., Cheong, Z. Y., Tan, B., Wong, D., Liu, X., & Chua, J. (2022). Dietary Intake and Diabetic Retinopathy: A Systematic Review of the Literature. *Nutrients*, 14(23), 5021. <https://doi.org/10.3390/nu14235021>
- Shah, S. Z. A., Karam, J. A., Zeb, A., Ullah, R., Shah, A., Haq, I. U., Ali, I., Darain, H., & Chen, H. (2021). Movement is Improvement: The Therapeutic Effects of Exercise and General Physical Activity on Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Diabetes therapy: research, treatment and education of diabetes and related disorders*, 12(3), 707–732. <https://doi.org/10.1007/s13300-021-01005-1>
- Shang, Y., Zhou, H., Hu, M., & Feng, H. (2020). Effect of Diet on Insulin Resistance in Polycystic Ovary Syndrome. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 105(10), dgaa425. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa425>
- Sharifnia, F., Ghaffari, M., & Rakhshanderou, S. (2019). Psychometric properties of the Persian version of nutrition literacy scale in the elderly. *Journal of education and health promotion*, 8, 254. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_387_19
- Sharma, S. K., Mudgal, S. K., Kalra, S., Gaur, R., Thakur, K., & Agarwal, R. (2023). Effect of Intermittent Fasting on Glycaemic Control in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A

Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *TouchREVIEWS in endocrinology*, 19(1), 25–32. <https://doi.org/10.17925/EE.2023.19.1.25>

- Silva, P., Araújo, R., Lopes, F., & Ray, S. (2023). Nutrition and Food Literacy: Framing the Challenges to Health Communication. *Nutrients*, 15(22), 4708. <https://doi.org/10.3390/nu15224708>
- Simonson, M., Li, Y., Zhu, B., McAnany, J. J., Chirakalwasan, N., SutabutrVajaranant, T., Hanlon, E. C., Pannain, S., Anothaisintawee, T., & Reutrakul, S. (2024). Multidimensional sleep health and diabetic retinopathy: Systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 74, 101891. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2023.101891>
- Soltani, S., Jayedi, A., Shab-Bidar, S., Becerra-Tomás, N., & Salas-Salvadó, J. (2019). Adherence to the Mediterranean Diet in Relation to All-Cause Mortality: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Advances in nutrition*, 10(6), 1029–1039. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz041>
- Stefater, M. A., & Inge, T. H. (2017). Bariatric Surgery for Adolescents with Type 2 Diabetes: an Emerging Therapeutic Strategy. *Current diabetes reports*, 17(8), 62. <https://doi.org/10.1007/s11892-017-0887-y>
- Sultana, R., Ahmed, I., Saima, S., Salam, M. T., & Sultana, S. (2023). Diabetic foot ulcer- a systematic review on relevant microbial etiology and antibiotic resistance in Asian countries. *Diabetes & metabolic syndrome*, 17(6), 102783. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2023.102783>
- Suman, S., Biswas, A., Kohaf, N., Singh, C., Johns, R., Jakkula, P., & Hastings, N. (2023). The Diabetes-Heart Disease Connection: Recent Discoveries and Implications. *Current problems in cardiology*, 48(11), 101923. <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2023.101923>
- Svendsen, K., Torheim, L. E., Fjelberg, V., Sorprud, A., Narverud, I., Retterstøl, K., Bogsrud, M. P., Holven, K. B., Myhrstad, M. C. W., & Telle-Hansen, V. H. (2021). Gender differences in nutrition literacy levels among university students and employees: a descriptive study. *Journal of nutritional science*, 10, e56. <https://doi.org/10.1017/jns.2021.47>
- Swainson, J., Reeson, M., Malik, U., Stefanuk, I., Cummins, M., & Sivapalan, S. (2023). Diet and depression: A systematic review of whole dietary interventions as treatment in

patients with depression. *Journal of affective disorders*, 327, 270–278.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.01.094>

- Tamzil, R., Yaacob, N., Noor, N. M., & Baharuddin, K. A. (2023). Comparing the clinical effects of balanced electrolyte solutions versus normal saline in managing diabetic ketoacidosis: A systematic review and meta-analyses. *Turkish journal of emergency medicine*, 23(3), 131–138. https://doi.org/10.4103/tjem.tjem_355_22
- Taylor, M. K., Sullivan, D. K., Ellerbeck, E. F., Gajewski, B. J., & Gibbs, H. D. (2019). Nutrition literacy predicts adherence to healthy/unhealthy diet patterns in adults with a nutrition-related chronic condition. *Public health nutrition*, 22(12), 2157–2169. <https://doi.org/10.1017/S1368980019001289>
- Tefera, Y. G., Gebresillassie, B. M., Emiru, Y. K., Yilma, R., Hafiz, F., Akalu, H., & Ayele, A. A. (2020). Diabetic health literacy and its association with glycemic control among adult patients with type 2 diabetes mellitus attending the outpatient clinic of a university hospital in Ethiopia. *PloS one*, 15(4), e0231291. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231291>
- Tentolouris, A., Eleftheriadou, I., Athanasakis, K., Kyriopoulos, J., Tsilimigras, D. I., Grigoropoulou, P., Doupis, J., & Tentolouris, N. (2020). Prevalence of diabetes mellitus as well as cardiac and other main comorbidities in a representative sample of the adult Greek population in comparison with the general population. *Hellenic journal of cardiology: HJC = Hellenike kardiologike epitheorese*, 61(1), 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.hjc.2018.04.008>
- Theodoridis, X., Grammatikopoulou, M. G., Gkiouras, K., Papadopoulou, S. E., Agorastou, T., Gkika, I., Maraki, M. I., Dardavessis, T., & Chourdakis, M. (2018). Food insecurity and Mediterranean diet adherence among Greek university students. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases: NMCD*, 28(5), 477–485. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.02.007>
- Toumpanakis, A., Turnbull, T., & Alba-Barba, I. (2018). Effectiveness of plant-based diets in promoting well-being in the management of type 2 diabetes: a systematic review. *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 6(1), Article e000534. <https://doi.org/10.1136/bmjdrc-2018-000534>

- Trichopoulou A. (2021). Mediterranean diet as intangible heritage of humanity: 10 years on. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases: NMCD*, 31(7), 1943–1948. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2021.04.011>
- Turner, A., LaMonica, H. M., Moroney, C., O'Leary, F., Naismith, S. L., & Flood, V. M. (2023). Knowledge, Attitudes, and Behaviours Concerning the Mediterranean Diet Among Older Adults in Australia. *Journal of community health*, 48(6), 951–962. <https://doi.org/10.1007/s10900-023-01237-1>
- Tziastoudi, M., Theoharides, T. C., Nikolaou, E., Efthymiadi, M., Eleftheriadis, T., & Stefanidis, I. (2022). Key Genetic Components of Fibrosis in Diabetic Nephropathy: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of molecular sciences*, 23(23), 15331. <https://doi.org/10.3390/ijms232315331>
- Uliano, A., Stanco, M., & Lerro, M. (2024). Perception is not reality: Uncovering the adherence to the Mediterranean diet. *Journal of Agronomy and Food Science*, 2024, Article 101200. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101200>
- Urstad, K. H., Andersen, M. H., Larsen, M. H., Borge, C. R., Helseth, S., & Wahl, A. K. (2022). Definitions and measurement of health literacy in health and medicine research: a systematic review. *BMJ open*, 12(2), e056294. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056294>
- Veronese, N., Pizzol, D., Demurtas, J., Soysal, P., Smith, L., Sieber, C., Strandberg, T., Bourdel-Marchasson, I., Sinclair, A., Petrovic, M., Maggi, S., & Special Interest Groups of Systematic Reviews and Meta-Analysis for Healthy Ageing, Diabetes, Sarcopenia of European Geriatric Medicine Society (EuGMS) (2019). Association between sarcopenia and diabetes: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *European geriatric medicine*, 10(5), 685–696. <https://doi.org/10.1007/s41999-019-00216-x>
- Vettori, V., Lorini, C., Gibbs, H. D., Sofi, F., Lastrucci, V., Sartor, G., Fulvi, I., Giorgetti, D., Cavallo, G., & Bonaccorsi, G. (2021). The Nutrition Literacy Assessment Instrument for Italian Subjects, NLit-IT: Exploring Validity and Reliability. *International journal of environmental research and public health*, 18(7), 3562. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073562>
- Vidal-Peracho, C., Tricás-Moreno, J. M., Lucha-López, A. C., Lucha-López, M. O., Camuñas-Pescador, A. C., Caverni-Muñoz, A., & Fanlo-Mazas, P. (2017). Adherence to

Mediterranean Diet Pattern among Spanish Adults Attending a Medical Centre: Nondiabetic Subjects and Type 1 and 2 Diabetic Patients. *Journal of diabetes research*, 2017, 5957821. <https://doi.org/10.1155/2017/5957821>

- Vrinten, J., Van Royen, K., Pabian, S., De Backer, C., & Matthys, C. (2023). Development and validation of a short nutrition literacy scale for young adults. *Frontiers in nutrition*, 10, 1008971. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1008971>
- Wall, C. L., Gearry, R. B., Pearson, J., Parnell, W., & Skidmore, P. M. (2014). Dietary intake in midlife and associations with standard of living, education and nutrition literacy. *The New Zealand medical journal*, 127(1397), 30–40.
- Wang, Y., Liu, B., Han, H., Hu, Y., Zhu, L., Rimm, E. B., Hu, F. B., & Sun, Q. (2023). Associations between plant-based dietary patterns and risks of type 2 diabetes, cardiovascular disease, cancer, and mortality - a systematic review and meta-analysis. *Nutrition journal*, 22(1), 46. <https://doi.org/10.1186/s12937-023-00877-2>
- Williams, R., Karuranga, S., Malanda, B., Saeedi, P., Basit, A., Besançon, S., Bommer, C., Esteghamati, A., Ogurtsova, K., Zhang, P., & Colagiuri, S. (2020). Global and regional estimates and projections of diabetes-related health expenditure: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes research and clinical practice*, 162, 108072. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108072>
- Wu, M., Mei, F., Hu, K., Feng, L., Wang, Z., Gao, Q., Chen, F., Zhao, L., Li, X., & Ma, B. (2022). Diabetic retinopathy and cognitive dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Acta diabetologica*, 59(4), 443–459. <https://doi.org/10.1007/s00592-021-01829-0>
- Xie, W., Wang, Y., Xiao, S., Qiu, L., Yu, Y., & Zhang, Z. (2022). Association of gestational diabetes mellitus with overall and type specific cardiovascular and cerebrovascular diseases: systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed.)*, 378, e070244. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-070244>
- Xu, X. H., Sun, B., Zhong, S., Wei, D. D., Hong, Z., & Dong, A. Q. (2020). Diabetic retinopathy predicts cardiovascular mortality in diabetes: a meta-analysis. *BMC cardiovascular disorders*, 20(1), 478. <https://doi.org/10.1186/s12872-020-01763-z>
- Xu, Y., Wang, L., Chen, Z., Zhang, Q., Shen, Y., Ye, Y., Liu, J., & Zhang, H. (2023). Thymoma with immunodeficiency, combined diffuse panbronchiolitis, and latent

autoimmune diabetes in adults- case report and systematic review. *Journal of translational autoimmunity*, 8, 100230. <https://doi.org/10.1016/j.jtauto.2023.100230>

- Yahia, N., Brown, C. A., Rapley, M., & Chung, M. (2016). Level of nutrition knowledge and its association with fat consumption among college students. *BMC public health*, 16(1), 1047. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3728-z>
- Yan, W., Caihong, H., Xuefeng, Y., & Jiayu, Z. (2023). Evaluation of the nutrition literacy assessment questionnaire for college students and identification of the influencing factors of their nutrition literacy. *BMC public health*, 23(1), 2127. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17062-z>
- Yarmohammadi, P., Morowatisharifabad, M. A., Rahaei, Z., Khayyat-zadeh, S. S., & Madadzadeh, F. (2022). Nutrition literacy and its related demographic factors among workers of Taraz Steel company, Chaharmahal and Bakhtiari, Iran. *Frontiers in public health*, 10, 911619. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.911619>
- Ye, J., Wu, Y., Yang, S., Zhu, D., Chen, F., Chen, J., Ji, X., & Hou, K. (2023). The global, regional and national burden of type 2 diabetes mellitus in the past, present and future: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *Frontiers in endocrinology*, 14, 1192629. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1192629>
- Yeh, H. C., Ting, I. W., Tsai, C. W., Wu, J. Y., & Kuo, C. C. (2017). Serum lactate level and mortality in metformin-associated lactic acidosis requiring renal replacement therapy: a systematic review of case reports and case series. *BMC nephrology*, 18(1), 229. <https://doi.org/10.1186/s12882-017-0640-4>
- Yilmaz, Z., Piracha, F., Anderson, L., & Mazzola, N. (2017). Supplements for Diabetes Mellitus: A Review of the Literature. *Journal of pharmacy practice*, 30(6), 631–638. <https://doi.org/10.1177/0897190016663070>
- You, H., Hu, J., Liu, Y., Luo, B., & Lei, A. (2021). Risk of type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes mellitus: A systematic review & meta-analysis. *The Indian journal of medical research*, 154(1), 62–77. https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_852_18
- Yurtdaş Depboylu, G., Kaner, G., Süer, M., Kanyılmaz, M., & Alpan, D. (2023). Nutrition literacy status and its association with adherence to the Mediterranean diet, anthropometric parameters and lifestyle behaviours among early adolescents. *Public health nutrition*, 26(10), 2108–2117. <https://doi.org/10.1017/S1368980023001830>

