

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

Διπλωματική Εργασία

Του Σάββα Κατσαρίδη

Επιβλέπουσα: Μαρία Γραμματικοπούλου

**Αξιολόγηση του βαθμού υιοθέτησης των διατροφικών κατευθυντήριων
οδηγιών του American Diabetes Association (2019) από ασθενείς με
σακχαρώδη διαβήτη**

Θεσσαλονίκη, Φεβρουάριος 2020

Στον πατέρα μου

Ευχαριστίες

Για την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας συντέλεσαν μία σειρά από παράγοντες και από πρόσωπα που θα ήθελα να ευχαριστήσω.

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω το ίδιο το Διεθνές Πανεπιστήμιο, χάριν στο οποίο μου δόθηκε η δυνατότητα να έχω πρόσβαση σε όλα τα θεωρητικά και ερευνητικά εργαλεία καθώς και για τις γνώσεις που μου παρείχε ώστε να μπορέσω να πραγματευτώ εις βάθος το συγκεκριμένο θέμα.

Ιδιαίτερα όμως, πολλές ευχαριστίες οφείλω στην επιβλέπουσα καθηγήτρια μου, Μαρία Γραμματικοπούλου για την εμπιστοσύνη και το χρόνο που διέθεσε έτσι ώστε να δώσει λύση σε τυχόν απορίες, αλλά και να με κατευθύνει επί του θέματος.

Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω το προσωπικό του Σισμανόγλειου Γενικού Νοσοκομείου της Κομοτηνής, οι οποίοι αποδέχθηκαν τη συνεργασία, και προσέφεραν κατευθύνσεις και επεξηγήσεις σε όλη τη διάρκεια της παρούσας μελέτης.

Ωστόσο, τις περισσότερες ευχαριστίες οφείλω να προσδώσω στους ίδιους τους ασθενείς, οι οποίοι δέχθηκαν να απαντήσουν παρέχοντας χρήσιμες πληροφορίες, οι οποίες ίσως βοηθήσουν στο σχεδιασμό κάποιας μελλοντικής έρευνας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα άτομα του οικογενειακού μου περιβάλλοντος για την ηθική και οικονομική στήριξη που μου παρείχαν καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

Πίνακας περιεχομένων

<i>Ευχαριστίες</i>	3
<i>Περίληψη</i>	5
<i>Abstract</i>	7
<i>Εισαγωγή</i>	8
<i>Υιοθέτηση κλινικών κατευθυντήριων οδηγιών</i>	10
<i>Κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες για τη διατροφή στο Σακχαρώδη διαβήτη</i>	12
<i>Μεθοδολογία</i>	19
<i>Σκοπός</i>	19
<i>Δείγμα</i>	19
<i>Συλλογή στοιχείων</i>	20
<i>Στατιστική ανάλυση</i>	20
<i>Αποτελέσματα</i>	21
<i>Συζήτηση</i>	37
<i>Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 1</i>	37
<i>Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2</i>	39
<i>Συμπεράσματα</i>	42
<i>Βιβλιογραφία</i>	51

Περίληψη

Εισαγωγή: Η υιοθέτηση ορθότερων διατροφικών προτύπων έχει απασχολήσει αρκετά την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα. Ως εκ τούτου, αρκετοί επιστημονικοί οργανισμοί υγείας έχουν συστήσει συγκεκριμένα διατροφικά πρότυπα για τους ασθενείς, στοχεύοντας στην καλύτερη έκβαση της νόσου. Στο πλαίσιο αυτό, το American Diabetes Association (ADA), έχει εκδώσει διατροφικές οδηγίες επικεντρώνοντας στην υγεία και καλύτερη έκβαση του σακχαρώδους διαβήτη (ΣΔ).

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση του βαθμού υιοθέτησης των κατευθυντήριων διατροφικών οδηγιών που έχουν εκδοθεί από το ADA για ασθενείς με ΣΔ τύπου 1 (ΣΔΤ1) και 2 (ΣΔΤ2), κατά το έτος 2019.

Μεθοδολογία: Ασθενείς με ΣΔ, με διάθεση συμμετοχής στη μελέτη, συλλέχθηκαν από το Γενικό Νοσοκομείο της Κομοτηνής (Σισμανόγλειο), μεταξύ Μαΐου και Δεκεμβρίου 2019. Οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο με συγκεκριμένες ερωτήσεις κλειστού τύπου που αφορούσαν σε διατροφικές συστάσεις βάσει των οδηγιών του ADA. Για κάθε ένα συμμετέχοντα καταγράφηκαν ανθρωπομετρικά δεδομένα και κοινωνικά δεδομένα. Επιπλέον, έγινε λήψη πληροφοριών για τις διατροφικές συνήθειες και τους βιοχημικούς δείκτες. Τέλος, τέθηκαν ερωτήματα σχετικά με την μέθοδο πληροφόρησης-επιμόρφωσης για τον ΣΔ.

Για την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το Excel 2019 για την καταγραφή των δεδομένων και το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 23 για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων [περιγραφικά μέτρα, έλεγχος συσχετίσεων μεταξύ μεταβλητών (Pearson)].

Συζήτηση Αποτελεσμάτων: Ο μεγαλύτερος βαθμός υιοθέτησης παρατηρήθηκε στον έλεγχο των μερίδων και την επιλογή υγιεινών τροφών. Μεταξύ των συμμετεχόντων, η διατροφή τους βασιζόταν κυρίως στην κατανάλωση φυτικών ινών και γαλακτοκομικών προϊόντων, ενώ στην περίπτωση ασθενών με ΣΔΤ2 αποτελούταν επιπρόσθετα και από ψάρια και ξηρούς καρπούς. Η κατανάλωση τροφών με πρόσθετη ζάχαρη και αλκοολούχα ποτά ήταν χαμηλής συχνότητας. Τέλος, οι ασθενείς με ΣΔΤ2 εμφάνιζαν μεταβολικό σύνδρομο στο μεγαλύτερο ποσοστό.

Συμπεράσματα: Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι διατροφικές κατευθυντήριες οδηγίες του ADA για το έτος 2019 ακολουθούνται εν μέρει. Διακρίνοντας το νόσημα στους δύο βασικούς του τύπους διαφαίνεται ότι οι ασθενείς με ΣΔΤ1 ακολουθούν ένα

πιο δομημένο διατροφικό πρότυπο, με περαιτέρω εξατομίκευση ενώ τα άτομα με ΣΔΤ2 παραμένουν στις βασικές αρχές αντιμετώπισης.

Λέξεις κλειδιά: Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1, Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, Διατροφικές οδηγίες American Diabetes Association, 2019, Διατροφική εκπαίδευση

Abstract

Introduction: Adoption of better nutritional standards has been of great concern to the global scientific community. As a result, several scientific health organizations have set up specific dietary patterns for patients to better understand the disease. In this context, the American Diabetes Association (ADA) has issued dietary guidelines focusing on health and better awareness of diabetes mellitus.

Purpose: The purpose of the present study was to investigate the extent to which the ADA guidelines for patients with type 1 (T1D) and 2 (T2D) issues have been adopted in 2019.

Methodology: Patients with DM (diabetes mellitus), with a willingness to participate in the study, were collected from Komotini's General Hospital (Sismanoglio), between May and December 2019. Participants were asked to complete a questionnaire with specific closed-ended questions regarding their DM recommendations based on dietary recommendations. Anthropometric and social data were recorded for each participant. In addition, information on dietary habits and biochemical indicators was obtained. Finally, questions were raised about the method of information-training for MD.

For statistical analysis, Excel 2019 was used to record the data and SPSS 23 statistical program to extract the results [descriptive measures, Pearson correlations test].

Results: The highest adoption rate was observed in serving portions and choosing healthy foods. Among the participants, their diet was mainly based on the consumption of fiber and dairy products, while in the case of patients with T2D they also consisted of fish and nuts. Consumption of added sugars and spirits was low in frequency. Finally, patients with T2D had metabolic syndrome at the highest percentage.

Conclusions: The results show that the ADA Nutrition Guidelines for 2019 are partially followed. Distinguishing the disease in its two main types shows that patients with T1D follow a more structured dietary pattern, with further personalization while those with T2D remain at the core of treatment.

Keywords: Type 1 Diabetes, Type 2 Diabetes, Nutrition Guidelines American Diabetes Association, 2019, Nutrition Education

Εισαγωγή

Ένα ζήτημα, που τα τελευταία χρόνια απασχολεί την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα αποτελεί η διαταραχή στο μεταβολισμό της γλυκόζης σε όλα τα στάδια της ζωής και η αναμενόμενη αύξηση των ατόμων που πάσχουν από διαταραγμένη γλυκόζη μέσα στις επόμενες δεκαετίες (Shaw, Sicree, & Zimmet, 2010; Wild, Roglic, Green, Sicree, & King, 2004). Η μακροπρόθεσμη εξέλιξη του συγκεκριμένου παθολογικού γνωρίσματος οδηγεί σταδιακά στην εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη.

Διακρίνοντας το νόσημα στους δύο βασικούς τύπους, ο ΣΔΤ1 οφείλει την δράση του στην αυτοάνοση καταστροφή των β-κυττάρων του παγκρέατος, οδηγώντας τον πάσχοντα σε πλήρη έλλειψη παραγόμενης ινσουλίνης, ενώ ο ΣΔΤ2 βασίζεται στην σταδιακή μείωση της παραγόμενης ινσουλίνης, συχνά σε συνδυασμό με ινσουλινοαντίσταση (American Diabetes Association (ADA), 2019). Η διαφοροποίηση που υπάρχει, ανάλογα με τον τύπο, αποτελεί συνήθη πρακτική, η οποία έχει ως στόχο τον προσδιορισμό των παθολογικών γνωρίσματος και του θεραπευτικού σχήματος.. Χαρακτηριστική συμπτωματολογία στον ΣΔΤ1 (ειδικότερα στον παιδιατρικό ασθενή) αποτελεί η πολυουρία, η πολυδιψία και η διαβητική κετοξέωση (εμφανίζεται περίπου στο ένα τρίτο των ασθενών) (Dabelea et al., 2014). Η εμφανιζόμενη συμπτωματολογία (ΣΔΤ1) στον ενήλικα διαφοροποιείται, έχοντας μεγαλύτερη μεταβλητότητα· τα συμπτώματα και οι ενδείξεις που εμφανίζονται στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες ενδεχομένως να μην παρουσιαστούν (Newton & Raskin, 2004).

Στο ΣΔΤ2, η ρίζα του προβλήματος και ο σταδιακά αυξανόμενος επιπολασμός, οφείλονται στην αλλαγή του τρόπου ζωής (δυτικοποιημένο μοντέλο κοινωνιών) (M. J. Davies, Tringham, Troughton, & Khunti, 2004), στην ελάττωση της δαπανώμενης ενέργειας σε καθημερινή βάση, λόγω των μειωμένων επιπέδων σωματικής δραστηριότητας (Bey & Hamilton, 2003; Hamilton, Hamilton, & Zderic, 2004; Zderic & Hamilton, 2005) αλλά και στην ταυτόχρονη αύξηση της παρεχόμενης ενέργειας μέσω της καταναλωμένης τροφής, η οποία οδηγεί σε πρόσληψη βάρους, που ξεπερνά τα φυσιολογικά όρια (εγκαθίδρυση παχυσαρκίας και αντίστασης στην ινσουλίνη) (Fadini, Bonora, & Avogaro, 2017; Umpierrez & Korytkowski, 2016). Η παθοφυσιολογία και οι παρεμβάσεις που πρέπει να επιτευχθούν για την διατήρηση του

συγκεκριμένου μηχανισμού (ομοιοσταστικός μηχανισμός ρύθμισης γλυκόζης) σε φυσιολογικά επίπεδα διαφοροποιούνται στον εκάστοτε ασθενή, με αποτέλεσμα το διατροφικό πρότυπο, οι αλλαγές στον τρόπο ζωής και η αγωγή που λαμβάνεται να αποτελούν εξατομικευμένη υπόθεση (ADA et al., 2014; Melanie J. Davies et al., 2018).

Η αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών αλλά και η υιοθέτηση ορθότερων προτύπων όσον αφορά στην καθημερινή πρόσληψη τροφής, έχει εισαχθεί στις κατευθυντήριες οδηγίες παγκόσμιων οργανισμών που ασχολούνται με τον τομέα της υγείας και της ιατρικής περίθαλψης. Ειδικότερα στις κατευθυντήριες οδηγίες του American Diabetes Association (ADA) που εκδόθηκαν κατά το έτος 2019, μεγάλη βαρύτητα δόθηκε στο κομμάτι της διατροφής, και γενικότερα στη μεταβολή του τρόπου ζωής. Κύριος στόχος είναι η υιοθέτηση ενός πιο υγιεινού μοντέλου ζωής από τους ασθενείς με ΣΔΤ1 και ΣΔΤ2 (Matthew C. Riddle, 2019).

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η διερεύνηση του βαθμού υιοθέτησης των κατευθυντήριων διατροφικών οδηγιών του ADA για το έτος 2019, σε ασθενείς με ΣΔΤ1 και ΣΔΤ2.

Υιοθέτηση κλινικών κατευθυντήριων οδηγιών

Η υιοθέτηση των κατευθυντήριων οδηγιών, τόσο στο διατροφικό κομμάτι όσο και στο κλινικό, δεν αφομοιώνονται πλήρως, από ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού (με ΣΔΤ1,ΣΔΤ2). Η επίτευξη της ένταξης των συστάσεων στον καθημερινό βίο διαφοροποιείται ανάλογα με την ηλικία του ασθενούς, το μορφωτικό επίπεδο, την φυλή την διάρκεια και τον τύπο του διαβήτη (Resnick, Foster, Bardsley, & Ratner, 2006).

Γιατί όμως είναι σημαντική η υιοθέτηση των κλινικών κατευθυντήριων οδηγιών στο ΣΔΤ1 και το ΣΔΤ2; Τροποποιώντας κατάλληλα την πρόσληψη τροφής, μειώνοντας το σωματικό βάρος (τουλάχιστον κατά 5%, σε περιπτώσεις όπου υπάρχει εγκατεστημένη παχυσαρκία) και διατηρώντας το εντός των «φυσιολογικών» ορίων, ελαχιστοποιούνται οι παράγοντες κινδύνου και βελτιώνονται οι κλινικοί δείκτες (τιμές λιπιδίων, αρτηριακής πίεσης, HbA1c) εφόσον η παρέμβαση λάβει εντατικό χαρακτήρα και γίνει ανά τακτά χρονικά διαστήματα επανέλεγχος (Franz, Boucher, Rutten-Ramos, & VanWormer, 2015; Hamdy et al., 2017; MacLeod et al., 2017; Schwingshackl, Chaimani, Hoffmann, Schwedhelm, & Boeing, 2018; Sumithran et al., 2012). Η παρούσα αλλαγή στοχεύει στη μείωση ή στην καθυστέρηση της εγκαθίδρυσης του ΣΔΤ2 ενώ δύναται επίσης να ευνοήσει και άτομα τα οποία βρίσκονται ήδη στο προ-διαβητικό στάδιο, αυξάνοντας τις πιθανότητες για καθυστερημένη μετάβαση στο επόμενο στάδιο (Balk et al., 2015; MacLeod et al., 2017; Mudaliar et al., 2016).

Ειδικότερα, η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c), τα επίπεδα γλυκόζης του πλάσματος και το βάρος (FPG) εμφάνισαν μείωση σε άτομα με ΣΔΤ2 που διαγνώστηκαν πρόσφατα, μετά από την τήρηση διατροφικής θεραπείας (UK Prospective Diabetes, 1990). Η εισαγωγή στον καθημερινό βίο και η τήρηση ενός διατροφικού σχήματος (σε συνεργασία με την άσκηση) μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αρχικό μέσο για την θεραπεία του ΣΔΤ2 (εφόσον η γλυκόζη του πλάσματος νηστείας βρίσκεται κάτω από τα 200mg/dl). Τα άτομα, τα οποία δεν μπορούν να ανακτήσουν τον έλεγχο ρύθμισης της γλυκόζης τους, λόγω μειωμένης λειτουργικότητας των β-κυττάρων του παγκρέατος, προβαίνουν σε σταδιακή εισαγωγή φαρμακευτικής αγωγής, με στόχο την μείωση των τιμών (σακχάρου) και την οριοθέτηση τους εντός των φυσιολογικών πλαισίων. Οι στόχοι της διατροφής και της άσκησης λειτουργούν

συνεργατικά με την αγωγή σε αυτήν την περίπτωση (Pastors, Warshaw, Daly, Franz, & Kulkarni, 2002).

Η συστηματική παρακολούθηση, η διατροφική παρέμβαση και η διαφοροποίηση του έως τώρα χρησιμοποιούμενου μοντέλου καθημερινότητας μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά τον έλεγχο της γλυκόζης (FRANZ et al., 1995). Η χρήση ενός προτύπου βασισμένο στις κατευθυντήριες οδηγίες (σε συνεργασία με έναν ειδικό όσον αφορά το διατροφικό μέρος) το οποίο θα λαμβάνει εντατικότερο χαρακτήρα (περισσότερη ενασχόληση με τον ασθενή σε κάθε συνεδρία και μεγαλύτερη διάρκεια, με απώτερο σκοπό την επίτευξη των γλυκαιμικών στόχων που έχουν τεθεί), σε σύγκριση με ένα τυποποιημένο πρότυπο (λιγότερο χρόνο παρακολούθησης-συνεδριών, επίκεντρο ενασχόλησης η απώλεια βάρους) παρουσιάζει θετικά αποτελέσματα στην κλινική εικόνα (δείκτες που συσχετίζονται με το παρόν νόσημα) (Kulkarni et al., 1998). Όσον αφορά στα άτομα με ΣΔΤ1, η παρούσα τακτική (συστηματικός έλεγχος βασισμένος στις διατροφικές οδηγίες) παρουσιάζει καλύτερα αποτελέσματα στην βελτίωση της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c) αλλά και μείωση στα επίπεδα της γλυκόζης του αίματος (Kulkarni et al., 1998).

Σκοπός της δημιουργίας των κατευθυντήριων οδηγιών του ADA αποτελεί η γνωστοποίηση, στους άμεσα ενδιαφερόμενους (ιατρούς, επαγγελματίες υγείας, ερευνητές, ασθενείς), των επιμέρους συστατικών για την παροχή ενός πολύπλευρου θεραπευτικού σχήματος, των εργαλείων για αξιολόγηση της πορείας του νοσήματος, αλλά και τους γενικότερους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν έτσι ώστε να διατηρηθεί η γλυκόζη εντός των ορίων. Οι στρατηγικές αντιμετώπισης που πρόκειται να ακολουθηθούν δεν έχουν ως σκοπό μόνο τον καλύτερο γλυκαιμικό έλεγχο αλλά επίσης την ελάττωση της πιθανότητας εμφάνισης συνοδών νοσημάτων και την πρόληψη επιπλοκών με βραχυχρόνιο ή μακροχρόνιο αποτέλεσμα. Ο διαβήτης, αποτελεί πολυπαραγοντική και χρόνια ασθένεια η οποία απαιτεί ιατρική παρακολούθηση, από την στιγμή κατά την οποία θα γίνει η διάγνωσή του έως και το τέλος της ζωής του ασθενούς. Δεδομένου αυτού, η εκπαίδευση και η παρακολούθηση, ειδικότερα μέχρι να επιτευχθεί η αυτοδιαχείριση της κατάστασης, αποτελούν κομβικό και κρίσιμο σημείο (American Diabetes Association (ADA), 2017).

Κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες για τη διατροφή στο Σακχαρώδη διαβήτη
Διαχωρίζοντας και οριοθετώντας τους στόχους-βήματα διαφαίνονται ορισμένοι κεντρικοί πυλώνες επάνω στους οποίους στηρίζονται οι κατευθυντήριες οδηγίες του American Diabetes Association (ADA). Πρωταρχικός στόχος είναι η εκπαίδευση του ασθενούς έτσι ώστε να επιτευχθεί η σταδιακή αυτοδιαχείριση της κατάστασης, αλλά και η προτροπή για ενεργό συμμετοχή στην διαδικασία δημιουργίας ενός εξατομικευμένου προτύπου διατροφής (ADA et al., 2014; Melanie J. Davies et al., 2018), σε συνδυασμό με την αρωγή ενός εξειδικευμένου ειδικού διατροφής, ώστε να διατηρηθεί και η απόλαυση του γεύματος, με ταυτόχρονη στροφή προς ένα πιο υγιεινό τρόπο ζωής χωρίς δεσμεύσεις, συνοδεία του νοσήματος (Briggs Early & Stanley, 2018). Ειδικότερα, στους ασθενείς με διαβήτη υπάρχει μια αλληλένδετη σχέση μεταξύ της καταναλωμένης τροφής (με επίκεντρο την περιεκτικότητα υδατανθράκων σε κάθε γεύμα) και της φαρμακευτικής δόσης (DAFNE, 2003; Fox et al., 2015). Δεδομένου αυτού, δημιουργείται ένα πρόγραμμα διατροφής και εκπαίδευσης, βασισμένο στην κατάσταση της υγείας του ασθενούς, τους διαθέσιμους πόρους, τις προσωπικές προτιμήσεις και τους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν για την σταθεροποίηση των τιμών γλυκόζης στα φυσιολογικά επίπεδα, με απώτερο στόχο την δημιουργία συνεργίας, μεταξύ του διαιτολογικού προτύπου διατροφής και του συνολικού σχεδίου θεραπείας (MacLeod et al., 2017; Schwingshackl et al., 2017).

Η δομή του διαιτολογικού-διατροφικού προτύπου και τα στοιχεία που το απαρτίζουν βασίζονται στην εφαρμογή ενός σχήματος που διαφοροποιείται στα ποσοστά των υδατανθράκων, των πρωτεϊνών και του λίπους, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε χρήστη, τις προσωπικές του ανάγκες και τους στόχους που έχουν τεθεί (ADA et al., 2014; MacLeod et al., 2017; Schwingshackl et al., 2018). Η χρήση διαφορετικών προτύπων διατροφής αποτελεί αποδεκτή λύση για την διαχείριση της υπάρχουσας κατάστασης (MacLeod et al., 2017; Schwingshackl et al., 2017). Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην δημιουργία ενός πλάνου, το οποίο θα βασίζεται στις υγιεινές επιλογές που θα εμπεριέχουν θρεπτικά συστατικά, και όχι στην αναζήτηση συστατικών μεμονωμένα (Maryniuk, 2017). Ειδικότερα, γίνεται προσπάθεια για περιορισμό των πρόσθετων σακχάρων και των επεξεργασμένων υδατανθράκων, με ταυτόχρονη αύξηση της πρόσληψης πιο υγιεινών τροφίμων όπως είναι τα λαχανικά, τα όσπρια, τα φρούτα, τα

γαλακτοκομικά και τα δημητριακά ολικής αλέσεως, ως μέτρο αντιστάθμισης και αντικατάστασης των παραπάνω (Katz et al., 2014; Nansel, Lipsky, & Liu, 2016; Schulze et al., 2016). Επιπρόσθετα, ο περιορισμός υφίσταται και στην περίπτωση του λίπους, όχι όμως τόσο με ποσοτικά κριτήρια αλλά με ποιοτικά. Η μείωση του καταναλωμένου κορεσμένου λίπους συνιστάται ανεπιφύλακτα για την ελάττωση του κινδύνου καρδιαγγειακού προβλήματος (Estruch et al., 2018; Forouhi et al., 2016; Ros, 2003; Schulze et al., 2016; Wang et al., 2016). Η λήψη διαμέσου της τροφής διαφορετικού τύπου λιπαρών οξέων από τα παραπάνω (ω -3 και ω -6), όπως τα πολυακόρεστα και τα μονοακόρεστα (μεσογειακό μοντέλο διατροφής), μπορούν να συνδράμουν στην βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου αλλά και την γενικότερη μείωση των λιπιδίων του αίματος (Bloomfield et al., 2016; Boucher, 2017; Brehm et al., 2009; Brunerova, Smejkalova, Potockova, & Andel, 2007; Esposito et al., 2009; Jacobson et al., 2015; Mottalib et al., 2018; Sacks et al., 2017; Shai et al., 2008). Παρόλα αυτά, τα συμπληρώματα διατροφής (πολυακόρεστα και μονοακόρεστα λιπαρά οξέα) δεν φαίνεται να προσδίδουν την ίδια δράση στον οργανισμό (Wheeler et al., 2012).

Πίνακας 1. Διατροφικές οδηγίες του American Diabetes Association

<p>Διατροφική θεραπεία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργία ενός εξατομικευμένου σχεδίου διατροφικής θεραπείας, με σκοπό την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί, σε ασθενείς με ΣΔΤ1,ΣΔΤ2(σε συνεργασία με έναν διαιτολόγο). • Στα άτομα όπου έχουν περιορισμένες γνώσεις αριθμητικής, περιορισμένη γνώση στο θέμα της υγείας, σε ασθενείς με διαβήτη τύπου 2 που δεν λαμβάνουν ινσουλίνη, σε άτομα που είναι επιρρεπή σε υπογλυκαιμία ο έλεγχος των μερίδων και η επιλογή υγιεινών τροφών αποτελεί πρακτική η οποία μπορεί να βοηθήσει στον έλεγχο του βάρους και στην επίτευξη της ευγλυκαιμίας.
<p>Ενεργειακό ισοζύγιο</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Η απώλεια βάρους(>5%) πραγματοποιείται με την μείωση των θερμίδων, οι οποίες προσλαμβάνονται σε καθημερινή βάση, και ταυτόχρονα η μεταστροφή σε ένα πιο υγιεινό τρόπο ζωής, μπορεί να ωφελήσει άτομα με ΣΔΤ2 και προδιαβήτη.
<p>Διατροφικά πρότυπα και κατανομή μακροθρεπτικών στοιχείων</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Τα ποσοστά της κατανομής των υδατανθράκων, του λίπους, των πρωτεϊνών και των θερμίδων δεν διανέμονται με την ίδιο τρόπο σε όλους τους ασθενείς με διαβήτη. • Το πρότυπο της διατροφής πρέπει να εξατομικεύεται στις ανάγκες του ασθενούς, και να επιτυγχάνει τον μεταβολικό και θερμιδικό στόχο. • Η διαχείριση του ΣΔΤ2 και του προδιαβήτη, όσον αφορά στην διατροφή, μπορεί να γίνει εφικτή και με διαφορετικά πρότυπα (διατροφής).
	<ul style="list-style-type: none"> • Η λήψη υδατανθρακούχων τροφίμων πρέπει να έχει ως στόχο την προτίμηση τροφών όπως τα όσπρια, τα λαχανικά, τα φρούτων, τα δημητριακά ολικής άλεσης (κατανάλωση φυτικής) και τα γαλακτοκομικά προϊόντα.

Υδατάνθρακες	<ul style="list-style-type: none"> • Τα ινσουλινοεξαρτώμενα άτομα (ΣΔΤ1,ΣΔΤ2) που ακολουθούν ένα πιο ευέλικτο πρόγραμμα χορήγησης ινσουλίνης, πρέπει να λάβουν την απαραίτητη γνώση όσον αφορά στην καταμέτρηση των υδατανθράκων (πρωτεΐνες και λίπος μόνο σε συγκεκριμένες περιπτώσεις), έτσι ώστε να μπορούν να ρυθμίσουν αποτελεσματικά τις μεταγευματικές τιμές του σακχάρου (μπόλους δόση). • Τα ινσουλινοεξαρτώμενα άτομα που ακολουθούν σταθερή δόση ινσουλίνης, πρέπει να ακολουθούν ένα πρόγραμμα βασισμένο στον χρόνο πρόσληψης και το ποσό κατανάλωσης του υδατάνθρακα για να επιτύχουν την ρύθμιση των τιμών του σακχάρου και την αποφυγή υπογλυκαιμικών επεισοδίων. • Τα άτομα με ΣΔΤ1 και ΣΔΤ2 αλλά και εκείνα που εμφανίζουν αυξημένο κίνδυνο εκδήλωσης σακχαρώδη διαβήτη, καλούνται να περιορίσουν την κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων και τροφών με προσθήκη ζάχαρης, με σκοπό τον καλύτερο έλεγχο του βάρους, των τιμών του σακχάρου, την μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου και την εκδήλωση λιπώδους ήπατος.
Πρωτεΐνη	<ul style="list-style-type: none"> • Η κατανάλωση υδατανθρακούχων τροφίμων με υψηλά ποσοστά πρωτεϊνών δεν ενδείκνυται για την θεραπεία της υπογλυκαιμίας, δεδομένου ότι η λήψη πρωτεΐνης δεν αυξάνει την γλυκόζη του πλάσματος, ενώ ταυτόχρονα αυξάνει την ανταπόκριση της ινσουλίνης.
Διατροφικό λίπος	<ul style="list-style-type: none"> • Η λήψη μονοακόρεστων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (μεσογειακό μοντέλο διατροφής) μπορεί να περιορίσει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο, να βελτιώσει τον γλυκαιμικό έλεγχο και να αποτελέσει ένα εναλλακτικό πρότυπο διατροφής, βασισμένο στον περιορισμό του λίπους και την αύξηση του υδατάνθρακα. • Η διατροφική πρόσληψη Ω-3 λιπαρών οξέων (λιπαρά ψάρια, ξηροί καρποί και σπόροι) βοηθούν στην πρόληψη και τη θεραπεία της καρδιαγγειακής νόσου. Τα διατροφικά συμπληρώματα Ω-3 λιπαρών οξέων δεν αποφέρουν τα ίδια αποτελέσματα (σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία)

<p>Ιχνοστοιχεία και διατροφικά συμπληρώματα</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Η χρήση διατροφικών συμπληρωμάτων (βιταμίνες, ανόργανα άλατα, βότανα, μπαχαρικά) για τον γλυκαιμικό έλεγχο δε συνιστάται, και δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι μπορεί να βελτιώσει την υπάρχουσα κατάσταση, ειδικά σε άτομα που δεν εμφανίζουν ελλείψεις (ιχνοστοιχείων, διατροφικές).
<p>Αλκοόλ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Συνιστάται η μείωση της κατανάλωσης αλκοολούχων ποτών (έως 1 ποτό την ημέρα για τις ενήλικες γυναίκες, έως 2 ποτά την ημέρα για τους ενήλικες άνδρες). • Η κατανάλωση αλκοολούχων ποτών αυξάνει τον κίνδυνο για υπογλυκαιμικό επεισόδιο, ειδικότερα στα ινσουλινοεξαρτώμενα άτομα.
<p>Γλυκαντικές ουσίες</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Η χρήση μη θρεπτικών γλυκαντικών ενδέχεται να βοηθήσει στην μείωση των προσλαμβανόμενων θερμίδων και υδατανθράκων. • Τα άτομα που καταναλώνουν συχνά σακχαρούχα ροφήματα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα ροφήματα με γλυκαντικές ουσίες (μη θερμιδογόνες), ως μία σύντομη εναλλακτική λύση. • Προτείνεται η μείωση στην κατανάλωση, τόσο των σακχαρούχων ποτών όσο και αυτών που έχουν προστεθεί γλυκαντικά, και η αντικατάστασή τους με νερό ή άλλες εναλλακτικές λύσεις.