- Zafar, M. I., Mills, K. E., Zheng, J., Regmi, A., Hu, S. Q., Gou, L., & Chen, L. L. (2019). Low-glycemic index diets as an intervention for diabetes: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition*, 110(4), 891–902. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz149>
- Zaki, H. A., Iftikhar, H., Bashir, K., Gad, H., Samir Fahmy, A., & Elmoheen, A. (2022). A Comparative Study Evaluating the Effectiveness Between Ketogenic and Low-Carbohydrate Diets on Glycemic and Weight Control in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*, 14(5), e25528. <https://doi.org/10.7759/cureus.25528>
- Zeitouni, M., Clare, R. M., Chiswell, K., Abdulrahim, J., Shah, N., Pagidipati, N. P., Shah, S. H., Roe, M. T., Patel, M. R., & Jones, W. S. (2020). Risk Factor Burden and Long-Term Prognosis of Patients With Premature Coronary Artery Disease. *Journal of the American Heart Association*, 9(24), e017712. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.017712>
- Zhang, H., Guo, Y., Hua, G., Guo, C., Gong, S., Li, M., & Yang, Y. (2024). Exercise training modalities in prediabetes: a systematic review and network meta-analysis. *Frontiers in endocrinology*, 15, 1308959. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1308959>
- Zhang, W., Chen, J., Bi, J., Ding, N., Chen, X., Wang, Z., & Jiao, Y. (2023). Combined diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic state in type 1 diabetes mellitus induced by immune checkpoint inhibitors: Underrecognized and underreported emergency in ICIs-DM. *Frontiers in endocrinology*, 13, 1084441. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1084441>
- Zhang, Y. H., Hu, H. Y., Xiong, Y. C., Peng, C., Hu, L., Kong, Y. Z., Wang, Y. L., Guo, J. B., Bi, S., Li, T. S., Ao, L. J., Wang, C. H., Bai, Y. L., Fang, L., Ma, C., Liao, L. R., Liu, H., Zhu, Y., Zhang, Z. J., Liu, C. L., ... Wang, X. Q. (2021). Exercise for Neuropathic Pain: A Systematic Review and Expert Consensus. *Frontiers in medicine*, 8, 756940. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.756940>
- Zheng, M., Wang, C., Ali, A., Shih, Y. A., Xie, Q., & Guo, C. (2021). Prevalence of periodontitis in people clinically diagnosed with diabetes mellitus: a meta-analysis of epidemiologic studies. *Acta diabetologica*, 58(10), 1307–1327. <https://doi.org/10.1007/s00592-021-01738-2>

- Zhou, C., Wang, M., Liang, J., He, G., & Chen, N. (2022). Ketogenic Diet Benefits to Weight Loss, Glycemic Control, and Lipid Profiles in Overweight Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trails. *International journal of environmental research and public health*, 19(16), 10429. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610429>
- Zupo, R., Castellana, F., Piscitelli, P., Crupi, P., Desantis, A., Greco, E., Severino, F. P., Pulimeno, M., Guazzini, A., Kyriakides, T. C., Vasiliou, V., Trichopoulou, A., Soldati, L., La Vecchia, C., De Gaetano, G., Donati, M. B., Colao, A., Miani, A., Corbo, F., & Clodoveo, M. L. (2023). Scientific evidence supporting the newly developed one-health labeling tool "Med-Index": an umbrella systematic review on health benefits of mediterranean diet principles and adherence in a planeterranean perspective. *Journal of translational medicine*, 21(1), 755. <https://doi.org/10.1186/s12967-023-04618-1>

Ελληνική βιβλιογραφία

- Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία. (2012). Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Πρόληψη και Αντιμετώπιση του Σακχαρώδους ΣΔ και των επιπλοκών του. Ανακτήθηκε από: <https://www.ede.gr/tag/2012/>
- Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία. (2022). Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διαχείριση του ΣΔ 2022. Ανακτήθηκε από <https://www.hasd.gr/innet/UsersFiles/docs/%CE%9A%CE%B1%CF%84%CE%B5%CF%85%CE%B8%CF%85%CE%BD%CF%84%CE%AE%CF%81%CE%B9%CE%B5%CF%82%20%CE%9F%CE%B4%CE%B7%CE%B3%CE%AF%CE%B5%CF%82%20%CE%95%CE%94%CE%95%202022.pdf>
- Λεουνάκη, Ε. (2022). Η γνώση των ατόμων με ΣΔ τύπου 2 σχετικά με την πάθησή τους και τις διατροφικές συστάσεις που απαιτούνται. *Δημόσια Υγεία και Τοξικολογία*, 2 (Συμπλήρωμα 1), A142. <https://doi.org/10.18332/pht/149792>
- Πουλημενέας, Δ., Γεραμά, Μ.-Α., Μπουγιουκλή, Β., Χρυσανθακοπούλου, Ι., Βίνου, Μ., Τσίγγα, Μ., Γραμματικοπούλου, Μ.Γ., & Καζάκος, Κ. (2016). Οι γνώσεις για τον ΣΔ σχετίζονται με αυξημένη υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά*, 29(2), 99-106.

- Τσιαντέ, Στυλιανή. (2022). «Το κόστος του Μεσογειακού προτύπου διατροφής στην Ελλάδα την περίοδο της πανδημίας του COVID-19». (Μεταπτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο). Εστία. <https://estia.hua.gr/browse/25829>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι



Εσωτερική Επιτροπή Ηθικής & Δεοντολογίας

Τρίκαλα: 08/07/2024
Αριθμ. Πρωτ.:33

Αίτηση Εξέτασης της πρότασης για διεξαγωγή Έρευνας με τίτλο: «Διερεύνηση της συσχέτισης της εγγραμματοσύνης της διατροφής με τη προσκόλληση στο Μεσογειακό πρότυπο διατροφής σε ασθενείς με Σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2»

Επιστημονικώς υπεύθυνος/η – επιβλέπων/πουσα: Καλλιόπη Γεωργακούλη
Ιδιότητα: Επίκουρη Καθηγήτρια
Τμήμα: Διαιτολογίας-Διατροφολογίας
Σχολή: Επιστημών Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Διαιτολογίας
Ίδρυμα: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Κύριος/α ερευνητής/τρια - φοιτητής/τρια: Γεωργία Τσάκαλου
Πρόγραμμα Σπουδών: ΠΠΣ
Ίδρυμα: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα: Διαιτολογίας-Διατροφολογίας
Σχολή: Επιστημών Φυσικής Αγωγής, Αθλητισμού και Διαιτολογίας

Η προτεινόμενη έρευνα θα είναι: (βάλτε το γράμμα X δίπλα από το είδος της έρευνας)
Ερευνητικό πρόγραμμα Πτυχιακή εργασία **X** Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία
Διδακτορική Διατριβή Ανεξάρτητη έρευνα

Τηλ. επικοινωνίας: 6976676031
Email επικοινωνίας: gefatsak@gmail.com

Η Εσωτερική Επιτροπή Ηθικής & Δεοντολογίας του Τμήματος Διαιτολογίας-Διατροφολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας μετά την υπ. Αριθμ 57/08-07-24 συνεδρίασή της εγκρίνει τη διεξαγωγή της προτεινόμενης έρευνας.

Η Πρόεδρος της
Εσωτερικής Επιτροπής Ηθικής & Δεοντολογίας

FOTEINI BONOTI
08/07/2024 07:52

Φωτεινή Μπονώτη
Καθηγήτρια

Εικόνα 1. Έγκριση ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΗΘΙΚΗΣ & ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ Π.Θ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ:	E.09.03	ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΕΝΤΥΠΑ ΤΔΔ	 ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ
	ΕΝΤΥΠΟ:	ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗΣ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ		
	ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ:	ΕΘΕΛΟΝΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		
	ΔΙΕΚΠΕΡΑΙΩΣΗ:	ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ		

E.09.03 - ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗΣ ΣΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τίτλος Ερευνητικής Εργασίας:

Διερεύνηση της συσχέτισης της εγγράμματοσυνης της διατροφής με τη προσκόλληση στο Μεσογειακό πρότυπο διατροφής σε ασθενείς με Σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

Επιστημονικά υπεύθυνη / επιβλέπουσα:

Ονοματεπώνυμο: Καλλιόπη Γεωργακούλη

Ερευνήτρια (Ονοματεπώνυμο, email, τηλέφωνο):

Γεωργία Τσάκαλου

Email: gefatsak@gmail.com

Τηλέφωνο: 6976676031

1. Σκοπός της ερευνητικής εργασίας:

Σκοπός αυτής της έρευνας είναι να διερευνήσει κατά πόσο η προσκόλληση στο Μεσογειακό πρότυπο διατροφής συσχετίζεται με την εγγράμματοσυνη της διατροφής σε ασθενείς με Σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2

2. Διαδικασία:

Θα χρειαστεί συμπληρώσετε ένα ερωτηματολόγιο, με ερωτήσεις που αφορούν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά σας, το ιστορικό διαβήτη και άλλων νοσημάτων, καθώς τις γνώσεις σχετικά με τη διατροφή. Επιπλέον, θα χρειαστεί να ζυγιστείτε και να μετρηθεί το ύψος σας χωρίς να φοράτε παπούτσια.

3. Κίνδυνοι και ενοχλήσεις:

Δεν υπάρχουν.

4. Προσδοκώμενες ωφέλειες:

Δεδομένου ότι το Μεσογειακό πρότυπο διατροφής συσχετίζεται με ευεργετικές

Σελίδα 1 από 3

Εικόνα 2. Έντυπο συναίνεσης σε ερευνητική εργασία

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ Τίτλος μελέτης : Διερεύνηση της συσχέτισης της εγγραμματοσύνης της διατροφής με τη προσκόλληση στο Μεσογειακό πρότυπο διατροφής σε ασθενείς με Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 2 »	 ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ
--	---	---

Κωδικός συμμετέχοντα: _____

Παρακαλώ απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις, είτε συμπληρώνοντας ανάλογα το κενό, είτε βάζοντας ένα Χ στο ανάλογο κουτάκι. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο. Ευχαριστούμε!

Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά	
1	Ηλικία:
2	Βάρος (κιλά):
3	Ύψος (μέτρα):
4	Οικογενειακή κατάσταση: ☐ Έγγαμος ☐ Άγαμος ☐ Χήρος
5	Εκπαίδευση (αποφοίτηση από): ☐ Καμία ☐ Δημοτικό ☐ Γυμνάσιο ☐ Λύκειο ☐ ΙΕΚ/ Τεχνική σχολή ☐ ΑΕΙ/ΤΕΙ
6	Απασχόληση: ☐ Άνεργος ☐ Εργαζόμενος
7	Αριθμός ατόμων που ζουν στο σπίτι (εκτός από εσάς):
8	Τόπος μόνιμης κατοικίας: ☐ Χωριό/Κωμόπολη ☐ Πόλη
9	Έχετε κάποια ασφαλιστική κάλυψη υγείας; ☐ Ναι ☐ Όχι
10	Η οικονομική σας κατάσταση, σε σχέση με τον μέσο όρο στην Ελλάδα, θα λέγατε ότι είναι: ☐ Χειρότερη ☐ Στον μέσο όρο ☐ Καλύτερη

Επιστημονικά υπεύθυνη / επιβλέπουσα: Καλλιόπη Γεωργακούλη (Επίκουρη Καθηγήτρια)

Ερευνήτρια : Γεωργία Τσάκαλου Email: gefatsak@gmail.com Τηλέφωνο: [REDACTED]

Η έρευνα έχει λάβει έγκριση από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας [Αρ. Πρωτ: 33, Ημερομηνία: 08/07/2024]

Εικόνα 3. Ερωτηματολόγιο μελέτης (κοινωνικο-δημογραφικά-σωματομετρικά χαρακτηριστικά)

**14 σημείων κλίμακα προσκόλλησης στη Μεσογειακή Δίαιτα ή Mediterranean Diet
Adherence Screener (14-MEDAS) των Schroder et al., (2011)**

1. Χρησιμοποιείτε το ελαιόλαδο ως βασική πηγή μαγειρικού λίπους;

☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ

2. Πόσες κουταλιές της σούπας ελαιόλαδο καταναλώνετε σε μια τυπική ημέρα;

(Συμπεριλαμβάνονται οι ποσότητες για το μαγείρεμα, τηγάνισμα, τις σαλάτες, τα γεύματα κλπ.)