(American diabetes association, 2019)

Για τους ασθενείς με ΣΔΤ2 που δεν λαμβάνουν ινσουλίνη, δεν έχουν κατακτήσει την γνώση της καταμέτρησης των υδατανθράκων και βρίσκονται σε προχωρημένη ηλικία, ο έλεγχος των μερίδων και η εισαγωγή θρεπτικών-υγιεινών επιλογών στην καθημερινότητα τους αποτελεί αποτελεσματική μέθοδο στην διατήρηση της ευγλυκαιμίας και στην διατήρηση του βάρους (Franz et al., 2017). Όσον αφορά στα ινσουλινοεξαρτώμενα άτομα (διαβήτης τύπου 1 και 2), το σχήμα που πρόκειται να ακολουθηθεί έχει πιο εντατικό και εκπαιδευτικό χαρακτήρα, σε σύγκριση με τα άτομα στα οποία δεν υπάρχει χορήγηση ινσουλίνης. Πρωταρχικός σκοπός είναι η κατανόηση της αναγκαιότητας χορήγησης ινσουλίνης εφόσον ληφθεί υδατανθρακικό γεύμα (έλεγχος μεταγευματικής γλυκόζης με τον σωστό συνδυασμό ινσουλίνης-υδατάνθρακα). Στα άτομα όπου η καθημερινότητα τους μεταβάλλεται, από μέρα σε μέρα, είναι απαραίτητη η παροχή συμβουλών-οδηγιών, έτσι ώστε να κατακτηθεί η απαραίτητη γνώση, δίνοντας τους την δυνατότητα της καταμέτρησης των ποσών υδατάνθρακα που καταναλώνουν μέσα στο γεύμα. Δεδομένου ότι υπάρχει η δυνατότητα καταμέτρησης, ο ασθενής μπορεί πλέον να τροποποιήσει το γεύμα και την ινσουλίνη που θα χορηγήσει, έτσι ώστε να εξέλθει από το γεύμα με ρυθμισμένες τιμές γλυκόζης, επιτυγχάνοντας καλύτερο γλυκαιμικό έλεγχο (Bell, Barclay, Petocz, Colagiuri, & Brand-Miller, 2014; Fox et al., 2015; Laurenzi et al., 2011; MacLeod et al., 2017; Rossi et al., 2010; Sämann, Mühlhauser, Bender, Kloos, & Müller, 2005).

Αναλύοντας περαιτέρω, πρέπει να γίνει ειδική αναφορά στα σημεία, όπου προτείνονται ειδικότερες αλλαγές ως προς την φύση των τροφίμων που πρέπει να καταναλώνονται είτε να περιορίζονται σε καθημερινή και εβδομαδιαία βάση. Συνοπτικά, αναφέρεται ότι η εναλλαγή της κρυσταλλικής ζάχαρης (του μελιού, του σιροπιού αγαύης) με γλυκαντικές ουσίες λειτουργεί θετικά στην μείωση της ποσότητας του προσλαμβανόμενου υδατάνθρακα σε καθημερινή βάση αλλά και στην συνολική μείωση των προσλαμβανόμενων θερμίδων, χωρίς όμως να υπάρχει θετικό αποτέλεσμα στον έλεγχο της γλυκόζης (Grotz, Pi-Sunyer, Porte, Roberts, & Richard Trout, 2017; MacLeod et al., 2017). Η χρήση τους προτείνεται μόνο ως βραχυπρόθεσμο μέτρο αντικατάστασης των ζαχάρων, που περιλαμβάνονται στα ζαχαρούχα ποτά, μειώνοντας την πρόσληψη των προαναφερόμενων, στα άτομα που τα καταναλώνουν ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Στόχος είναι ο περιορισμός αμφοτέρων σε δύο μερίδες ανά ημέρα και η αντικατάστασή τους είτε με νερό είτε με άλλη εναλλακτική λύση (Rimm et al.,

2018). Η κατανάλωση όμως απλών και γρήγορα απορροφήσιμων υδατανθράκων, χωρίς πρωτεΐνη συστήνεται στην περίπτωση υπογλυκαιμικού επεισοδίου (Matthew C. Riddle, 2019). Ξεχωριστή θέση στην κατηγορία των ποτών, αποτελούν τα αλκοολούχα, δεδομένου ότι η λήψη τους σε μεγάλη ποσότητα ελλοχεύει τον κίνδυνο υπογλυκαιμικού επεισοδίου, υπεργλυκαιμίας και αύξησης του σωματικού βάρους. Ο περιορισμός και η μείωση των ποσοτήτων, ειδικότερα στα ινσουλινοεξαρτώμενα άτομα είναι αναγκαία (ADA et al., 2014; Mozaffarian, 2016).

Τέλος, η χρήση φυτικών ή μη συμπληρωμάτων, σύμφωνα με τα έως τώρα δεδομένα δεν φαίνεται να συνδράμουν θετικά στα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη (ειδικά έναν δεν υπάρχει έλλειψη στον οργανισμό) (ADA et al., 2014). Η κατανάλωση αντιοξειδωτικών ουσιών (βιταμίνη E, βιταμίνη C, καροτένιο), βοτάνων και μικροθρεπτικών συστατικών (κανέλα, κουρκουμίνη, βιταμίνη D, χρώμιο) δεν προάγει την βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου· στην περίπτωση των αντιοξειδωτικών πιθανολογείται και ο κίνδυνος της περιορισμένης ασφάλειας ως προς την χρήση σε καθημερινή βάση (ADA et al., 2014; Allen, Schwartzman, Baker, Coleman, & Phung, 2013; Liao, 2018; Mozaffarian, 2016).

Μεθοδολογία

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας έρευνας αποτελεί η διερεύνησή του ερωτήματος, αν και κατά πόσο υιοθετούνται οι οδηγίες του American Diabetes Association σε ασθενείς με διαβήτη τύπου 1 και 2 για το έτος 2019, όσον αφορά στο διατροφικό μέρος.

Δείγμα

Η συλλογή του δείγματος έγινε στο Γενικό Νοσοκομείο της Κομοτηνής (Σισμανόγλειο). Το δείγμα (N=171) αποτελείται από ασθενείς με ΣΔΤ1 και ΣΔΤ2 (ινσουλινοεξαρτώμενους και μη). Από το σύνολο, οι 9 είναι ασθενείς με ΣΔ1, εκ των οποίων οι 7 είναι άνδρες και 2 γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας $31,6 \pm 13,8$ έτη, ενώ 162 είναι οι ασθενείς με ΣΔ2 εκ των οποίων οι 67 ήταν άνδρες και 95 γυναίκες, ηλικίας κατά μέσο όρο $64,6 \pm 10,5$. Όσον αφορά στο μορφωτικό επίπεδο και στις θρησκευτικές αντιλήψεις των ατόμων με ΣΔ1, 5 άτομα είναι απόφοιτοι λυκείου, 1 ΤΕΙ και 3 ΑΕΙ, με τους 6 να είναι μωαμεθανοί και τους 3 χριστιανοί ορθόδοξοι, ενώ του ΣΔ2 98 είναι απόφοιτοι δημοτικού, 24 γυμνασίου, 24 λυκείου, 10 από ΤΕΙ και 6 από ΑΕΙ, με τους 101 να είναι χριστιανοί ορθόδοξοι και τους 61 μωαμεθανοί.

	ΣΔΤ1	ΣΔΤ2
N=171	9	162
Φύλο	Ανδρες: 7 Γυναίκες: 2	Ανδρες: 67 Γυναίκες: 95
Μέσος όρος ηλικίας	31,6±13,8	64,6±10,5
Μορφωτικό επίπεδο	Απόφοιτοι Λυκείου: 5 Απόφοιτοι ΤΕΙ: 1 Απόφοιτοι ΑΕΙ: 3	Απόφοιτοι Δημοτικού :98 Απόφοιτοι Γυμνασίου:24 Απόφοιτοι Λυκείου:24 Απόφοιτοι ΤΕΙ:10 Απόφοιτοι ΑΕΙ:6
Θρησκευτικές πεποιθήσεις	Χριστιανοί: 3 Μωαμεθανοί: 6	Χριστιανοί: 101 Μωαμεθανοί: 61

Συλλογή στοιχείων

Για την συλλογή των στοιχείων λήφθηκε άδεια από το ερευνητικό τμήμα του νοσοκομείου, έτσι ώστε κατά την διαδικασία της συλλογής των δεδομένων να τηρηθούν όλα τα δεοντολογικά κριτήρια.

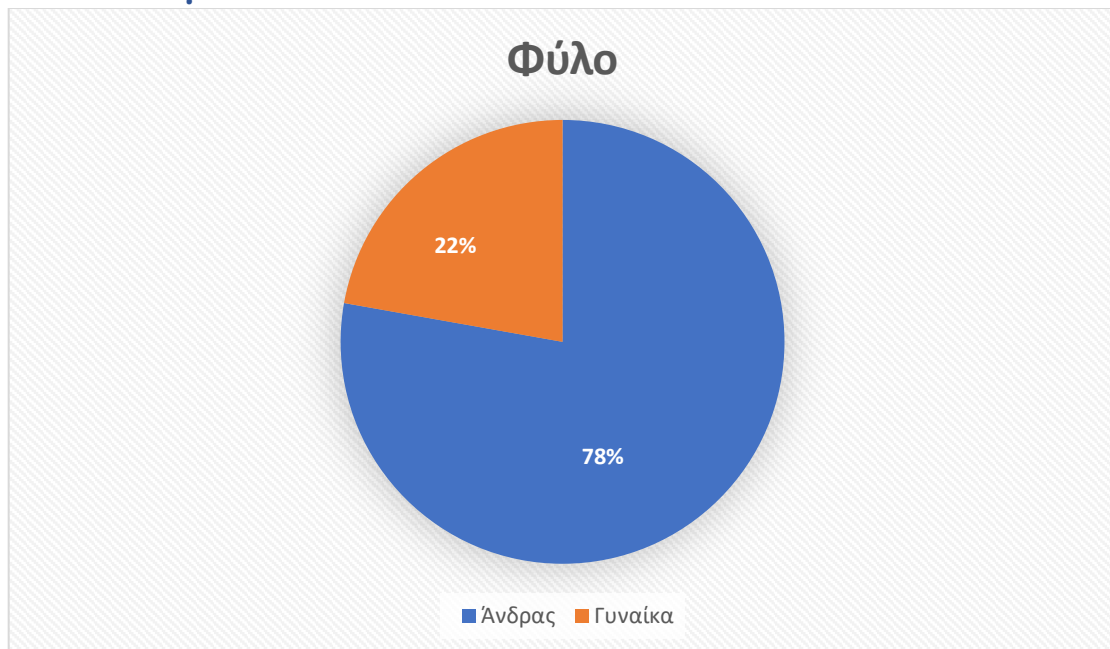
Για τις ανάγκες της διερεύνησης του ερωτήματος της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκε ως ερευνητικό εργαλείο διαλογής το έντυπο ερωτηματολόγιο, βασισμένο στα πρότυπα του American Diabetes Association (ADA), με σκοπό την διερεύνησή του βαθμού υιοθέτησης των διατροφικών κατευθυντήριων οδηγιών του έτους 2019.

Το ερωτηματολόγιο περιείχε ερωτήσεις κλειστού τύπου, τις οποίες κλήθηκαν να συμπληρώσουν οι ασθενείς, εφόσον ολοκλήρωναν τις επισκέψεις τους στο διαβητολογικό τμήμα του νοσοκομείου. Τα ερωτώμενα άτομα επιλέχθηκαν τυχαία, και έπειτα από συναίνεση. Ο χρόνος συμπλήρωσης κυμάνθηκε ανάλογα με τις ανάγκες του εκάστοτε ερωτώμενου· παράλληλα δόθηκαν διευκρινήσεις σε περιπτώσεις όπου ζητήθηκαν επεξηγήσεις. Η δειγματοληψία έλαβε χώρα στο διάστημα μεταξύ του μήνα Μαΐου 2019 και Δεκέμβριου 2019.

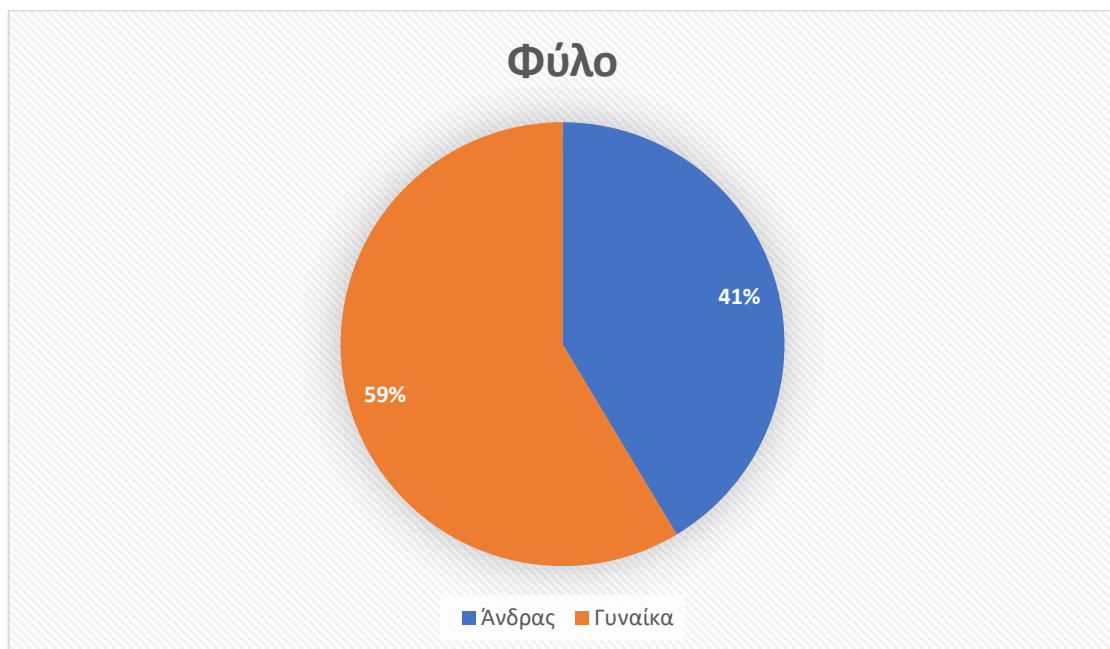
Στατιστική ανάλυση

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν τα προγράμματα SPSS 23 και Excel 2019. Τα δεδομένα καταγράφηκαν στο Microsoft Excel 2019 και κατόπιν αναλύθηκαν στατιστικά στο πρόγραμμα SPSS 23. Τα δεδομένα κωδικοποιήθηκαν έτσι ώστε να μπορούν να αναλυθούν. Οι ποιοτικές μεταβλητές παρουσιάζονται με την μορφή διαγραμμάτων (ράβδοι, πίτες, στήλες) ενώ στα ποσοτικά δεδομένα σκιαγραφούνται και τα περιγραφικά στατιστικά (μέσος όρος, διάμεσος, 95% όρια εμπιστοσύνης, τυπική απόκλιση, εύρος). Τέλος, χρησιμοποιήθηκε και ο μη παραμετρικός έλεγχος του Pearson για να εντοπιστούν πιθανές σχέσεις μεταξύ των ποσοτικών μεταβλητών.

Αποτελέσματα



Σχήμα 1. Διάγραμμα κατανομής φύλου (ΣΔΤ1)



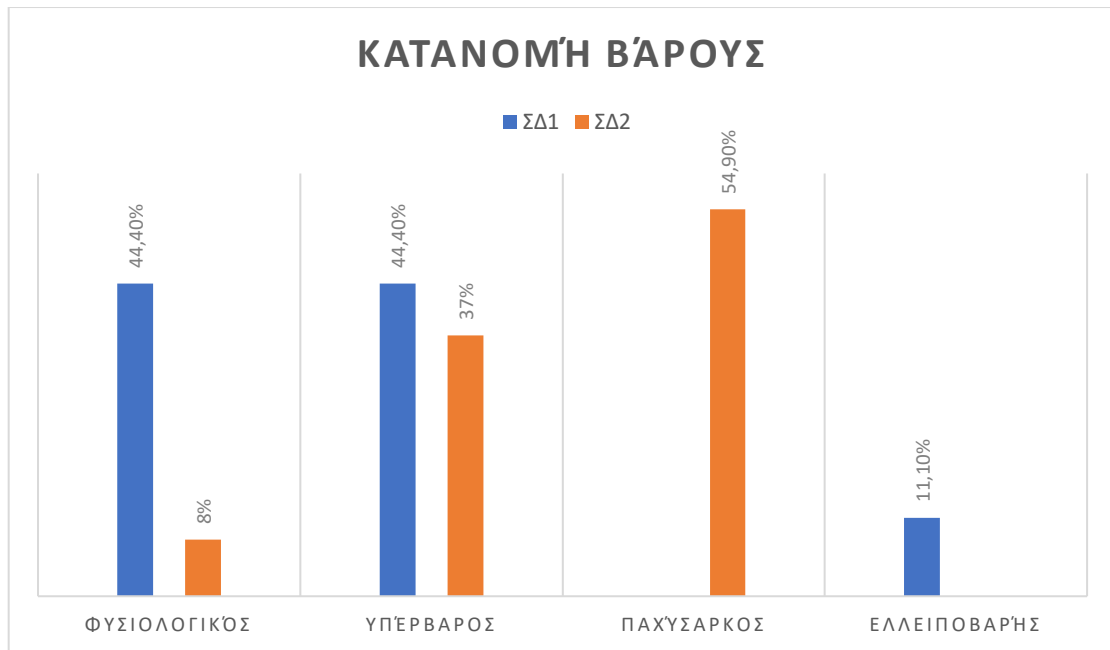
Σχήμα 2. Διάγραμμα κατανομής φύλου (ΣΔΤ2)

Πίνακας 2. Ηλικιακή κατανομή του δείγματος (ΣΔ1)

N	9
Μέσος όρος	31,6
Διάμεσος	26
Τυπική απόκλιση	±13,8
Διάστημα εμπιστοσύνης 95%	Άνω όριο=42,3 Κάτω όριο=21
Διακύμανση	191,5
Ελάχιστη τιμή	19
Μέγιστη τιμή	57
Εύρος	38

Πίνακας 3. Ηλικιακή κατανομή του δείγματος (ΣΔ2)

N	162
Μέσος όρος	64,6
Διάμεσος	65
Τυπική απόκλιση	±10,5
Διάστημα εμπιστοσύνης 95%	Άνω όριο=66,3 Κάτω όριο=63
Διακύμανση	111,9
Ελάχιστη τιμή	39
Μέγιστη τιμή	87
Εύρος	48



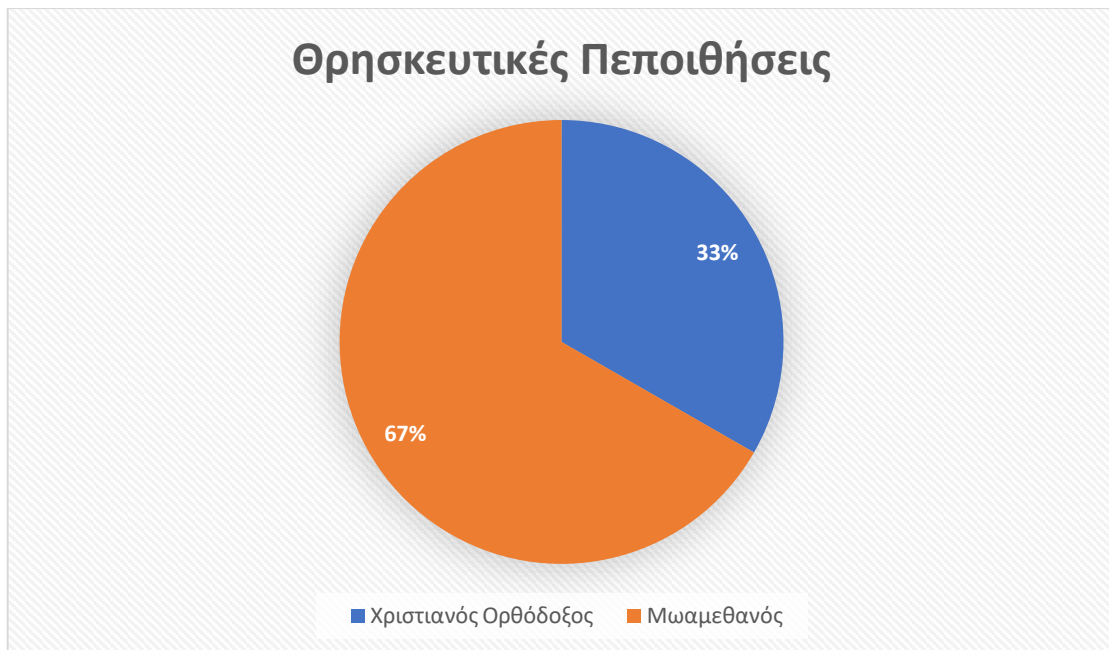
Σχήμα 3. Κατανομή βάρους (ΣΔ1 και ΣΔ2)

Πίνακας 4. Κατανομή του δείκτη BMI (ΣΔ1)

N	9
Μέσος όρος	23,7
Διάμεσος	24,8
Τυπική απόκλιση	±3,2
Διάστημα εμπιστοσύνης 95%	Άνω όριο = 26,2 Κάτω όριο=21,2
Διακύμανση	10,6
Ελάχιστη τιμή	17,6
Μέγιστη τιμή	27,6
Εύρος	10,1

Πίνακας 5. Κατανομή του δείκτη BMI (ΣΔ2)

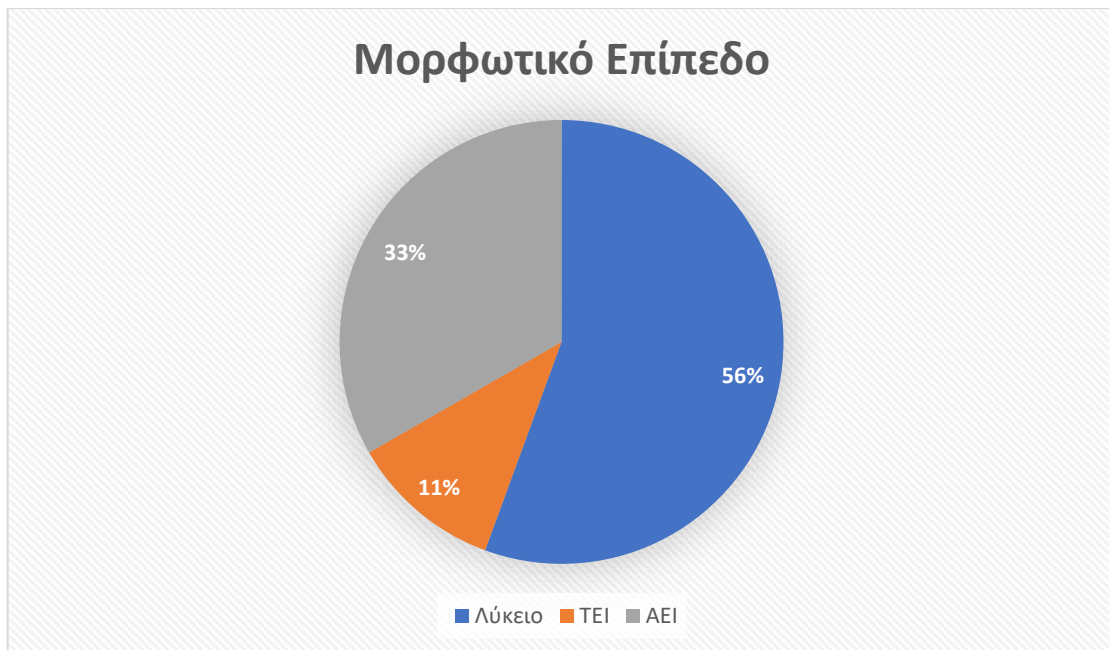
N	162
Μέσος όρος	32,4
Διάμεσος	31,2
Τυπική απόκλιση	±6,5
Διάστημα εμπιστοσύνης 95%	Άνω όριο =33,4 Κάτω όριο=31,3
Διακύμανση	42,9
Ελάχιστη τιμή	17,37
Μέγιστη τιμή	54,22
Εύρος	36,8



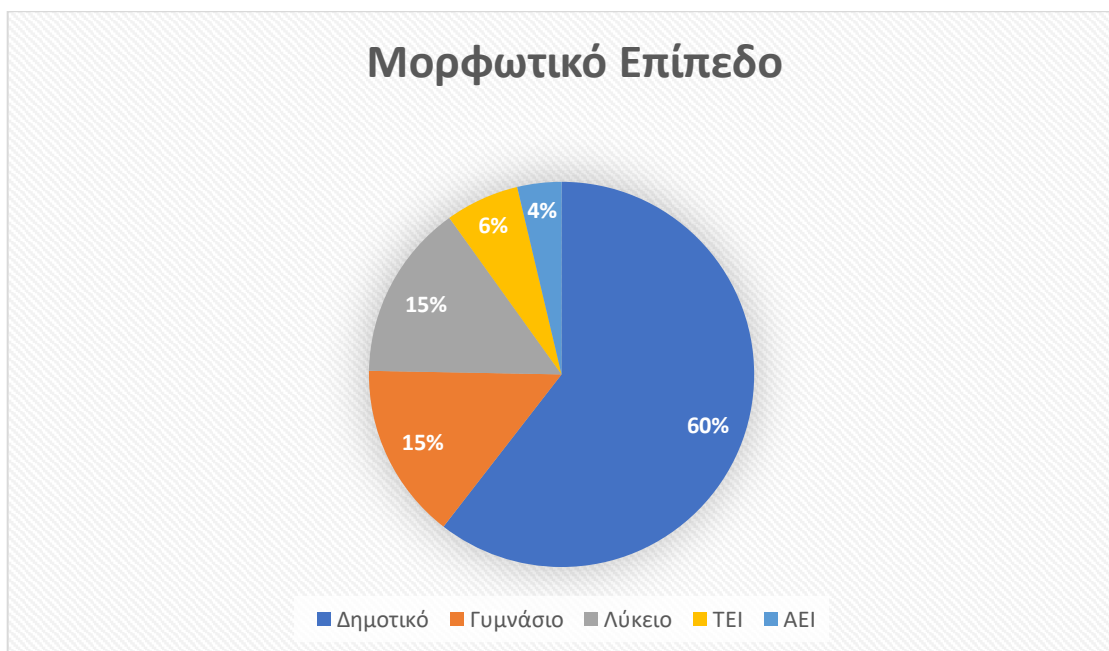
Σχήμα 4. Κατανομή θρησκευτικών πεποιθήσεων (ΣΔ1)