☐ Μία ή λιγότερες ☐ Δύο έως τρεις ☐ Τέσσερις ή περισσότερες

3. Πόσες μερίδες λαχανικών καταναλώνετε σε μια τυπική ημέρα;

(Οι πατάτες και όσπρια όπως τα φασολάκια και ο αρακάς δεν περιλαμβάνονται. Μία μερίδα = ένα φλιτζάνι ωμά ή μισό φλιτζάνι βρασμένα λαχανικά)

☐ Λιγότερο από μια ☐ Μία ☐ Δύο ☐ Τρεις ή περισσότερες

4. Πόσες μερίδες φρέσκων φρούτων καταναλώνετε σε μια τυπική ημέρα;

(Μία μερίδα = ένα φρούτο μεσαίου μεγέθους ή ένα μεγάλο φλιτζάνι φέτες φρούτων ή ένα φλιτζάνι φρεσκοστυμμένο χυμό)

☐ Λιγότερο από μια ☐ Μία ☐ Δύο ☐ Τρεις ή περισσότερες

5. Πόσες μερίδες κόκκινου κρέατος (χοιρινό, βοδινό, αρνίσιο) ή προϊόντα κόκκινου κρέατος (χάμπουργκερ, αλλαντικά κτλ.) καταναλώνετε σε μια τυπική εβδομάδα;

(Μία μερίδα = 100 έως 150 g = ένα τέταρτο έως μισό πιάτο)

☐ Λιγότερο από μία ☐ Μία ☐ Περισσότερες από μία

6. Πόσες μερίδες βούτυρο, μαργαρίνη ή κρέμα καταναλώνετε σε μια τυπική ημέρα;

(Μία μερίδα = 12 g = ένα κουτάλι γλυκού για το βούτυρο και τη μαργαρίνη, 2 κουταλιές για κρέμα γάλακτος)

☐ Λιγότερο από μία ☐ Μία ☐ Περισσότερο από μία

7. Πόσα αναψυκτικά και ροφήματα με ζάχαρη καταναλώνετε σε μια τυπική ημέρα;

☐ Λιγότερο από ένα ☐ Ένα ☐ Περισσότερο από ένα

8. Πόσα ποτήρια κρασιού καταναλώνετε σε μια τυπική εβδομάδα;

☐ λιγότερο από 1 (περιστασιακά) ☐ 2-6 (μερικές φορές αλλά όχι καθημερινά)

☐ 7-14 (σε μέσο όρο 1-2 ποτήρια την ημέρα) ☐ περισσότερα από 14 (σε μέσο όρο περισσότερα από 2 ποτήρια την ημέρα)

Εικόνα 4. Πρώτη σελίδα ερωτηματολογίου 14-MEDAS

9. Πόσες μερίδες όσπρια καταναλώνετε σε μια τυπική εβδομάδα;

(Φασόλια, φακές, ρεβύθια κτλ. Μία μερίδα = 150 g = 1 φλιτζάνι ή ένα πιάτο)

☐ Λιγότερο από μία ☐ Μία έως δύο ☐ Τρεις ή περισσότερες

10. Πόσες μερίδες ψαριών ή οστρακοειδών καταναλώνετε σε μια τυπική εβδομάδα;

(Μία μερίδα = 100 έως 150 g = ένα τέταρτο έως μισό πιάτο)

☐ Λιγότερο από μία ☐ Μία ☐ Δύο ☐ Τρεις ή περισσότερες

11. Πόσες φορές την εβδομάδα καταναλώνετε εμπορικά γλυκά ή γλυκά (όχι σπιτικά) όπως κέικ, μπισκότα, ζαχαρωτά ή κρέμες κ.α.;

☐ Λιγότερο από μία ☐ Μία ☐ Δύο ☐ Τρεις ☐ Τέσσερις ή περισσότερες

12. Πόσες μερίδες ξηρών καρπών καταναλώνετε σε μια τυπική εβδομάδα; (Μία μερίδα = μία χούφτα)

☐ Λιγότερο από μία ☐ Μία ☐ Δύο ☐ Τρεις ή περισσότερες

13. Προτιμάτε να καταναλώνετε κρέας κοτόπουλου, γαλοπούλας ή κουνελιού ή πηγή χορτοφαγικής πρωτεΐνης αντί για μοσχάρι, χοιρινό, χάμπουργκερ ή λουκάνικο;

☐ Ναι ☐ Όχι

14. Πόσες φορές την εβδομάδα καταναλώνετε πιάτα μαγειρεμένα με ντομάτα ή σάλτσα ντομάτας με κρεμμύδι ή σκόρδο και ελαιόλαδο;

☐ Λιγότερο από μία ☐ Μία ☐ Δύο ή περισσότερες

Εικόνα 5. Δεύτερη σελίδα ερωτηματολογίου 14-MEDAS

Εγγραμματοσύνη της Διατροφής

Στις επόμενες σελίδες παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικές με την διατροφή τις οποίες πιθανόν να γνωρίζετε. Σε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις υπάρχουν μία ή περισσότερες λέξεις που λείπουν. Κοιτάξτε τις λέξεις που παραθέτονται κάτω από το κενό και κυκλώστε την επιλογή η οποία νομίζετε ότι ταιριάζει καλύτερα. Σας ευχαριστούμε πολύ για τον χρόνο σας.

Η υγιεινή διατροφή πραγματικά φαίνεται να.....την καρδιά μας.

1. αυξάνει
2. γερνάει
3. βοηθάει
4. προσπερνάει

Όσotόσο κανένα τρόφιμο από μόνο του δεν μπορεί να παρέχει όλα τα θρεπτικά συστατικά.....που χρειαζόμαστε.

1. στα γεύματα
2. στις ποσότητες
3. στις φυτικές ίνες
4. στις μερίδες

Τρώγοντας.....φαγητά εξασφαλίζει ότι παίρνεις όλα τα θρεπτικά συστατικά που χρειάζεσαι για την καλή υγεία.

1. πολλά
2. αρκετά
3. ποικιλία από
4. κιλά από

Τα δημητριακά, τα φρούτα και τα λαχανικά είναι οι ομάδες τροφίμων που αποτελούν την βάση μίας.....δίαιτας.

1. πλούσιας σε ενέργεια
2. χωρίς λίπος
3. πλούσιας σε πρωτεΐνη
4. υγιεινής

Για μία υγιεινή διατροφή μας συμβουλεύουν να τρώμε πέντε.....από φρούτα και λαχανικά κάθε.....

- | | |
|-----------------|----------|
| 1. φλιτζάνια | 1. ημέρα |
| 2. φυτικές ίνες | 2. πρωί |
| 3. γραμμάρια | 3. γεύμα |
| 4. μερίδες | 4. έτος |

Τρόφιμα όπως το βούτυρο έχουν πολλά.....λίπη που μπορεί να αυξήσουν την χοληστερόλη.

1. χωρίς θερμίδες

Εικόνα 6. Πρώτη σελίδα ερωτηματολογίου NLS-GR

2. από μπέικον
3. κορεσμένα
4. διατροφικά

Γνωρίζουμε επίσης ότι η χοληστερόλη μπορεί να επηρεαστεί από τρόφιμα υψηλά σε τρανς
.....

1. λιπαρά λάδια
2. λιπαρά οξέα
3. λιπαρές φυτικές ίνες
4. λιπαρή δίαιτα

Οι ειδικοί συνήθως μας λένε να.....αυτά τα παραπάνω τρόφιμα, επειδή είναι.....

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1. αποφεύγουμε | 1. νόστιμα |
| 2. χρησιμοποιούμε | 2. υγιεινά |
| 3. πίνουμε | 3. παχυντικά |
| 4. τρώμε | 4. θερμίδες |

.....αυξάνει τον κίνδυνο των ασθενειών όπως ο διαβήτης.

1. Η οστεοπόρωση
2. Η σιδηροπενική αναιμία
3. Η παχυσαρκία
4. Το έλκος στομάχου

Οι φυτικές ίνες αποτελούν τμήμα των φυτικών τροφίμων που.....δεν μπορεί να πέψει και να απορροφήσει.

1. το σώμα σας
2. η μερίδα σας
3. το βάρος σας
4. η διατροφή σας

Τα δημητριακά ολικής αλέσεως παρέχουν.....από τα επεξεργασμένα δημητριακά.

1. περισσότερο βάρος
2. περισσότερο καλό
3. περισσότερες φυτικές ίνες
4. περισσότερη θρεπτικότητα

Μία καλή διατροφή πρέπει να περιέχει περίπου 25-30..... φυτικές ίνες την ημέρα.

1. γραμμάρια
2. ουγγιές
3. μερίδες
4. θερμίδες

Το ασβέστιο είναι.....για την υγεία των οστών.

Εικόνα 7. Δεύτερη σελίδα ερωτηματολογίου NLS-GR

1. απαραίτητο
2. οστεοπόρωση
3. ακριβό
4. συνταγή

Καθώς γερνάτε τα οστά σας μπορεί να γίνουν λιγότερο πυκνά καθώς τα ανόργανα στοιχεία

1. χάνονται
2. αδυνατίζουν
3. γίνονται πιο λεπτά
4. ψηλώνουν

Ακόμα και στους ανθρώπους μεγαλύτερης ηλικίας, η βιταμίνη D είναι.....για την διατήρηση της υγείας των οστών.

1. επιθυμητή
2. ηλιόλουστη
3. ανόργανο στοιχείο
4. απαραίτητη

Τα τρόφιμα με πρόσθετη ζάχαρη κάποιες φορές ονομάζονται τρόφιμα με.....

1. άδεια κιλά
2. άδειο λίπος
3. άδειες θερμίδες
4. άδειες βιταμίνες

Για να εμποδίσουμε.....από βακτήρια, διατηρήστε τα αυγά στο.....

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. τις ομελέτες | 1. ντουλάπι |
| 2. τα ψώνια | 2. ψυγείο |
| 3. τον πόνο | 3. τηγάνι |
| 4. την ασθένεια | 4. Κοτόπουλο |

Οι αγρότες που καλλιεργούν βιολογικά τρόφιμα δεν χρησιμοποιούν.....μεθόδους για τον έλεγχο των ζιζανίων.

1. συμβατικές
2. ακριβές
3. με κοπριά
4. φυτικές

Ελέγχουν.....με τεχνικές όπως εναλλαγή σπόρων, αντί για την χρήση εντομοκτόνων.

1. τα θρεπτικά συστατικά
2. τα ζιζάνια

Εικόνα 8. Τρίτη σελίδα ερωτηματολογίου NLS-GR

3. την αγορά
4. αυτό

Για αυτόν τον λόγο, αλλά και για άλλους, τα βιολογικά τρόφιμα.....σε σχέση με τα συμβατικά τρόφιμα.

1. στοιχίζουν περισσότερο
2. έχουν καλύτερη γεύση
3. μαγειρεύονται πιο γρήγορα
4. έχουν περισσότερες φυτικές ίνες

.....180 θερμίδων με 10 γραμμάρια λίπους, το 50% των θερμίδων προέρχεται από λίπος.

1. Βιταμίνη
2. Φυτικές ίνες
3. Μερίδα
4. Φυσική άσκηση

Μία γυναίκα 64 κιλών χρειάζεται περίπου 51.....πρωτεΐνης την ημέρα.

1. γεύματα
2. γραμμάρια
3. μερίδες
4. ουγγιές

Χρησιμοποιώντας χωρίς λίπος.....σε ένα σάντουιτς μπορεί πραγματικά να περιορίσει τα γραμμάρια του λίπους.

1. ζάχαρα
2. μαγιονέζα
3. βιταμίνες
4. σαλάτες

Ο γιατρός μου μου είπε ότι το «χωρίς λίπος» δεν είναι το ίδιο όπως το.....

1. χωρίς βιταμίνες
2. χωρίς σνακ
3. χωρίς βάρος
4. χωρίς θερμίδες

Επίσης μου είπε να κάνω το μέγεθος.....μικρότερο για να ελέγξω.....