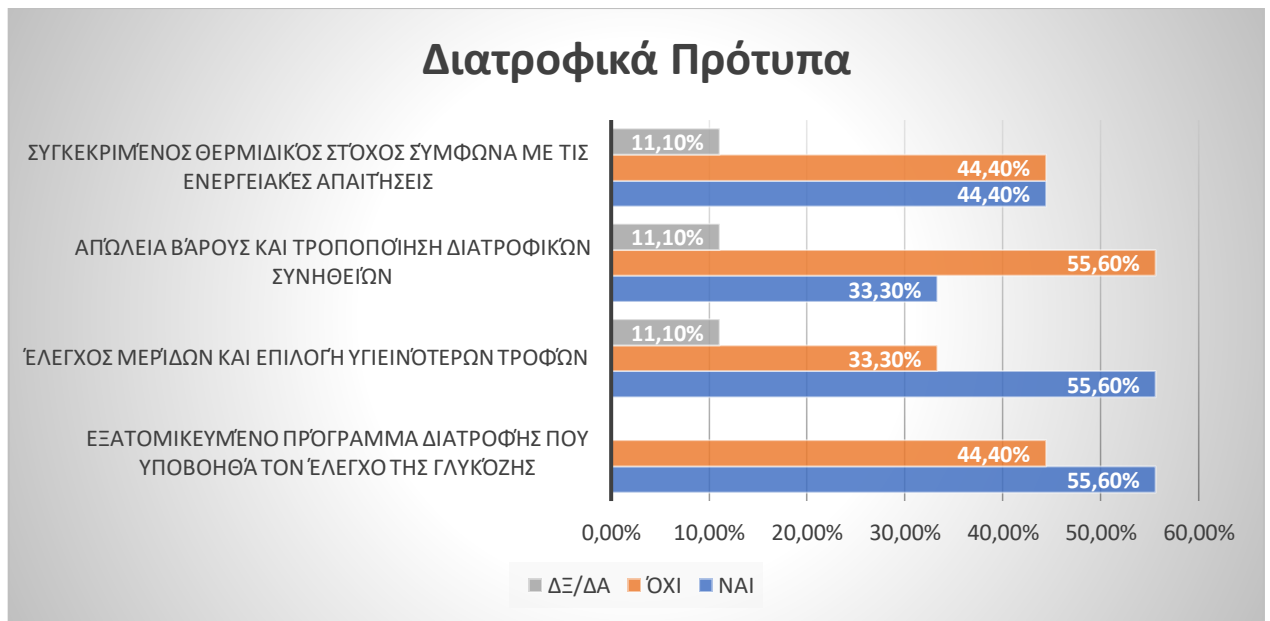
Σχήμα 5. Κατανομή θρησκευτικών πεποιθήσεων (ΣΔ2)



Σχήμα 6. Κατανομή μαθησιακού επιπέδου (ΣΔ1)



Σχήμα 7. Κατανομή μαθησιακού επιπέδου (ΣΔ2)



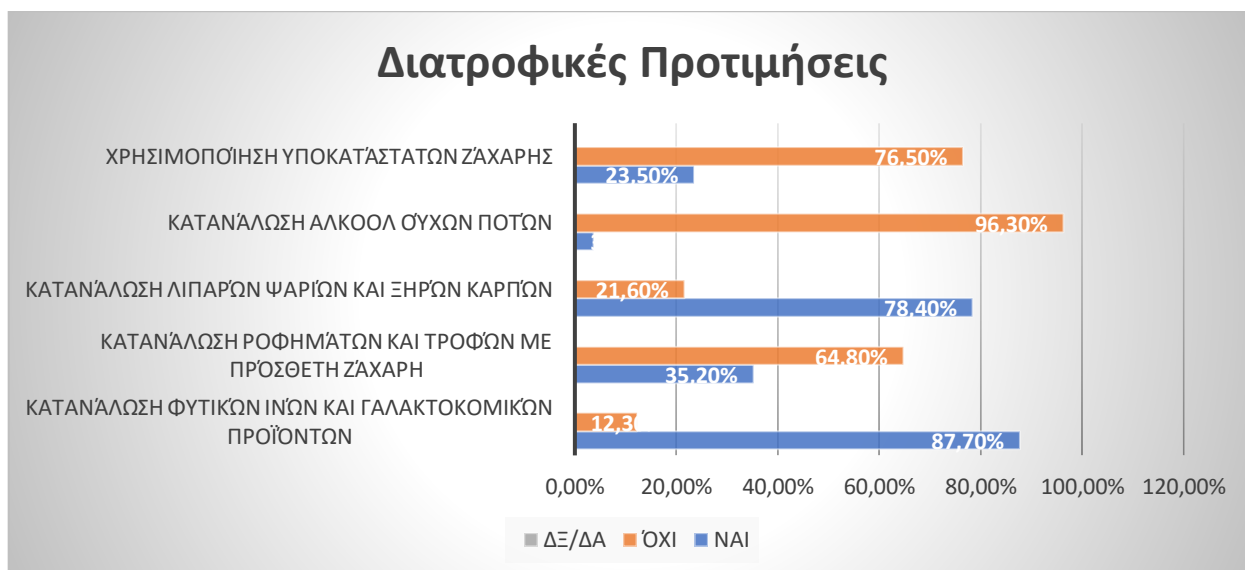
Σχήμα 8. Κατανομή διατροφικών προτύπων (ΣΔ1)



Σχήμα 9. Κατανομή διατροφικών προτιμήσεων (ΣΔ1)



Σχήμα 10. Κατανομή διατροφικών προτύπων (ΣΔ2)



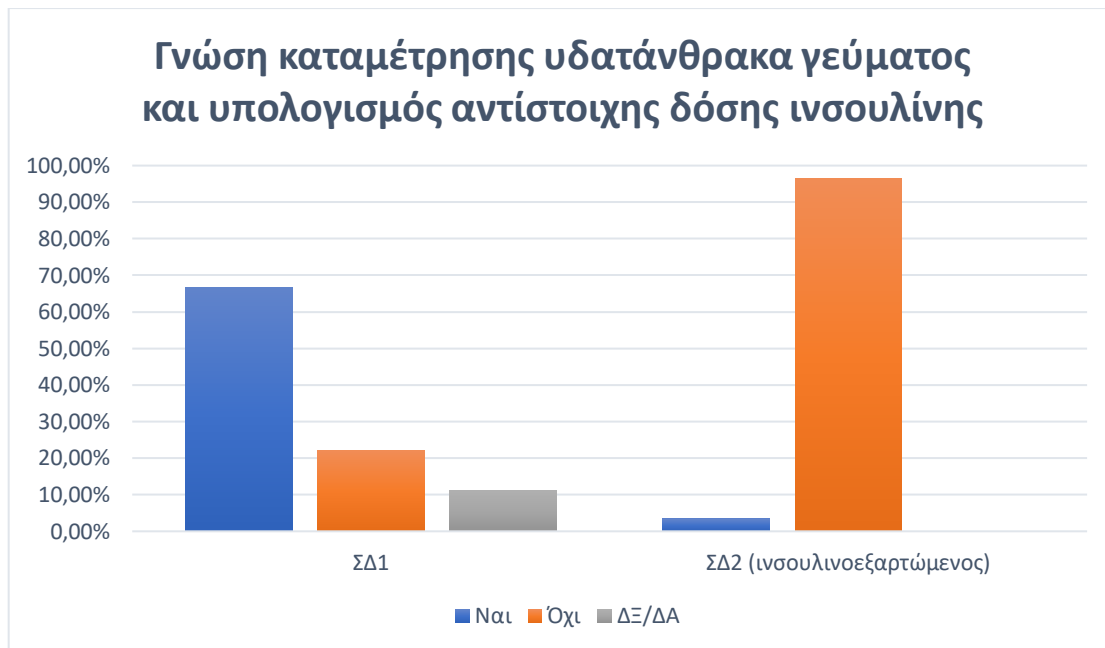
Σχήμα 11. Κατανομή διατροφικών προτιμήσεων (ΣΔ2)



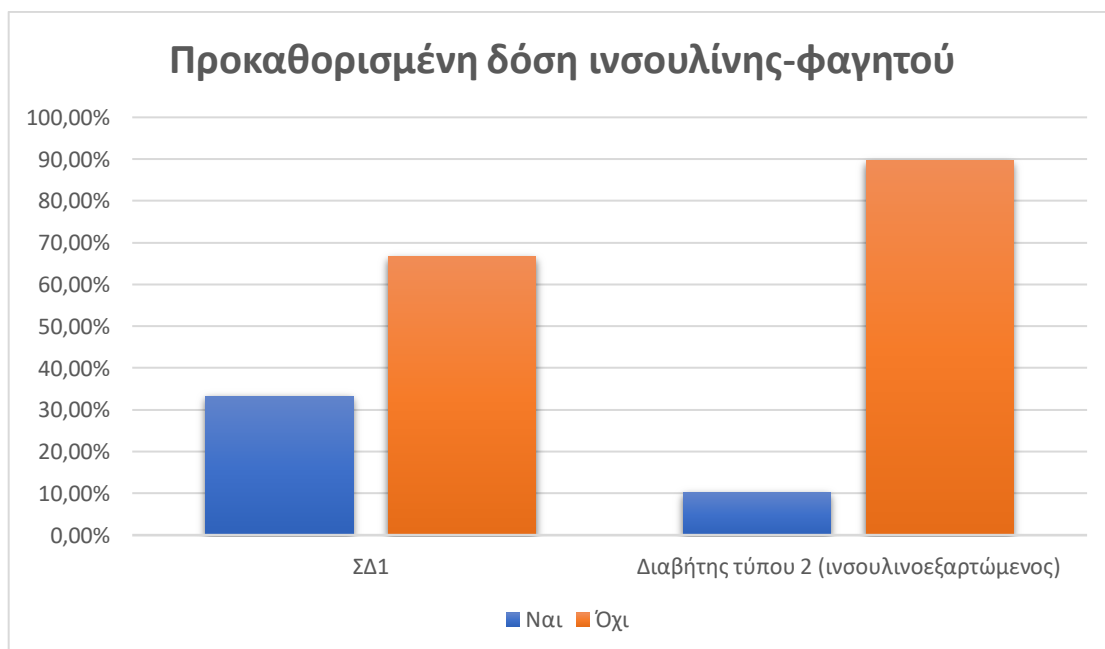
Σχήμα 12. Κατανομή υποκατάστατων διατροφής (ΣΔ1)



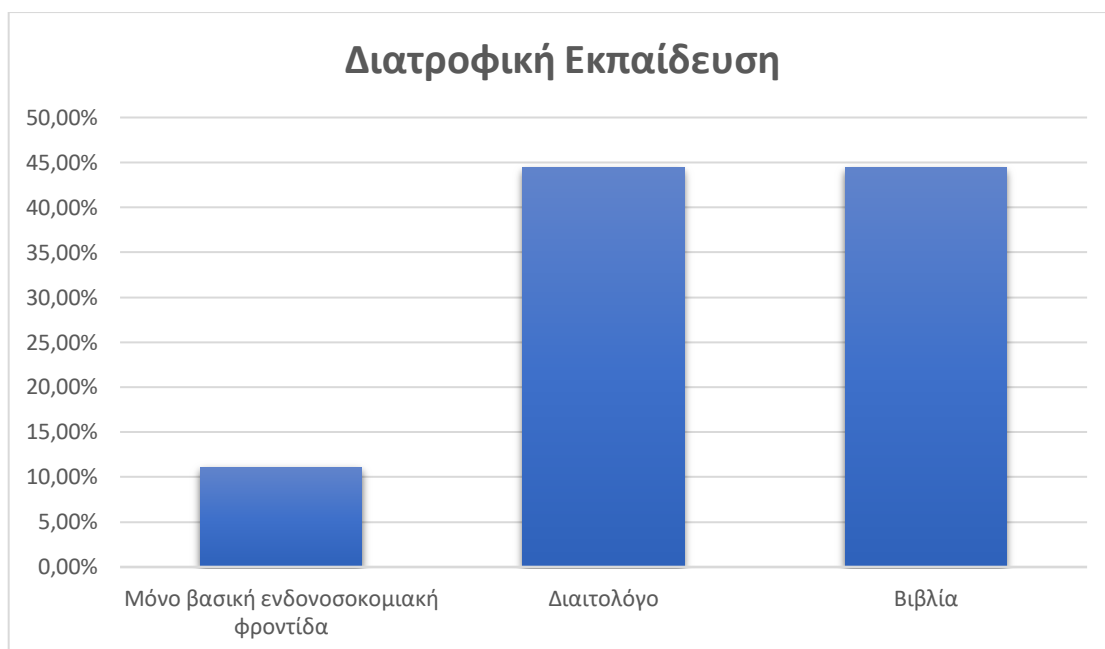
Σχήμα 13. Κατανομή υποκατάστατων διατροφής (ΣΔ2)



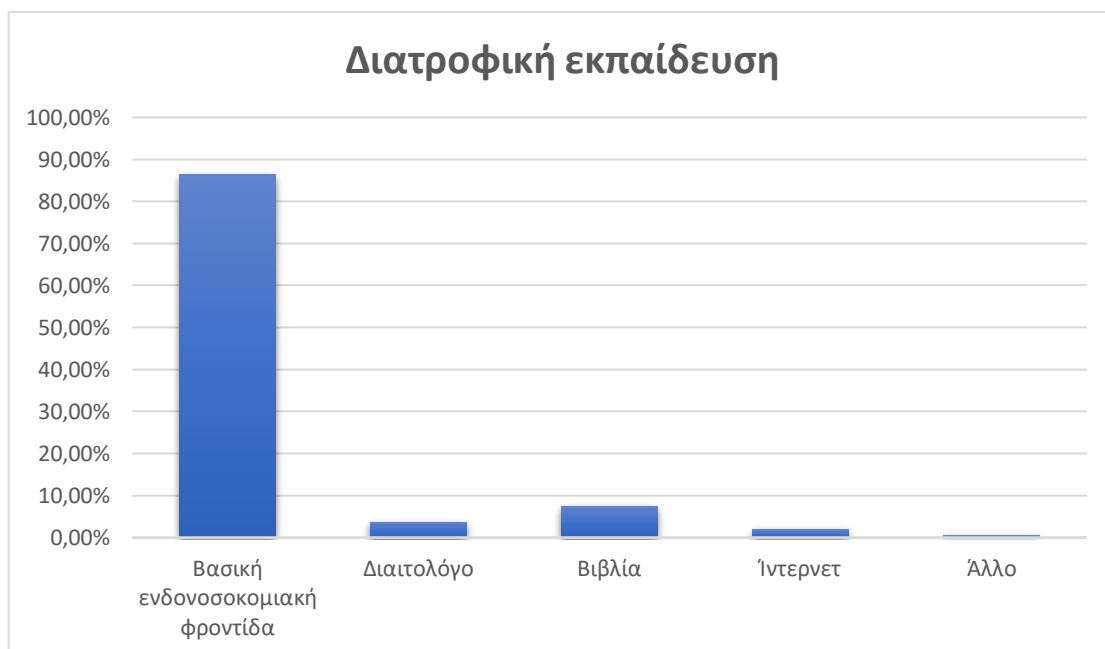
Σχήμα 14. Γνώση καταμέτρησης υδατάνθρακα γεύματος και υπολογισμός της αντίστοιχης δόσης ινσουλίνης



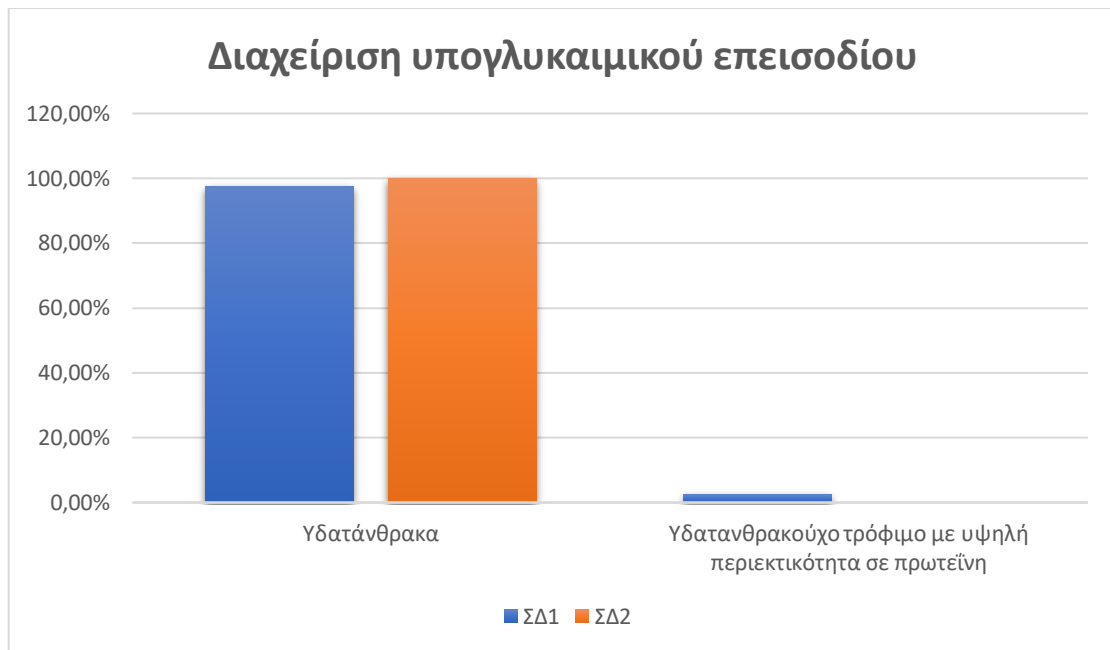
Σχήμα 15. Κατανομή χρησιμοποίησης προκαθορισμένου ωραρίου και ποσοτήτων για την τροφή και την ινσουλίνη



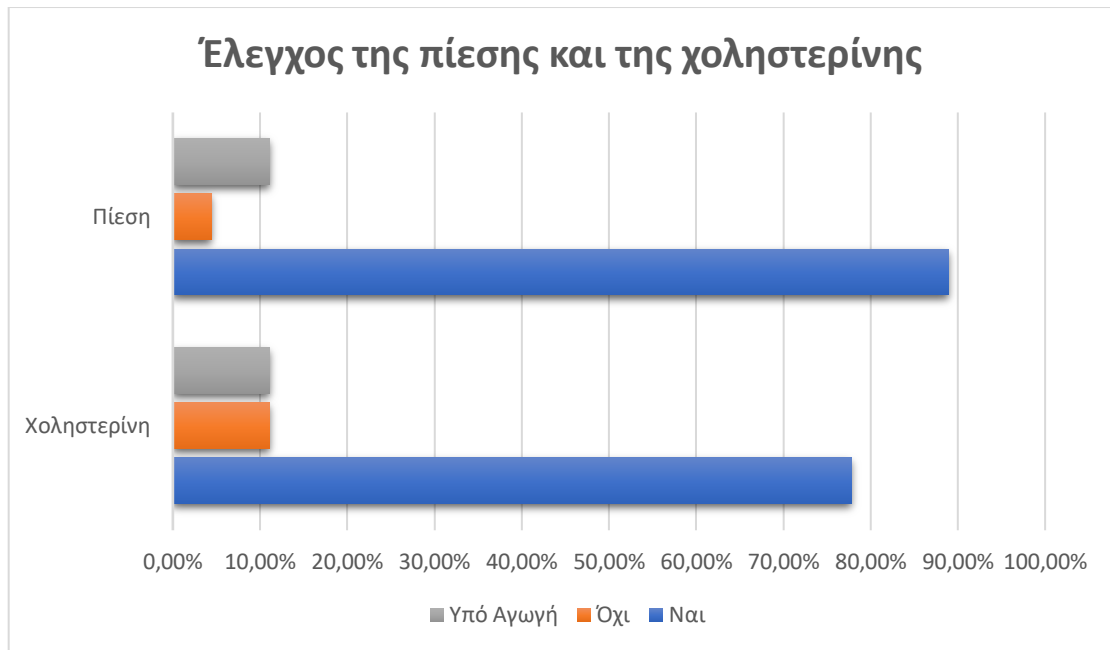
Σχήμα 16. Κατανομή διατροφικής εκπαίδευσης (ΣΔ1)



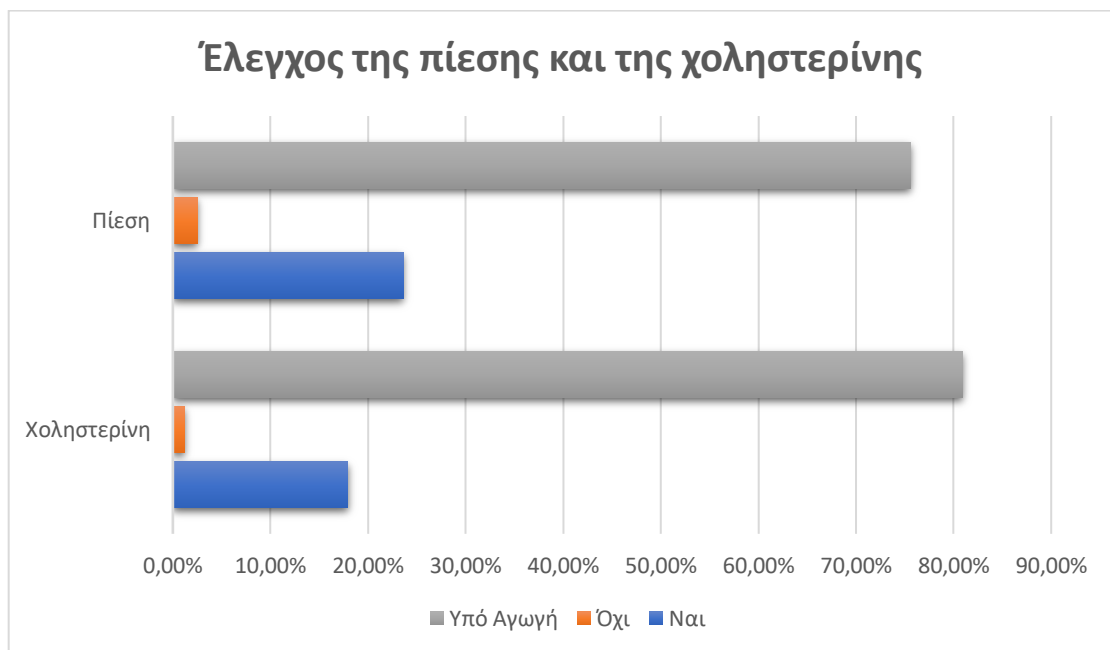
Σχήμα 17. Κατανομή διατροφικής εκπαίδευσης (ΣΔ2)



Σχήμα 18. Κατανομή του τρόπου διαχείρισης των υπογλυκαιμικών επεισοδίων



Σχήμα 19. Κατανομή των μεταβλητών πίεση και χοληστερίνη (ΣΔ1)



Σχήμα 20. Κατανομή των μεταβλητών πίεση και χοληστερίνη (ΣΔ2)

Πίνακας 6. Συσχέτιση μεταξύ γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και του ελέγχου των μερίδων και στροφή προς υγιεινές διατροφικές επιλογές (ΣΔ2)

Correlation Coefficient	0,269
Sig. (2 tailed)	0,001
N	162
Επίπεδο σημαντικότητας	1%

Πίνακας 7. Συσχέτιση μεταξύ γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και της απώλειας βάρους (ΣΔ2)

Correlation Coefficient	0,352
Sig. (2 tailed)	0,000
N	162
Επίπεδο σημαντικότητας	1%

Πίνακας 8. Συσχέτιση μεταξύ γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και της κατανάλωσης αλκοολούχων ποτών (ΣΔ2)

Correlation Coefficient	-0,172
Sig. (2 tailed)	0,29
N	162
Επίπεδο σημαντικότητας	5%

Πίνακας 9. Συσχέτιση μεταξύ γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και της κατανάλωσης τροφίμων με πρόσθετη ζάχαρη (ΣΔ2)

Correlation Coefficient	-,209
Sig. (2 tailed)	0,007
N	162
Επίπεδο σημαντικότητας	1%

Πίνακας 10. Συσχέτιση μεταξύ γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και της κατανάλωσης αλκοολούχων ποτών (ΣΔ1)

Correlation Coefficient	-0,737
Sig. (2 tailed)	0,023
N	9
Επίπεδο σημαντικότητας	5%

Συζήτηση

Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 1

Σύμφωνα με τα περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος, για τον ΣΔ1 (n=9), οι άνδρες αποτελούν τα 7 άτομα (77,8%) και οι γυναίκες τα 2 (22,2%), ηλικίας μεταξύ 19-57 ετών (Μ.Ο. 31,6 ±13,8). Οι χριστιανοί ορθόδοξοι είναι 3 (33,3%), ενώ οι μωαμεθανοί 6 (66,7%). Όσον αφορά το μαθησιακό επίπεδο, 5 άτομα έχουν αποφοιτήσει από το λύκειο (55,6%), 1 από ΤΕΙ (11,1%) και 3 από ΑΕΙ (33,3%). Τέλος, οι ασθενείς εμφανίζουν τιμές BMI μεταξύ του 17,6-27,6 (Μ.Ο. 23,7 ±3,2).

Σχετικά με το διατροφικό πρότυπο τα 5 άτομα (55,6%) με ΣΔ1 ακολουθούν εξατομικευμένο πρόγραμμα διατροφής που είναι διαμορφωμένο στις ανάγκες τους και υποβοηθά τον έλεγχο της γλυκόζης ενώ τα υπόλοιπα 4 όχι (44,4%). Αναφορικά με τον έλεγχο των μερίδων και την επιλογή υγιεινών τροφών στο ημερήσιο πρόγραμμα διατροφής, 5 άτομα (55,6%) ακολουθούν το συγκεκριμένο πρότυπο. Εν αντιθέσει 3 άτομα δεν το υιοθετούν (33,3%), ενώ 1 άτομο (11,1%) είτε δεν ήξερε είτε δε θέλησε να απαντήσει στο συγκεκριμένο ερώτημα. Η κατανάλωση συγκεκριμένου ενεργειακού στόχου πραγματοποιείται από 4 άτομα (44,4%), ενώ από 4 όχι (44,4%). Και σε αυτήν την περίπτωση, 1 άτομο (11,1%) είτε δεν ήξερε είτε δε θέλησε να απαντήσει στο συγκεκριμένο ερώτημα. Ακόμα, η ακολουθία ενός προγράμματος απώλειας βάρους, μειώνοντας τις προσλαμβανόμενες θερμίδες και τροποποιώντας τις διατροφικές συνήθειες, τηρείται από 3 άτομα (33,3%), ενώ από 4 όχι (44,4%) [1 άτομο δεν απάντησε το συγκεκριμένο ερώτημα είτε δεν το γνώριζε(11,1%)].

Η κατανάλωση, στα άτομα με ΣΔ1, σε εβδομαδιαία βάση τροφών που περιέχουν πληθώρα φυτικών ινών (λαχανικά, φρούτα, προϊόντα ολικής αλέσεως, όσπρια) και γαλακτοκομικά τηρείται στις 8 (88,9%) από τις 9 περιπτώσεις (1 περίπτωση μη τήρησης = 11,1%). Αντίστοιχα η κατανάλωση λιπαρών ψαριών και ξηρών καρπών, μέσα στο πέρας της εβδομάδας, πραγματοποιείται από τους 3 (33,3%), ωστόσο οι υπόλοιποι 6 (66,7%) δεν καταναλώνουν ψάρια ή ξηρούς καρπούς. Η λήψη ροφημάτων και τροφών με προσθήκη ζάχαρης γίνεται από 2 άτομα (22,2%) και όχι από τα 5 που υπολείπονται (55,6%). Πρέπει να σημειωθεί πως 2 άτομα δεν απάντησαν το συγκεκριμένο ερώτημα (22,2%). Τέλος, η κατανάλωση αλκοολούχων ποτών (2 ποτά

για τους άνδρες, 1 ποτό για τις γυναίκες) καθημερινά πραγματοποιείται από 2 άτομα (22,2%), τα 7 άτομα (77,8%) δεν ξεπερνούν το προκαθορισμένο όριο κατανάλωσης.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφερθούν και πρόσθετα αποτελέσματα που σχετίζονται με το διατροφικό κομμάτι. Ιδιαίτερα η χρήση υποκατάστατων(π.χ. στέβια, ζαχαρίνη) για τον περιορισμό της χρήσης της ζάχαρης καταλαμβάνει το 55,6%, δηλαδή 5 άτομα, απεναντίας τα 4 άτομα (44,4%) δεν τα χρησιμοποιούν. Παράλληλα, στο κομμάτι που σχετίζεται με την χρήση συμπληρωμάτων-βοτάνων διατροφής για τον έλεγχο της γλυκόζης 6 άτομα δεν τα προτιμούν (66,7%), 2 άτομα χρησιμοποιούν κανέλα (22,2%) ενώ 1 χρησιμοποιεί περισσότερα ή ίσα με 2 συμπληρώματα (11,1%).