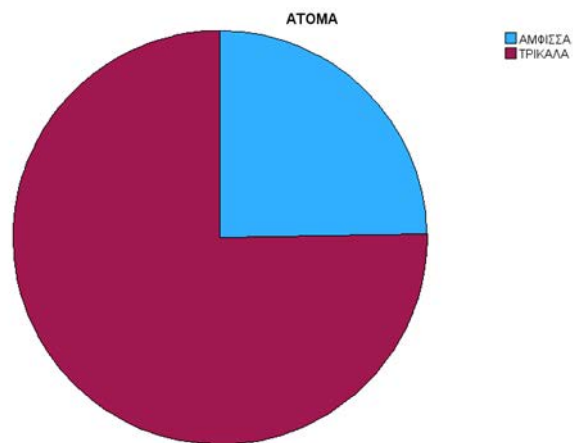
- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. της περιμέτρου μέσης | 1. την πάχυνσή μου |
| 2. των μερίδων | 2. τις βιταμίνες μου |
| 3. του ποτηριού | 3. τα γεύματα μου |
| 4. των θερμίδων | 4. το βάρος μου |

Εικόνα 9. Τέταρτη σελίδα ερωτηματολογίου NLS-GR

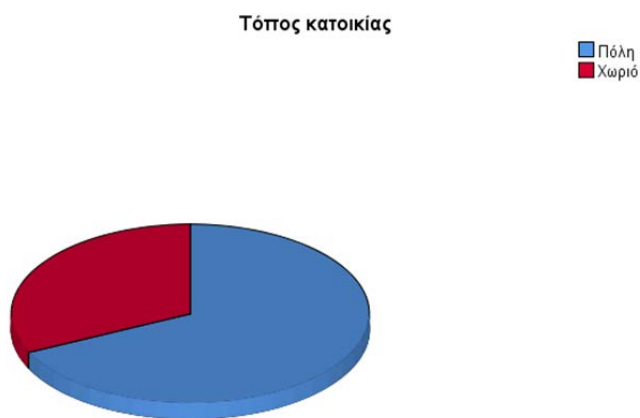
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

Πίνακας 1. Στατιστικά στοιχεία για κατανομή του δείγματος στα νοσοκομεία

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΑΜΦΙΣΣΑ	21	25,9	25,9	25,9
	ΤΡΙΚΑΛΑ	60	74,1	74,1	100,0
	Total	81	100,0	100,0	



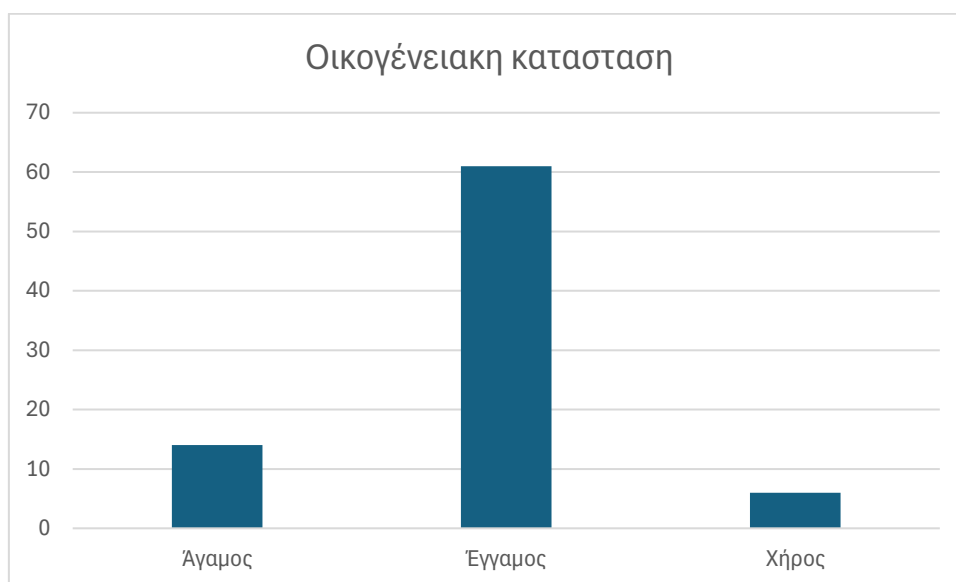
Σχήμα 1. Απεικόνιση πληθυσμού από το ΓΝΤ και από το ΓΝΑ σε πίτα



Σχήμα 2. Απεικόνιση τόπου κατοικίας του δείγματος σε πίτα

Πίνακας 2. Στατιστικά στοιχεία για τα φύλα του δείγματος

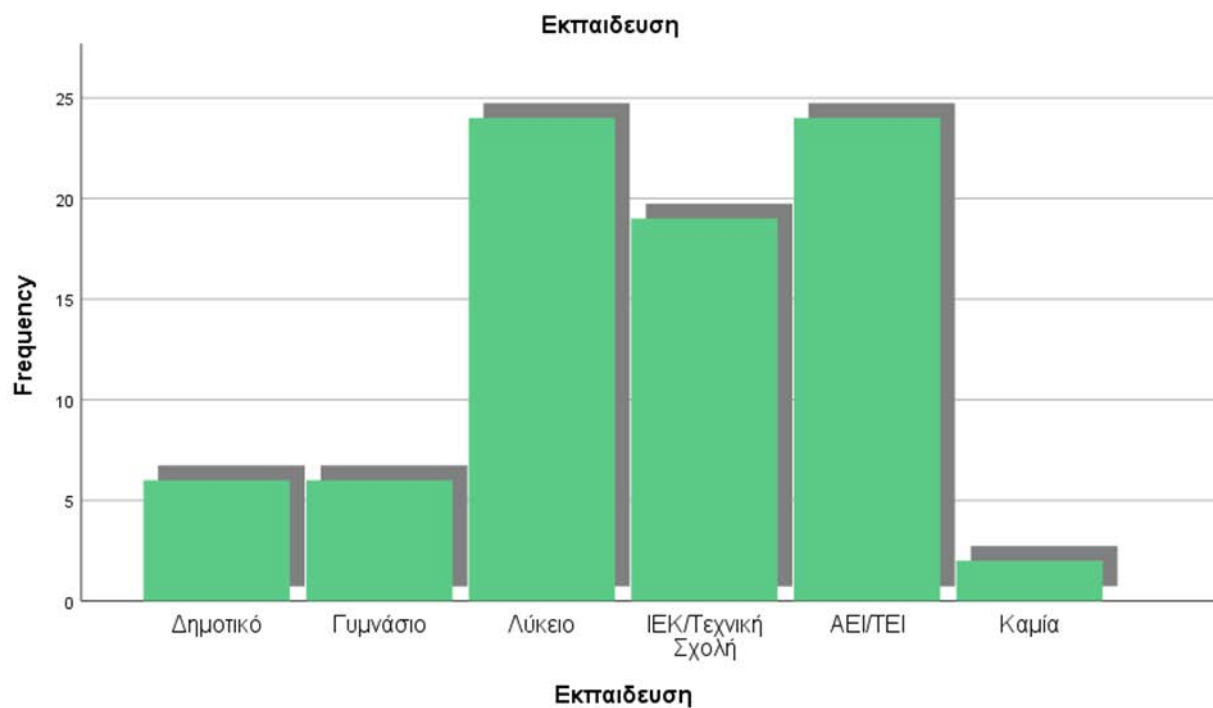
ΦΥΛΟ					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Άνδρ	41	50,6	50,6	50,6
	Γυνα	40	49,4	49,4	100,0
	Total	81	100,0	100,0	



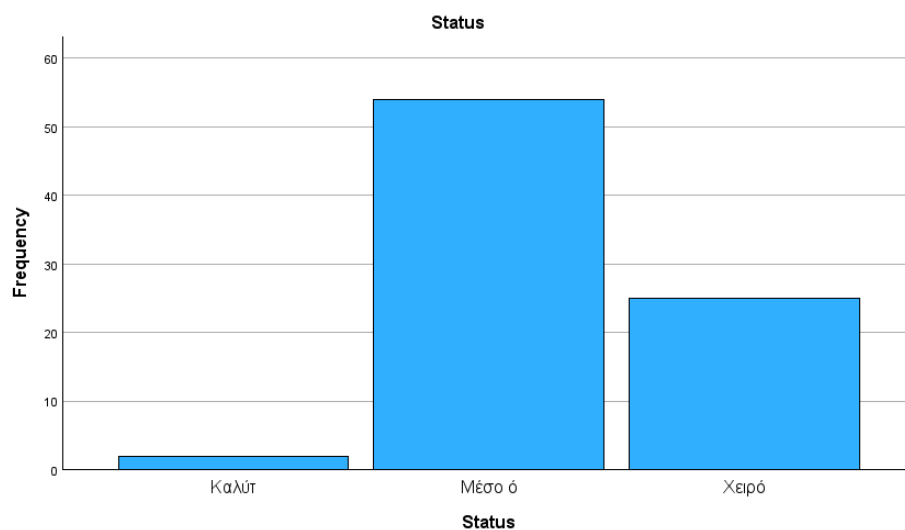
Σχήμα 3. Απεικόνιση οικογενειακής κατάστασης του δείγματος σε ραβδόγραμμα

Πίνακας 3. Στατιστικά στοιχεία για το εύρος των ατόμων που μένει μαζί με το δείγμα στο ίδιο σπίτι

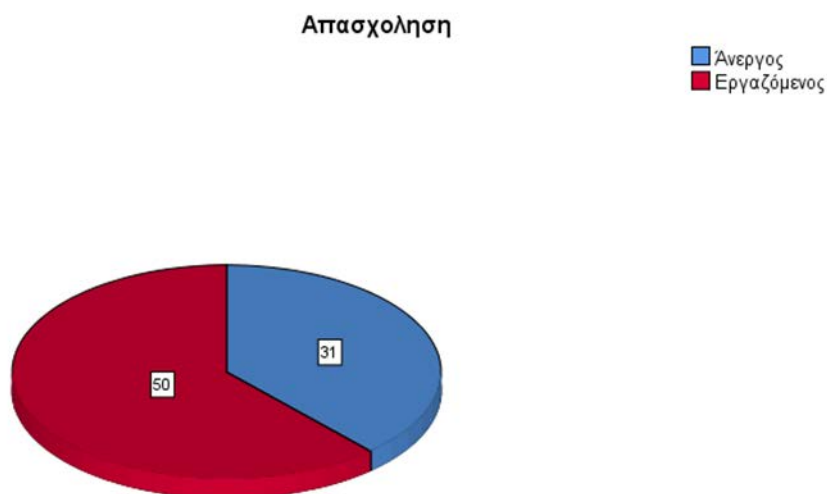
Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Ατομα στο σπίτι	81	4	0	4	1,79	1,137	1,293
Valid N (listwise)	81						



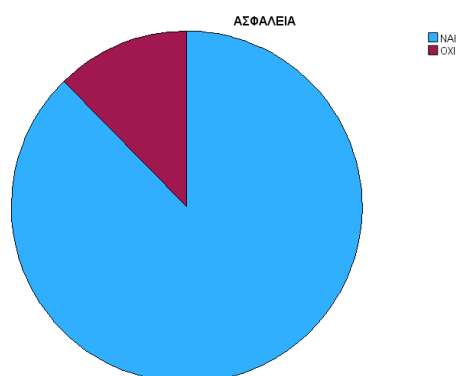
Σχήμα 4. Απεικόνιση του βαθμού εκπαίδευσης τους δείγματος σε ραβδόγραμμα



Σχήμα 5. Απεικόνιση της οικονομικής κατάστασης του δείγματος σε ραβδόγραμμα



Σχήμα 6. Απεικόνιση της κατάστασης απασχόλησης του δείγματος σε πίτα



Σχήμα 7. Απεικόνιση της ύπαρξης ή μη ασφαλιστικής κάλυψης του δείγματος σε πίτα

Πίνακας 4. Στατιστικά στοιχεία για την ηλικία του δείγματος

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
ΗΛΙΚΙΑ	81	40,00	25,00	65,00	54,6173	10,88757	118,539
Valid N (listwise)	81						

Πίνακας 5. Στατιστικά στοιχεία για το ύψος και το βάρος του δείγματος

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ΒΑΡΟΣ	81	59	54	113	77,52	13,908
ΥΨΟΣ	81	38	149	187	168,30	8,131
Valid N (listwise)	81					

Πίνακας 6. Στατιστικά στοιχεία για το ύψος, το βάρος και την ηλικία του δείγματος