Χρειάζεται να σημειωθεί και ο τρόπος με τον οποίο οι ασθενείς πληροφορούνται για το υπάρχον νόσημα. Οι επιλογές κυμαίνονται μεταξύ του διαιτολόγου, των βιβλίων, της ενδονοσοκομειακής διατροφικής φροντίδας και άλλων πηγών, τις οποίες μπορεί να χρησιμοποιήσαν ως μέσο πληροφόρησης οι ασθενείς με ΣΔ1. Ακριβέστερα, όλοι οι ασθενείς λαμβάνουν την ενδονοσοκομειακή διατροφική φροντίδα ως πρώτη πηγή ενημέρωσης. Βέβαια, 1 (11,1%) άτομο περιορίζεται μόνο στις πληροφορίες που λαμβάνει διαμέσου του νοσοκομείου, από την άλλη τα 4 άτομα (44,4%) επισκέπτονται διαιτολόγο-διατροφολόγο και τα άλλα 4 (44,4%) διαβάζουν βιβλία σχετικά με την πάθηση τους ως πρόσθετη μέθοδο πληροφόρησης. Οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν και στην ερώτηση που αφορά την αυτοδιαχείριση υπογλυκαιμιών. Σαφέστερα το 100% (9/9 άτομα) χρησιμοποιεί χυμό ή ζάχαρη για την αντιμετώπιση της προαναφερθείσας.

Αναφέρεται ως ερώτημα στους ασθενείς με ΣΔ1 ο τρόπος με τον οποίο υπολογίζουν την ποσότητα ινσουλίνης σε σχέση με την λήψη φαγητού. Αρχικά οι 6 (66,7%) απάντησαν πως γνωρίζουν τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να καταμετρούν τα ποσά υδατάνθρακα έτσι ώστε να γίνει η απαραίτητη προσαρμογή της ποσότητας ινσουλίνης, ενώ των 2 (22,2%) η απάντηση ήταν αρνητική και ο 1 (11,1%) εξέφρασε άγνοια περί του θέματος. Σχετικά με το μοντέλο της χρησιμοποίησης προκαθορισμένου ωραρίου για την τροφική πρόσληψη και συγκεκριμένης ποσότητας ινσουλίνης, 3 (33,3%) εξέφρασαν ότι χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο τρόπο, ενώ 6(66,7%) όχι.

Θα αποτελούσε μία σοβαρή παράλειψη να μην γίνει ειδική αναφορά στην εμφάνιση και ρύθμιση της χοληστερίνης και της πίεσης. Έτσι προκύπτει ότι για τους νοσούντες από ΣΔ1 οι 7 (77,8%) εμφανίζουν ρυθμισμένες τιμές στα επίπεδα της χοληστερίνης, αντίθετα οι τιμές του 1 (11,1%) ασθενούς σε σχέση με το σύνολο είναι αρρυθμιστες, ταυτόχρονα 1 (11,1%) είναι υπό αγωγή. Κοντά σε αυτά τα αποτελέσματα βρίσκονται και τα αποτελέσματα των τιμών της πίεσης για τους παραπάνω ασθενείς. Οπότε οι 8 (88,9%) από τους 9 εμφανίζουν ρυθμισμένες τιμές, ενώ 1(11,1) άτομο είναι υπό αγωγή.

Τέλος, πρέπει να επισημανθεί και η συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και της κατανάλωσης αλκοόλ ($r = -0,737$, $p = 0,023$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 2

Τα άτομα με ΣΔ2 ($n = 162$) αποτελούν οι 67 άνδρες (41,4%) και οι 95 γυναίκες (58,6%), ηλικίας μεταξύ 39-87 ετών (Μ.Ο. $64,6 \pm 10,5$). Οι χριστιανοί ορθόδοξοι είναι 101 (62,3%) ενώ οι μωαμεθανοί 61 (37,7%). Η μαθησιακή κατάρτιση τους περιγράφεται ως εξής: 98 απόφοιτοι δημοτικού (60,5%), 24 γυμνάσιου (14,8%), 24 λυκείου (14,8%), 10 απόφοιτοι ΤΕΙ (6,2%) και 6 ΑΕΙ (3,7%). Τέλος, τα άτομα εμφανίζουν τιμές ΒΜΙ μεταξύ 17,3-54,2 (Μ.Ο. $32,4 \pm 6,5$).

Από τα άτομα με ΣΔ2, τα 16(9,9%) υιοθετούν ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα διατροφής, αντίθετα τα 145 (89,5%) δεν υιοθετούν [1 άτομο δεν απάντησε το συγκεκριμένο ερώτημα (0,6%)]. Επιπρόσθετα ο έλεγχος των μερίδων και η επιλογή υγιεινών τροφών τηρείται από 88 άτομα (54,3%), ενώ δεν τηρείται από 72 άτομα (44,4%) [2 άτομα δεν απάντησαν το συγκεκριμένο ερώτημα(1,2%)]. Παράλληλα από τα αποτελέσματα που αφορούν στον συγκεκριμένο ενεργειακό στόχο, προκύπτει ότι 5 (3,1%) άτομα τον ακολουθούν, ενώ 155 όχι (95,7%) [2 άτομα είτε δεν τον γνώριζαν ή δε θέλησαν να απαντήσουν στο συγκεκριμένο ερώτημα(1,2%)]. Ακόμα, 48 άτομα (29,6%) ακολουθούν ένα πρόγραμμα απώλειας βάρους, και 104 όχι (64,2%), ενώ 10 άτομα (6,2%) δεν απάντησαν.

Στην θεματική που αφορά την κατανάλωση ορισμένων ομάδων τροφίμων και ποτών για τα άτομα με ΣΔ2 εμφανίζεται πρώτιστα πως τα 142 άτομα (87,7%) καταναλώνουν

φυτικές ίνες και γαλακτοκομικά προϊόντα σε εβδομαδιαία βάση πράγμα που διαφοροποιείται για τους 20 (12,3%) οι οποίοι δεν τα καταναλώνουν. Η κατανάλωση λιπαρών ψαριών και ξηρών καρπών ακολουθείται από 127 άτομα (78,4%), έναντι των 35 (21,6%) που δεν τα λαμβάνουν στο εβδομαδιαίο πρόγραμμά τους. Η λήψη ροφημάτων και τροφών με πρόσθετη ζάχαρη γίνεται από τα 57 άτομα (35,2%), πάραυτα οι 105 (64,8%) δηλώνουν πως δεν τα καταναλώνουν. Συνοψίζοντας, για την κατηγορία της κατανάλωσης αλκοολούχων ποτών αναφέρεται ότι μόνο τα 6 άτομα (3,7%) καταναλώνουν αλκοολούχα ποτά, βέβαια τα 156 (96,3%) δεν τα καταναλώνουν.

Επιπρόσθετες πληροφορίες λήφθηκαν για ζητήματα που σχετίζονται με το κομμάτι της διατροφής. Συγκεκριμένα, η χρήση υποκατάστατων διατροφής γίνεται από 38 άτομα (23,5%), ενώ τα 124 δεν τα χρησιμοποιούν (76,5%). Παράλληλα, όσον αφορά το κομμάτι της χρήσης συμπληρωμάτων διατροφής, 129(79,6%) άτομα δεν τα προτιμούν, 12 άτομα καταναλώνουν κανέλα (7,4%), 5 άτομα βιταμίνη D (3,1%), 4 άτομα μουρουνέλαιο (2,5%), 3 άτομα αλόε βέρα (1,9%) και 9 περισσότερα ή ίσα με 2 (5,6%).

Τονίζεται, και για τους ασθενείς με ΣΔ2 ο τρόπος πληροφόρησης τους σχετικά με την αυτοδιαχείριση του νοσήματος. Σε πρώτο στάδιο όλα τα άτομα ακολουθούν την ενδονοσοκομειακή διατροφική φροντίδα, εκ των οποίων τα 140 (86,4%) παραμένουν μόνο στην συγκεκριμένη μέθοδο πληροφόρησης. Απεναντίας, 6 (3,7%) άτομα επισκέπτονται διαιτολόγο-διατροφολόγο για περαιτέρω πληροφόρηση, τα 12 (7,4%) πληροφορούνται επιπρόσθετα μέσω των βιβλίων, τα 3 (1,9%) μέσω χρήσης του ίντερνετ, ενώ σε 1 (0,6%) άτομο παρέχεται πληροφόρηση μέσω κάποιας άλλης πηγής. Η διαχείριση της υπογλυκαιμίας με χυμό ή ζάχαρη γίνεται από 158 (97,5%) άτομα, ωστόσο 4 (2,5%) άτομα χρησιμοποιούν υδατανθρακικό τρόφιμο με υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη(π.χ. ψωμί, δημητριακά).

Για τις ανάγκες της διερεύνησης του ερωτήματος αν τα άτομα με ΣΔ2 γνωρίζουν πως να καταμετρούν τα ποσά υδατάνθρακα που καταναλώνουν μέσα στο πέρας της ημέρας έτσι ώστε να γίνει η ανάλογη τροποποίηση των μονάδων της ινσουλίνης, λάβαμε ως δείγμα αναφοράς μόνο τα άτομα που κάνουν χρήση ινσουλίνης (n=58). Στον συγκεκριμένο διαχωρισμό τα 2 (3,4%) άτομα γνωρίζουν πως να πραγματοποιούν τους

απαραίτητους υπολογισμούς για την τροποποίηση της δόσης, όμως από την άλλη τα 56 (96,6%) δεν χρησιμοποιούν τον συγκεκριμένο τρόπο. Εναλλακτικό τρόπο αποτελεί η χρησιμοποίηση προκαθορισμένου ωραρίου και ποσότητας ινσουλίνης, γεγονός το οποίο παρατηρείτε στους 6 (10,3%), ενώ από τους υπόλοιπους 52 (89,7%) δεν πραγματοποιείται.

Εκτός από αυτό ειδική αναφορά γίνεται και στην διαχειρισσιμότητα ή μη της χοληστερίνης και της πίεσης σε άτομα με ΣΔ2. Σαφέστερα 29 (17,9%) εμφανίζουν ρυθμισμένες τιμές χοληστερίνης, εν τούτοις 2 (1,2%) εμφανίζουν αρρυθμιστες τιμές και 131 (80,9%) βρίσκονται υπό αγωγή. Παραπλήσια αποτελέσματα εμφανίζονται και στην μεταβλητή της πίεσης· 35 (21,6%) άτομα έχουν ρυθμισμένες τιμές, 4 (2,5%) είναι αρρυθμιστα και 123 (75,9%) είναι υπό αγωγή.

Τέλος, χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός στατιστικός έλεγχος του Spearman όπου και διαπιστώθηκε συσχέτιση μεταξύ της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και της μεταβλητής που καταμετρά το ποσοστό του ελέγχου των μερίδων και της επιλογής υγιεινότερων τροφών ($r=0,269$, $p=0,001$), αλλά και της μεταβλητής που καταμετρά την απώλεια βάρους ($r=0,352$, $p=0,000$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Ακόμα στο ίδιο επίπεδο σημαντικότητας διαπιστώθηκε συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης τροφών και ροφημάτων με πρόσθετη ζάχαρη ($r= -0,209$, $p=0,07$), σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, ενώ σε επίπεδο σημαντικότητας 5% διαπιστώθηκε συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης αλκοολούχων ποτών ($r= -0,172$, $p=0,029$).

Συμπεράσματα

Κεντρικός στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθεί αν τελικά υιοθετούνται οι οδηγίες του American Diabetes Association, όσον αφορά στο διατροφικό κομμάτι, τόσο σε ασθενείς με Σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 όσο και 2.

Πρώτιστα, σε σχέση με το πρότυπο διατροφής που ακολούθησαν οι ερωτώμενοι, το εξατομικευμένο πρόγραμμα που υποβοηθά τον έλεγχο της γλυκόζης, ακολουθήθηκε κατά περίπου 55% στους διαβητικούς τύπου 1 (55,6%), ενώ στους διαβητικούς τύπου 2 ακολουθήθηκε μόνο από ένα μικρό μέρος του δείγματος (10%). Επιπρόσθετα, ο έλεγχος των μερίδων και η επιλογή υγιεινών τροφών ακολουθήθηκε και σε αυτήν την περίπτωση κατά περίπου 55% (55,6%) από τα άτομα με ΣΔ1, συνάμα με ποσοστό ελαφρώς χαμηλότερο από 55% (54,3%) το ακολουθούν και τα άτομα με ΣΔ2. Η δημιουργία ενός θερμιδικού στόχου μέσα στην ημέρα αποτελεί δημοφιλή επιλογή στα άτομα με ΣΔ1, με ποσοστό 44,4%, πράγμα που δεν συμβαίνει με του ασθενείς με ΣΔ2, που αγγίζουν το 3% (3,1%) Τέλος, η μείωση του βάρους, διαμέσου της τροποποίησης των διατροφικών συνηθειών τηρήθηκε από το 1/3 (33,3% και 29,6% αντίστοιχα) στα άτομα με ΣΔ1 και ΣΔ2. Διαπιστώνεται, λοιπόν, ότι τα άτομα με ΣΔ1 ακολουθούν ένα δομημένο διατροφικό πρόγραμμα που βασίζεται στις προσωπικές τους ανάγκες. Στον αντίποδα, τα άτομα με ΣΔ2 παραμένουν μόνο στην επιλογή υγιεινών τροφών για να δομήσουν το ημερήσιο διατροφικό τους πρόγραμμα.

Αναφορικά με το κομμάτι της σύνθεσης του διατροφικού προγράμματος διαπιστώνεται ότι η κατανάλωση φυτικών ινών (λαχανικά, φρούτα, προϊόντα ολικής αλέσεως, όσπρια) και γαλακτοκομικών προϊόντων ακολουθείται και από τις δύο ομάδες σε μεγάλο βαθμό (88,9 για τα άτομα με ΣΔ1 και αντίστοιχα 87,7% για τους ΣΔ2). Επιπλέον, το 1/3 (33,3 %) της πρώτης κατηγορίας καταναλώνουν λιπαρά ψάρια και ξηρούς καρπούς μέσα στο πέρα της βδομάδας, ενώ το ποσοστό μεταβάλλεται αισθητά στην δεύτερη κατηγορία όπου οι συγκεκριμένες ομάδες τροφίμων καταναλώνονται από το 78,4%. Η κατανάλωση ροφημάτων και τροφών με πρόσθετη ζάχαρη και αλκοολούχων ποτών γίνεται μόνο από το 22,2 % στα άτομα με ΣΔ1. Όσον αφορά τα άτομα με ΣΔ2 η κατανάλωση των τροφών και ροφημάτων της πρώτης κατηγορίας αγγίζει το 35 % (35,2%), ενώ τα αλκοολούχα ποτά βρίσκονται σε ποσοστό προτίμησης κοντά στο 4 % (3,7%). Σχετικά με τους τελευταίους δύο δείκτες είναι θετικό το ότι ακολουθούνται από μία μικρή μερίδα του δείγματος διότι φέρουν αρνητικό αντίκτυπο

στην έκβαση της νόσου. Αντίθετα, το μεγαλύτερο ποσοστό κατανάλωσης καταλαμβάνουν οι φυτικές ίνες και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, πράγμα που φανερώνει την τάση των ασθενών για καλύτερη ρύθμιση των τιμών της γλυκόζης διαμέσου των προϊόντων ολικής άλεσης (σύνθετοι υδατάνθρακες) και λιπαρών ψαριών.