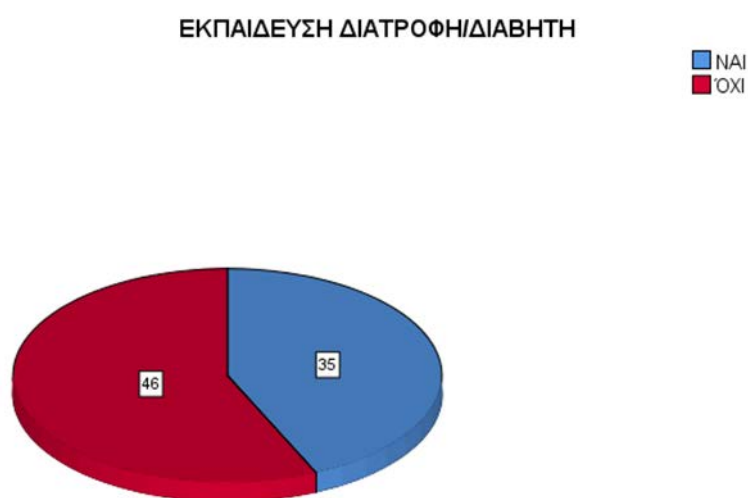
Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
ΒΑΡΟΣ	81	59,00	54,00	113,00	77,5185	13,90783	193,428
ΥΨΟΣ	81	38,00	149,00	187,00	168,2963	8,13087	66,111
ΗΛΙΚΙΑ	81	40,00	25,00	65,00	54,6173	10,88757	118,539
Valid N (listwise)	81						

Πίνακας 7. Στατιστικά στοιχεία για το ΔΜΣ, το βάρος και το ύψος του δείγματος

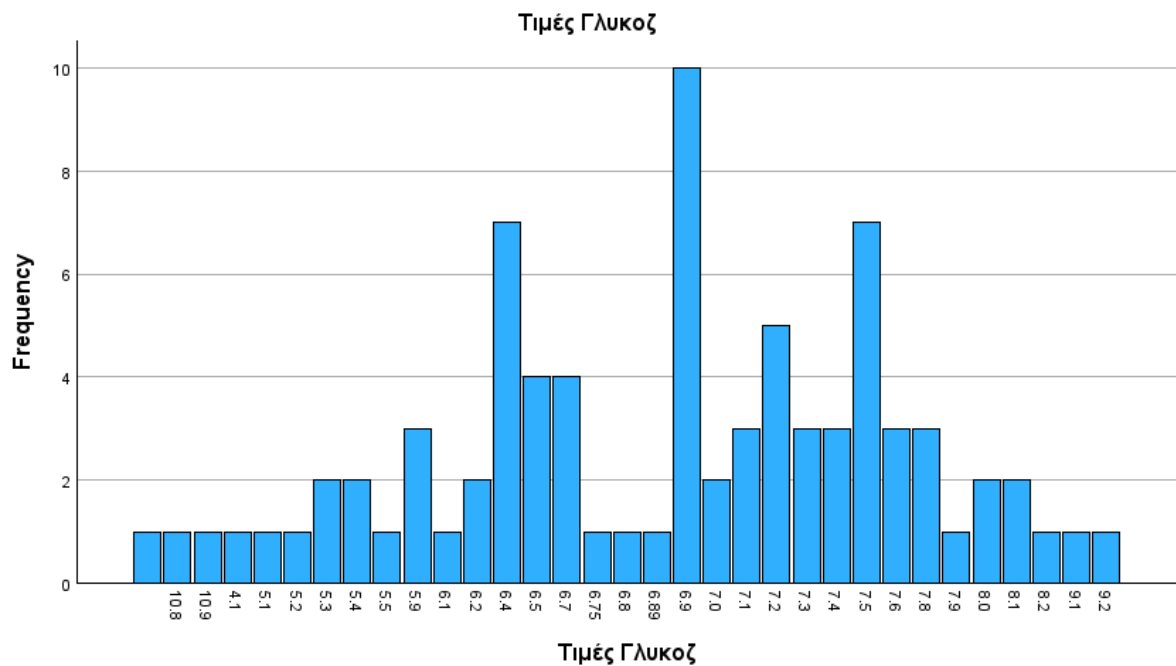
Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
BMI	81	26,60	18,19	44,79	27,4051	4,82661	23,296
ΒΑΡΟΣ	81	59,00	54,00	113,00	77,5185	13,90783	193,428
ΥΨΟΣ	81	38,00	149,00	187,00	168,2963	8,13087	66,111
Valid N (listwise)	81						

Πίνακας 8. Στατιστικά στοιχεία για το ΔΜΣ του δείγματος

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ΔΜΣ	81	18,19	44,79	27,4051	4,82661
Valid N (listwise)	81				



Σχήμα 8. Απεικόνιση εκπαίδευσης ή όχι του δείγματος πάνω στο ΣΔ και τη διατροφή σε πίτα



Σχήμα 9. Απεικόνιση του εύρους-των ποσοστών της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης του δείγματος σε ιστόγραμμα

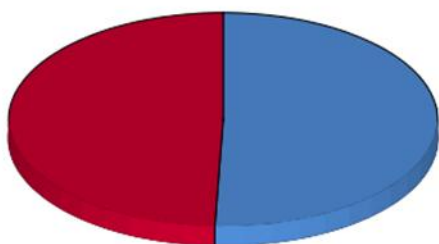
Πίνακας 9. Στατιστικά στοιχεία για τις τιμές γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης του δείγματος.

Statistics		
Τιμές Γλυκοζ		
N	Valid	81
	Missing	0
Mean		7,0030
Median		6,9000
Mode		6,90
Std. Deviation		1,05909
Sum		567,24

Πίνακας 10. Στατιστικά στοιχεία για τα έτη με ΣΔ του δείγματος

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Έτη με διαβήτη	81	30	1	31	13,78	8,650
Valid N (listwise)	81					

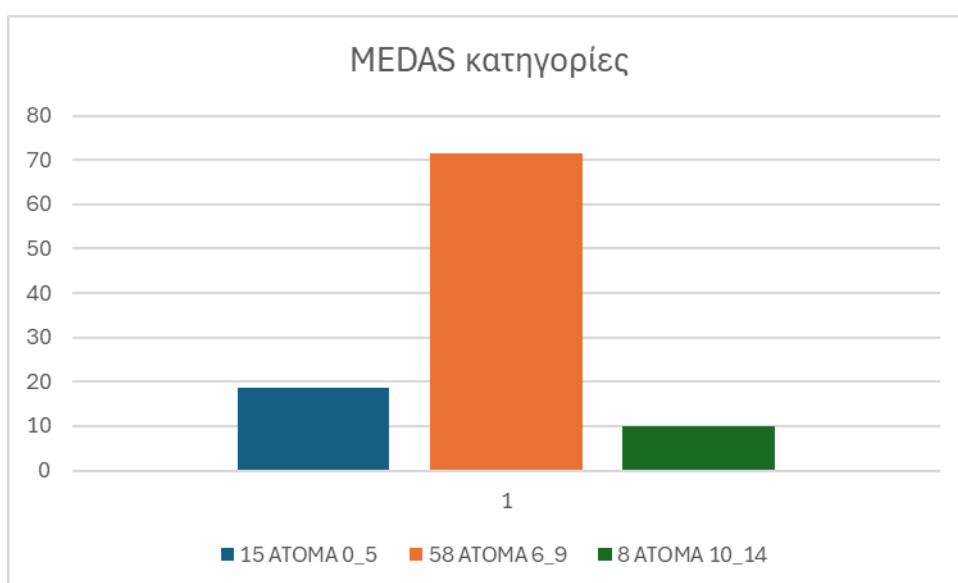
ΑΛΛΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ



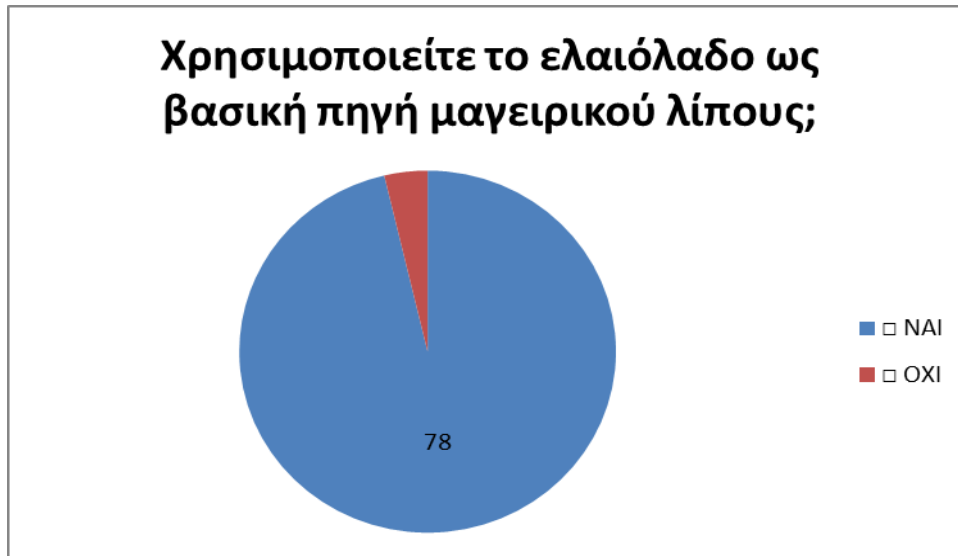
Σχήμα 10. Απεικόνιση της απάντησης του δείγματος στην ερώτηση αν έχουν άλλα προβλήματα υγείας σε πίτα

Πίνακας 11. Στατιστικά στοιχεία για τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο MEDAS14

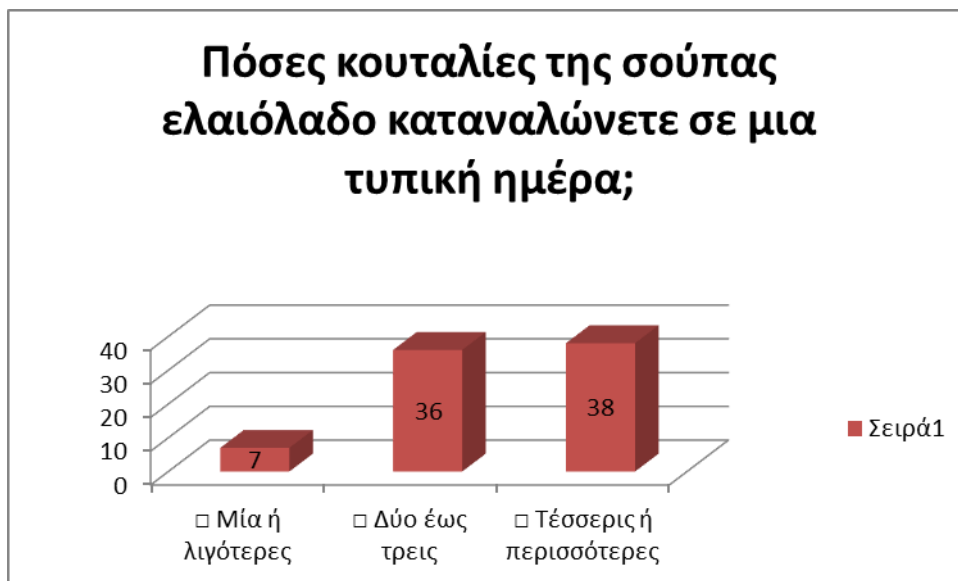
Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
MEDAS14	81	10	3	13	7,01	2,028
Valid N (listwise)	81					



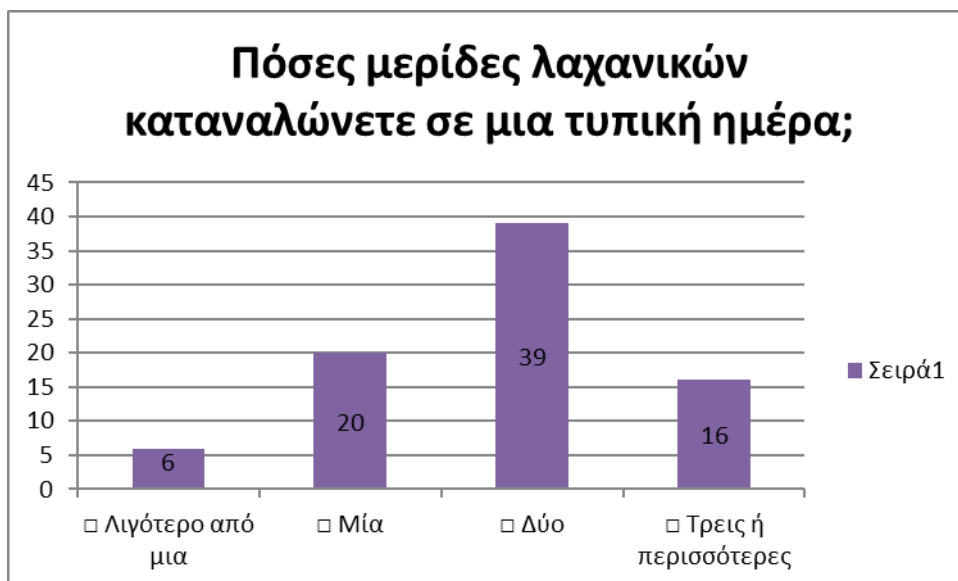
Σχήμα 11. Απεικόνιση αποτελεσμάτων 14-MEDAS και διαχωρισμός ατόμων στις 3 κατηγορίες σε ραβδόγραμμα.



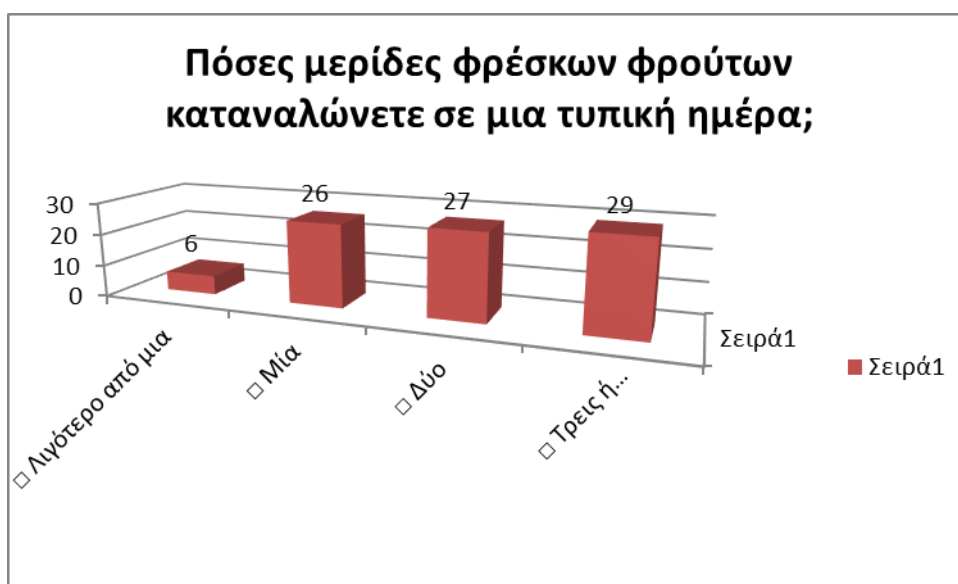
Σχήμα 12. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 1 (14-MEDAS) σε πίτα



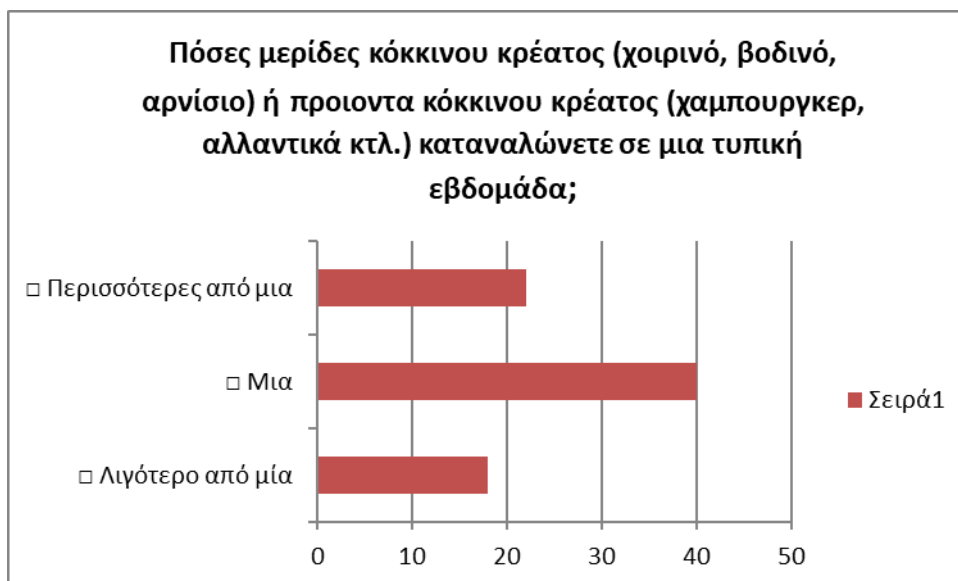
Σχήμα 13. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 2 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα



Σχήμα 14. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 3 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα



Σχήμα 15. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 4 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα



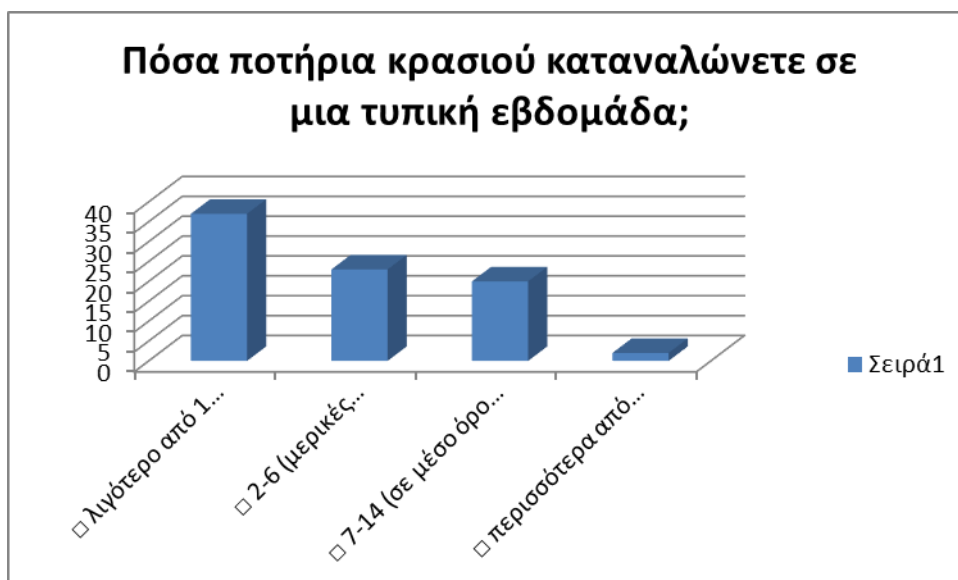
Σχήμα 16. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 5 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα



Σχήμα 17. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 6 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα



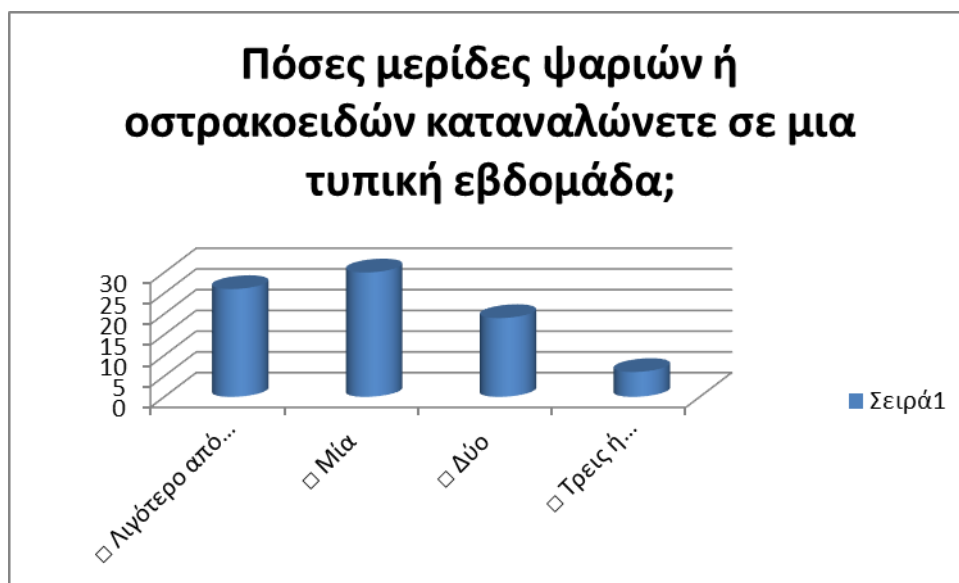
Σχήμα 18. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 7 (14-MEDAS) σε πίτα



Σχήμα 19. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 8 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα



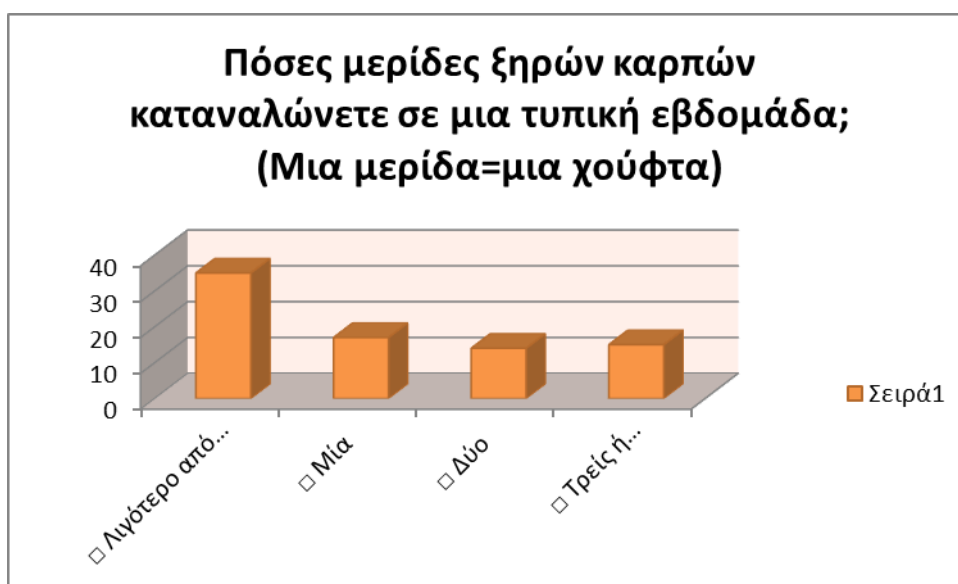
Σχήμα 20. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 9 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα



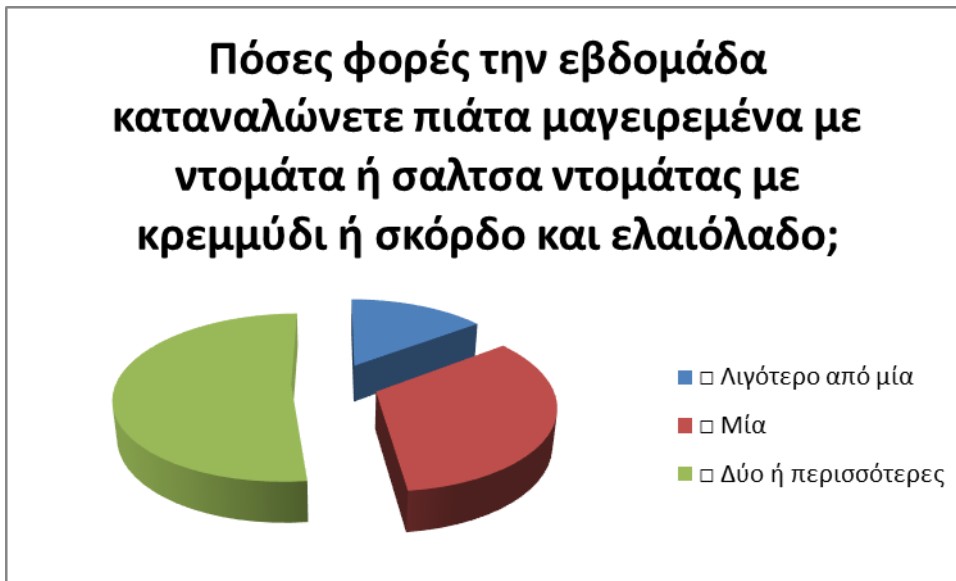
Σχήμα 21. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 10 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα



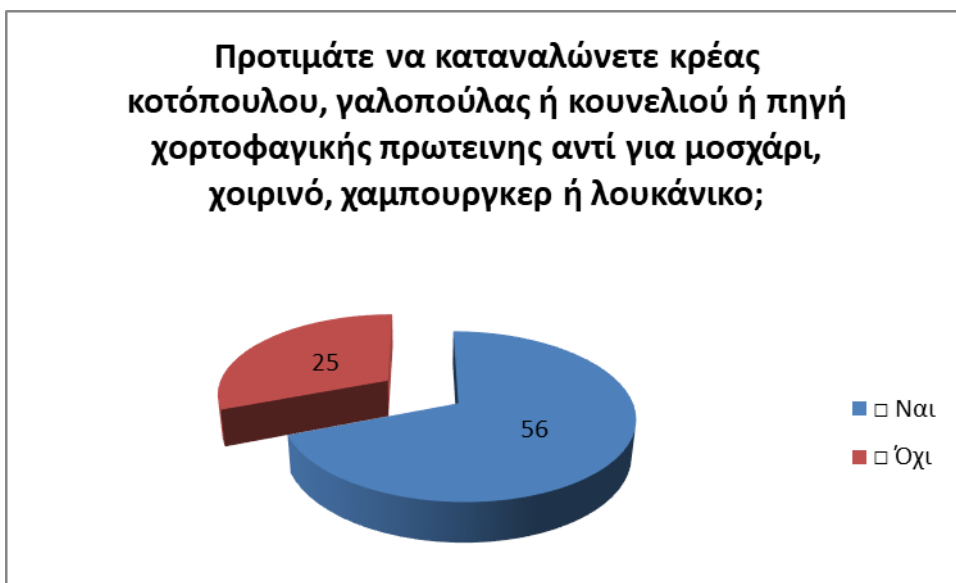
Σχήμα 22. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 11 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα



Σχήμα 23. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 12 (14-MEDAS) σε ραβδόγραμμα



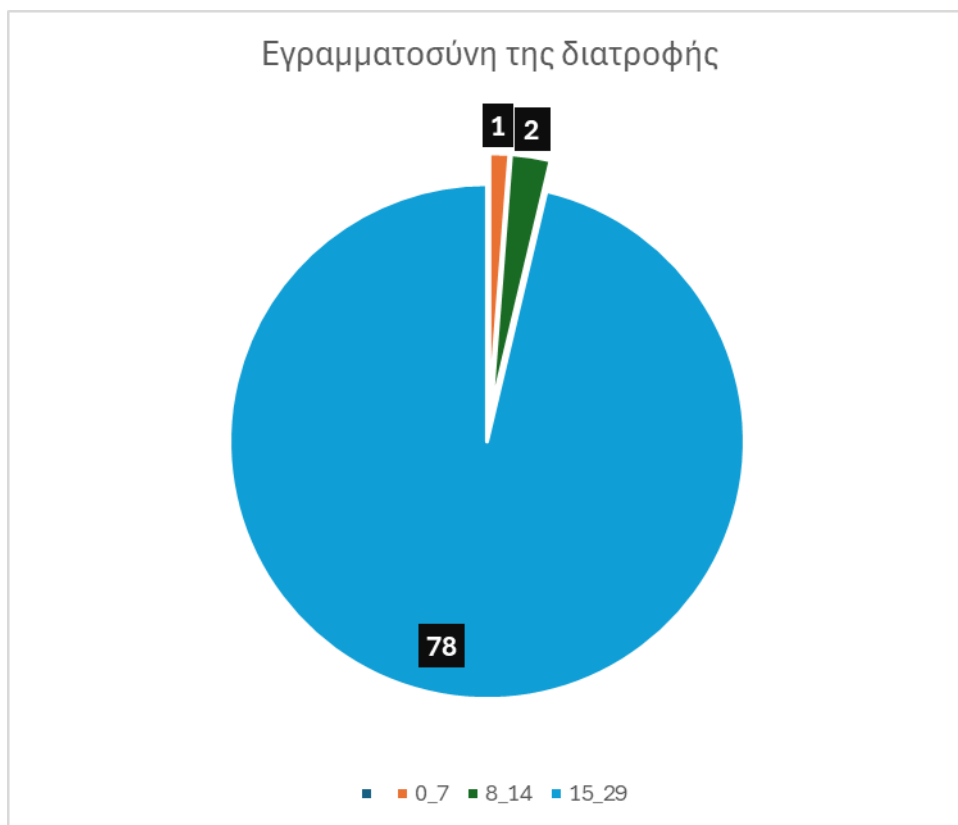
Σχήμα 24. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 13 (14-MEDAS) σε πίτα



Σχήμα 25. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 14 (14-MEDAS) σε πίτα

Πίνακας 12. Στατιστικά στοιχεία για τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο NLS-Gr

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ΕΓΡΑΜΜ	81	24	5	29	22,49	4,525
Valid N (listwise)	81					



Σχήμα 26. Απεικόνιση -κατηγοριοποίηση (ανά άτομο) απαντήσεων τεστ εγγραμματοσύνη της διατροφής (NLS-GR) σε πίτα

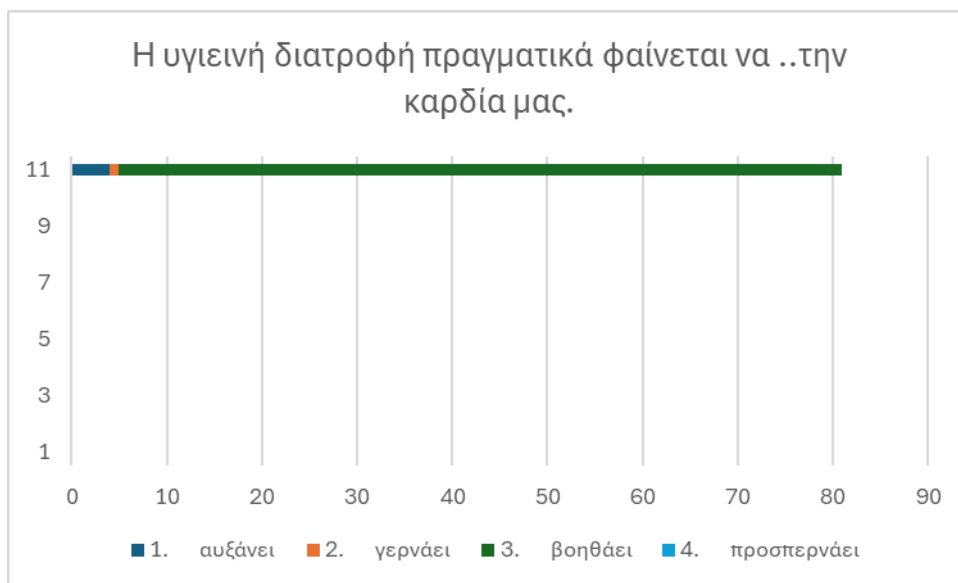
Πίνακας 13. Διαχωρισμός δείγματος ανάλογα με τις απαντήσεις του στο NLS-GR σε επίπεδα ΕΓΓΡΑΜΑΤΟΣΥΝΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ και ποσοστά %

ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΓΓΡΑΜΑΤΟΣΥΝΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ	1	1,234568
ΟΡΙΑΚΗ	2	2,469136
ΕΠΑΡΚΗ	78	96,2963
ΣΥΝΟΛΟ	81	100

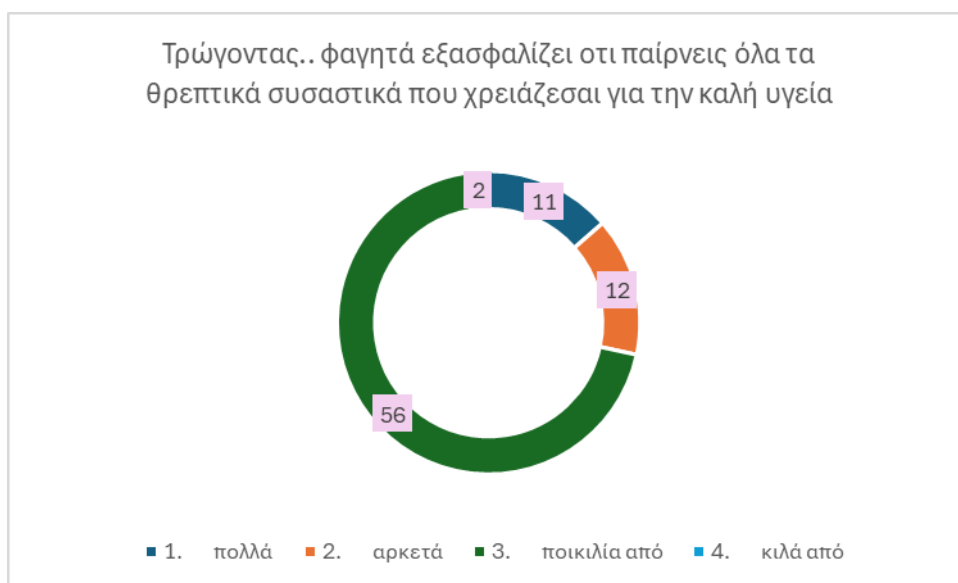
Πίνακας 14. Κατανομή ορθών απαντήσεων ερωτηματολόγιο NLS-GR και ποσοστά

ΕΡΩΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΑΝ ΣΩΣΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ (%)
ΕΡΩΤΗΣΗ1	76	93,82716
ΕΡΩΤΗΣΗ2	53	65,4321
ΕΡΩΤΗΣΗ3	56	69,1358
ΕΡΩΤΗΣΗ4	52	64,19753
ΕΡΩΤΗΣΗ5	49	60,49383
ΕΡΩΤΗΣΗ6	54	66,66667
ΕΡΩΤΗΣΗ7	60	74,07407
ΕΡΩΤΗΣΗ8	60	74,07407
ΕΡΩΤΗΣΗ9	69	85,18519
ΕΡΩΤΗΣΗ10	67	82,71605

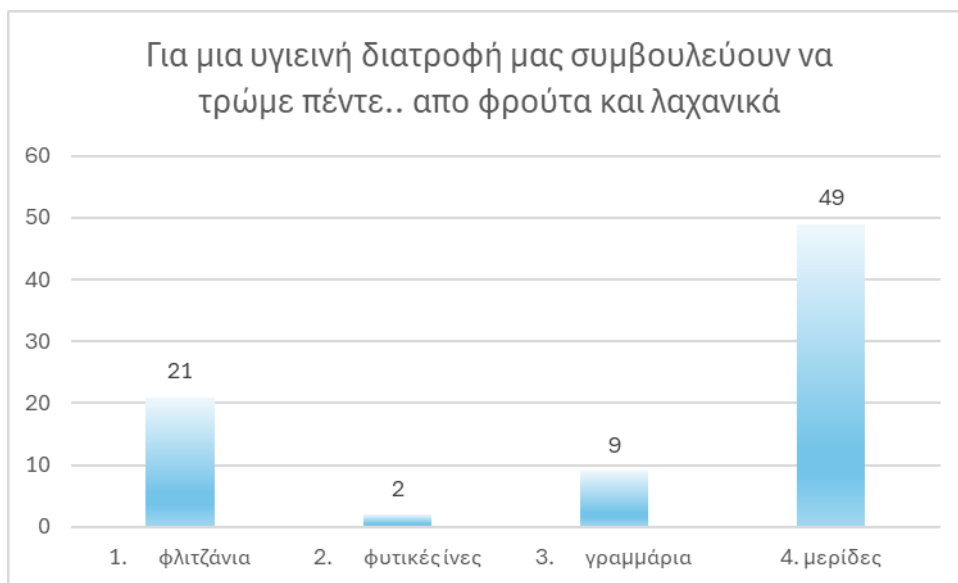
ΕΡΩΤΗΣΗ11	67	82,71605
ΕΡΩΤΗΣΗ12	76	93,82716
ΕΡΩΤΗΣΗ13	64	79,01235
ΕΡΩΤΗΣΗ14	74	91,35802
ΕΡΩΤΗΣΗ15	80	98,76543
ΕΡΩΤΗΣΗ16	72	88,88889
ΕΡΩΤΗΣΗ17	68	83,95062
ΕΡΩΤΗΣΗ18	53	65,4321
ΕΡΩΤΗΣΗ19	53	65,4321
ΕΡΩΤΗΣΗ20	68	83,95062
ΕΡΩΤΗΣΗ21	61	75,30864
ΕΡΩΤΗΣΗ22	53	65,4321
ΕΡΩΤΗΣΗ23	44	54,32099
ΕΡΩΤΗΣΗ24	69	85,18519
ΕΡΩΤΗΣΗ25	73	90,12346
ΕΡΩΤΗΣΗ26	72	88,88889
ΕΡΩΤΗΣΗ27	66	81,48148
ΕΡΩΤΗΣΗ28	63	77,77778
ΕΡΩΤΗΣΗ 29	59	72,83951



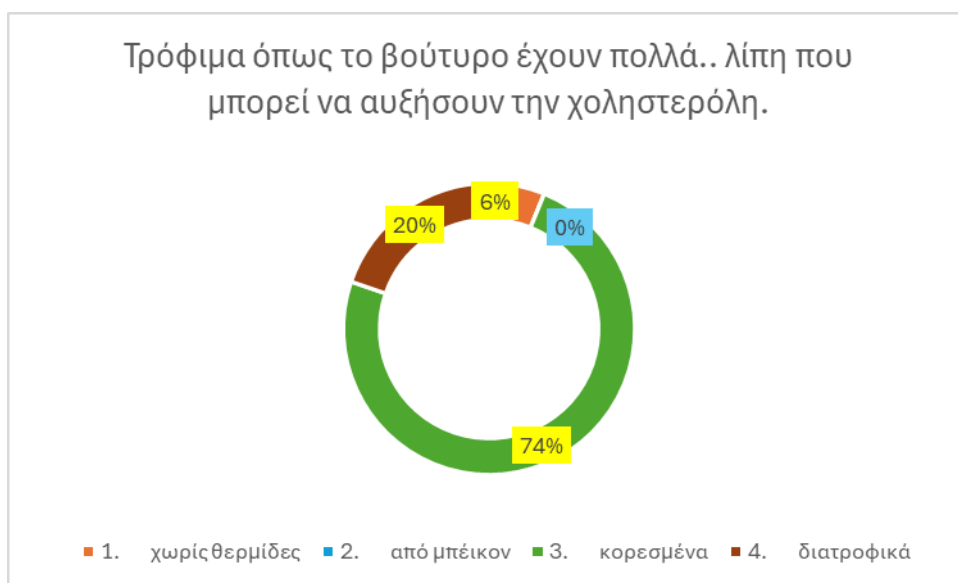
Σχήμα 27. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 1 (NLS-GR)



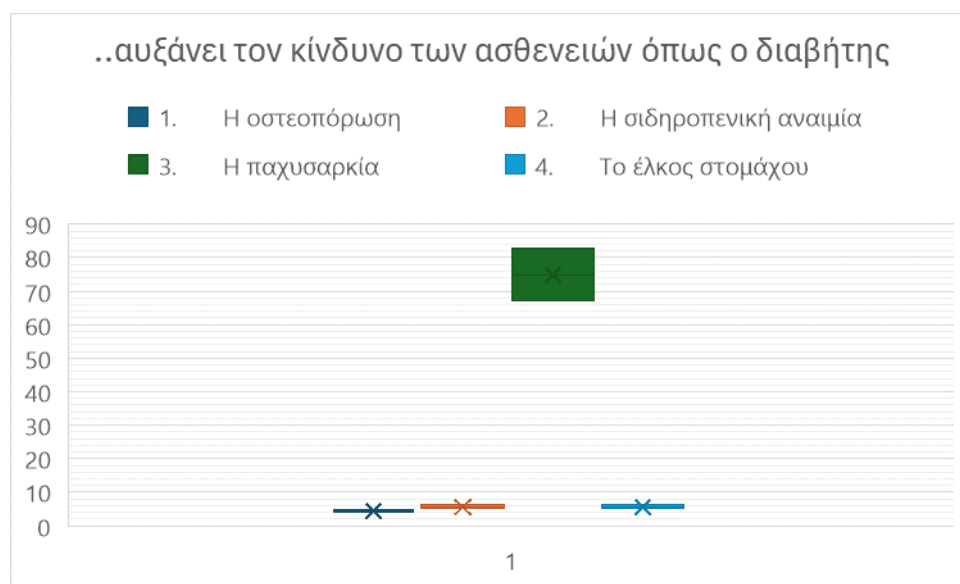
Σχήμα 28. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 3 (NLS-GR)



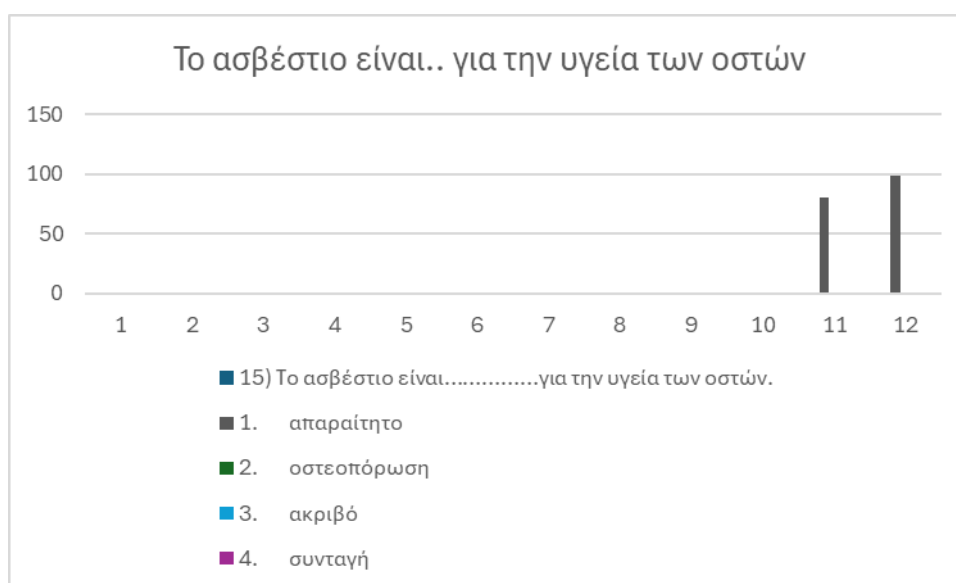
Σχήμα 29. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 5 (NLS-GR)



Σχήμα 30. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 7 (NLS-GR)



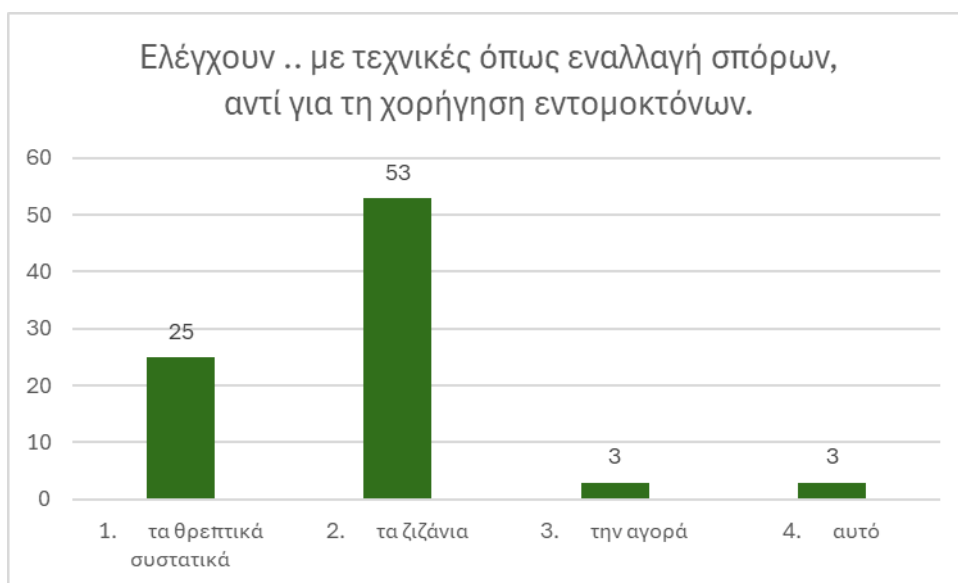
Σχήμα 31. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 11(NLS-GR)



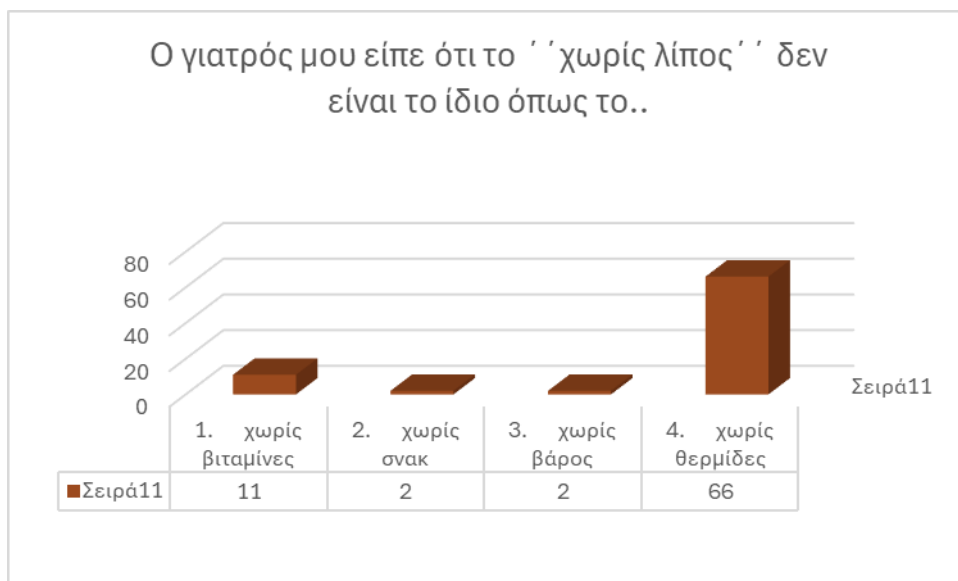
Σχήμα 32. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 15 (NLS-GR)



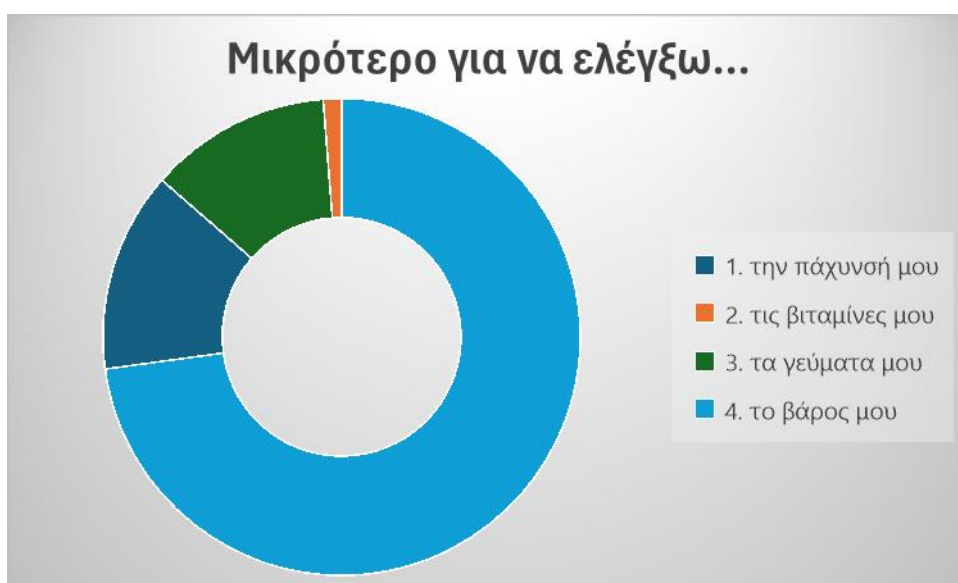
Σχήμα 33. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 18 (NLS-GR)



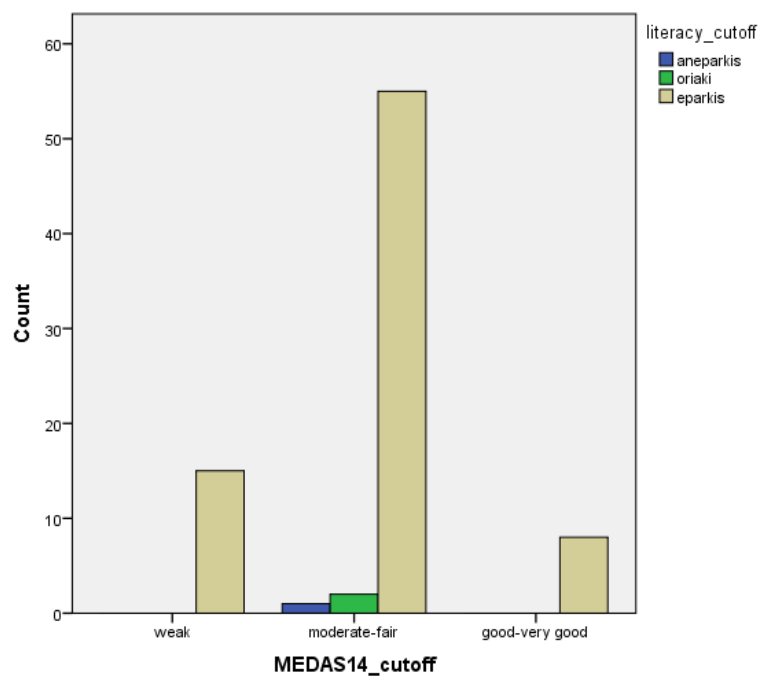
Σχήμα 34. Απεικόνιση αποτελεσμάτων ερώτησης 22 (NLS-GR)



Σχήμα 35. Απεικόνιση αποτελεσμάτων στην ερώτηση 27 (NLS-GR)



Σχήμα 36. Απεικόνιση αποτελεσμάτων στην ερώτηση 29(NLS-GR)



Σχήμα 37. Αποτελέσματα συσχέτισης επιπέδων 14-MEDAS με NLS-GR