Η χρήση γλυκαντικών ουσιών για τον περιορισμό της κατανάλωσης ζάχαρης, όπως είναι η στέβια και η ζαχαρίνη, χρησιμοποιούνται περίπου στο 55% (55,6%) από τα άτομα με ΣΔ1, από την άλλη πλευρά (ΣΔ2) τα άτομα που κάνουν χρήση των συγκεκριμένων ουσιών βρίσκονται περίπου στο 23% (23,5%). Στο κομμάτι που σχετίζεται με την κατανάλωση συμπληρωμάτων – βοτάνων διατροφής, για τον καλύτερο γλυκαιμικό έλεγχο υπήρξε μία πληθώρα απαντήσεων όπως είναι η κανέλα, η βιταμίνη D, η αλόε βέρα και το μουρουνέλαιο. Παρόλα αυτά η απήχηση τους είναι μικρή με 33,3 % για τα άτομα με ΣΔ1 και 20,4% για τα άτομα με ΣΔ2. Η κανέλα αποτελεί την επιλογή και στις δύο κατηγορίες, με την μεγαλύτερη προτίμηση.

Στα ζητήματα που αφορούν το κομμάτι της διατροφικής γνώσης που σχετίζεται με το παρόν νόσημα, όλοι οι ασθενείς και στις δύο κατηγορίες έλαβαν την ενδονοσοκομειακή διατροφική φροντίδα. Δεδομένου του γεγονότος ότι ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1 απαιτεί περαιτέρω εκπαίδευση και γνώση έτσι ώστε να επιτευχθεί η διαχείριση του, περίπου το 90% δηλώνει πως έχει λάβει επιπλέον κατάρτιση επί του θέματος δια μέσου είτε διαιτολόγου είτε σχετικών βιβλίων. Πάραυτα από τα άτομα με ΣΔ2 μόνο το 13,6% έλαβε επιπρόσθετη εκπαίδευση. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι μόνο ένα μικρό μέρος στο συνολικό δείγμα απάντησε λάθος στην ερώτηση που σχετιζόταν με την υπογλυκαιμία (2,5% στα άτομα με ΣΔ2). Επιθυμητή απάντηση αυτών που έχουν εκπαιδευτεί σε ζητήματα που αφορούν την διατροφή στο κομμάτι του σακχαρώδους διαβήτη είναι η κατανάλωση χυμού ή ζάχαρης.

Όπως αναφέρθηκε και στην συζήτηση των αποτελεσμάτων για τις ανάγκες της διερεύνησης του ερωτήματος αν τα άτομα με ΣΔ2 γνωρίζουν πως να καταμετρούν τα ποσά υδατάνθρακα που καταναλώνουν μέσα στο πέρας της ημέρας έτσι ώστε να γίνει η ανάλογη τροποποίηση των μονάδων της ινσουλίνης, λάβαμε ως δείγμα αναφοράς μόνο τα άτομα που κάνουν χρήση ινσουλίνης (n=58), διότι θα ήταν άτοπο να χρησιμοποιηθεί και το μέρος του δείγματος που δεν λαμβάνει την συγκεκριμένη

αγωγή. Όσον αφορά τα άτομα με ΣΔ1, όπου η χρήση ενός από τους δύο τρόπους (καταμέτρηση του καταναλωμένου υδατάνθρακα και υπολογισμός της ανάλογης δόσης ινσουλίνης ή προκαθορισμένο πρόγραμμα για την χορήγηση ινσουλίνης και κατανάλωση τροφής) κρίνεται απαραίτητη, μόνο ένα μικρό μέρος δεν γνώριζε κανέναν από τους δύο τρόπους (11,1%). Αντίθετα, στα άτομα με ΣΔ2, όπου και στις περισσότερες περιπτώσεις γίνεται χρήση βασικής ινσουλίνης (προκαθορισμένη δόση που δεν μεταβάλλεται μέσα στην ημέρα), το ποσοστό κυμάνθηκε στο 16%.

Αναφορικά με τους βιοχημικούς δείκτες της πίεσης και της χοληστερίνης τα άτομα με ΣΔ1 εμφανίζουν ρυθμισμένες τιμές σε ποσοστό 77,8%. Αντίθετα, τα άτομα με ΣΔ2 εμφανίζουν μεταβολικό σύνδρομο με 1 ή 2 από τους δύο προαναφερόμενους παράγοντες (μόνο το 17,9% έχει ρυθμισμένες τις τιμές της χοληστερίνης και 1,2% της πίεσης).

Τέλος, για την δημιουργία των συσχετίσεων με τον στατιστικό έλεγχο του Spearman έγινε δημιουργία ψευδομεταβλητής έτσι ώστε να διεξαχθεί ο στατιστικός έλεγχος. Όσον αφορά τα άτομα με ΣΔ1 και ΣΔ2 εμφανίζεται συσχέτιση μεταξύ της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και της κατανάλωσης αλκοολούχων ποτών, όπου η τιμές των "όχι" συσχετίζονται με τις υψηλές τιμές της μεταβλητής "γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη". Επιπλέον, διακρίνουμε στα άτομα με ΣΔ2 ότι η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη συσχετίζεται με τον προαναφερόμενο τρόπο και με την κατανάλωση πρόσθετης ζάχαρης. Αντίθετα, οι χαμηλές τιμές (ΣΔ2), της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης συσχετίζονται με τα "ναι" της μεταβλητής έλεγχος των μερίδων και επιλογή υγιεινότερων τροφών αλλά και με την μεταβλητή απώλεια βάρους (ενώ τα "όχι" με τις υψηλότερες τιμές).

Πίνακας 11. Μελέτες αξιολόγησης του βαθμού υιοθέτησης των διατροφικών οδηγιών από ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη

Βιβλιογραφία	Χώρα	Τύπος μελέτης	Συλλογή δεδομένων	Ασθενείς				Οδηγίες	Εργαλεία	Αποτελέσματα	
				Κατηγορία	Ηλικία (έτη)	N	ΠΑ (%)				
(Raj et al., 2018)	Καναδάς	Συγχρονική	Μέσω διαφημίσεων	ΣΔΤ2	61.2±10.4		80	ΔΑ	CDA	PDQA, τριήμερη καταγραφή τροφίμων	Reported mean daily intakes of sodium and saturated fat exceeded CDA nutrition therapy guidelines. Cured meats, fast foods and snack foods were all major contributors to intake of sodium and saturated fat. Saturated fat (r=0.341) and sodium intakes (r=0.296) and total PDAQ scores (r=-0.417) were correlated with A1C levels
(Nanri, Mizoue, Yoshida, Takahashi, &	Ιαπωνία	Συγχρονική	Ερωτηματολόγιο	ΣΔΤ2	50-74		7910	Begin with 10,447	ADA	Ερωτηματολόγιο συχνότητας, τριήμερη καταγραφή τροφίμων,	The Westernized breakfast pattern characterized by frequent intake of bread but

Takayanagi, 2008)									μετρήσεις της πίεσης του αίματος, ανθρωπομετρικές μετρήσεις και αιμοληψία	infrequent intake of rice was inversely related to A1C concentrations (Ptrend 0.02) in both men and women). The seafood dietary pattern was positively associated with A1C concentrations in men only (Ptrend 0.01). Neither the healthy nor high-fat dietary pattern was related to A1C.
(Ahmed, Karter, Warton, Doan, & Weisner, 2008)	Αμερική	Διαχρονική	Σε εξωτερικούς ασθενείς, σε χώρους έκτακτης ανάγκης και νοσηλείας	ΣΔΤ1/ΣΔΤ2	(18-≥65)	38,564	Begin with 77,722	Society of General Internal Medicine	Ηλεκτρονική καταγραφή δεδομένων μέσω email και τηλεφώνου, εργαστηριακές εξετάσεις (A1C≥7%) και διαγνωστικές εξετάσεις για διαβήτη	Alcohol consumption was linearly (p<0.001) and inversely (p=0.001) associated with A1C.

(Nedra K. et al.2000)	Αμερική	Συγχρονική	Συμμετείχαν μια νοσοκομειακή κλινική εξωτερικού ιατρού (n = 9), μια ανεξάρτητη κλινική (n = 29) και μια κλινική ενδοκρινολογίας (n = 64)	ΣΔΤ1/ΣΔΤ2	56.01±16.73	102	ΔΑ	ADA/MHC	Τα δεδομένα ανακτήθηκαν από σημειώσεις διαγραμμάτων ή τηλεφωνικές επαφές για την αυτοαξιολόγηση των ασθενών (ειδικά σε 13 ερωτήσεις με κλίμακα Likert από καλή σε κακή κατανόηση) πριν και μετά τη διατροφική εκπαίδευση με τον διαιτολόγο.	Improvement in HbA1c was significant both for patients with type 1 diabetes (mean pre-education HbA1c of 9.24% ± 1.75 to mean post-education HbA1c of 7.97% ± 1.29 P < 0.005) and for those with type 2 diabetes (mean pre-education HbA1c 9.35% ± 2.12 to mean post-education HbA1c 7.70% ± 1.53, P < 0.000)
(Vitale et al., 2018)	Ιταλία	Συγχρονική	Μέσω νοσοκομειακών κλινικών	ΣΔΤ2	62.1 ± 6.5	705	ΔΑ	SID	European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) questionnaire, βιοχημικές εξετάσεις, ανθρωπομετρικές μετρήσεις	reinforce the importance of higher fiber, low glycemic index foods such as legumes, fruit and vegetables, wholegrain cereals, and the substitution of monounsaturated for saturated fat

										sources, in energy balanced conditions
(Øverby, Margeirsdottir, Brunborg, Andersen, & Dahl-Jørgensen, 2007)	Νορβηγία	Συγχρονική	Norwegian Childhood Diabetes and Quality project (NCDQ)	ΣΔΤ1	11.3± 3.4	550	ΔΑ	International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD)	4 ήμερη καταγραφή τροφίμων, ερωτηματολόγιο συχνότητας	Adolescents with optimal glucose control (HbA1c ≤7.5%) had a lower intake of added sugar (p=0.004), a higher intake of fiber (p=0.01) and a higher intake of fruits and vegetables (p=0.04) than those with suboptimal metabolic control (HbA1c >7.5%). Fiber and meal pattern were significantly associated with blood glucose control (p=0.04), In children meal pattern was associated with blood glucose control

CDA: Canadian Diabetes Association; PDQA: Perceived Dietary Adherence Questionnaire (Asaad et al., 2015); EPIC: European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition; ISPAD: International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes; ADA: American Diabetes Association; MHC: Morrison Health Care; ΔΑ: Δεν αναφέρεται; ΠΑ: Ποσοστό ανταπόκρισης; ΣΔΤ2: Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου ΙΙ; ΣΔΤ1: Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου Ι

Αναφορικά με τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνεται ότι η κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων και νατρίου (με την μορφή των σνακ, του επεξεργασμένου κρέατος και του γρήγορου φαγητού) ξεπερνούν τα όρια που έχει θέσει ο CDA, γεγονός που συσχετίζεται με τις αυξημένες τιμές γλυκοζυλιωμένης (Raj et al., 2018).

Όσον αφορά την κατανάλωση αλκοολούχων ποτών, μία διαχρονική έρευνα που διεξήχθη στην Αμερική σύμφωνα με τις οδηγίες του ADA συνηγορεί στο γεγονός ότι η κατανάλωση τους συσχετίζεται αντιστρόφως γραμμικά με την γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (Ahmed et al., 2008).

Ακόμα, το δυτικοποιημένο πρότυπο διατροφής (για το πρωινό γεύμα) συσχετίζεται αντιστρόφως γραμμικά με την γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη και στους άνδρες αλλά και στις γυναίκες, ενώ η κατανάλωση θαλασσινών συσχετίζεται θετικά (για τους άνδρες) με τον παραπάνω δείκτη (HbA1C) (Nanri et al., 2008). Επιπρόσθετα, η διατροφική εκπαίδευση των ασθενών με διαβήτη τύπου 1 και τύπου 2 ευνοεί τον γλυκαιμικό έλεγχο (Nedra K. et al., 2000).

Επιπλέον, η κατανάλωση τροφών με υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες και χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη (φρούτα, λαχανικά, ολικής αλέσεως προϊόντα) αλλά και μονοακόρεστα λιπαρά οξέα επισημαίνεται ως μέθοδος για την επίτευξη ευγλυκαιμίας (Vitale et al., 2018).

Τέλος, ρυθμισμένες τιμές γλυκοζυλιωμένης (σε εφήβους) εμφανίζονται όταν υπάρχει χαμηλή κατανάλωση τροφών με πρόσθετη ζάχαρη και μεγαλύτερη κατανάλωση λαχανικών και τροφών με φυτικές ίνες. Το πρότυπο διατροφής που επιλέγεται φαίνεται να επηρεάζει τον γλυκαιμικό έλεγχο (σε εφήβους και παιδιά) (Øverby et al., 2007).

Βιβλιογραφία

- ADA, Evert, A. B., Boucher, J. L., Cypress, M., Dunbar, S. A., Franz, M. J., ... Yancy, W. S. (2014). Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care*. <https://doi.org/10.2337/dc14-S120>
- Ahmed, A. T., Karter, A. J., Warton, E. M., Doan, J. U., & Weisner, C. M. (2008). The relationship between alcohol consumption and glycemic control among patients with diabetes: The Kaiser Permanente Northern California diabetes registry. *Journal of General Internal Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s11606-007-0502-z>
- Allen, R. W., Schwartzman, E., Baker, W. L., Coleman, C. I., & Phung, O. J. (2013). Cinnamon use in type 2 diabetes: An updated systematic review and meta-analysis. *Annals of Family Medicine*. <https://doi.org/10.1370/afm.1517>
- American diabetes association. (2019). Diabetes care standards of medical care in Diabetes - 2019. *The Journal of Clinical and Applied Research and Education*.
- American Diabetes Association (ADA). (2017). Introduction. *Diabetes Care*. <https://doi.org/10.2337/dc17-S001>
- American Diabetes Association (ADA). (2019). 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetesd2019. *Diabetes Care*. <https://doi.org/10.2337/dc19-S002>
- Asaad, G., Sadegian, M., Lau, R., Xu, Y., Soria-Contreras, D. C., Bell, R. C., & Chan, C. B. (2015). The Reliability and Validity of the Perceived Dietary Adherence Questionnaire for People with Type 2 Diabetes. *Nutrients*, 7(7), 5484–5496. <https://doi.org/10.3390/nu7075231>
- Balk, E. M., Earley, A., Raman, G., Avendano, E. A., Pittas, A. G., & Remington, P. L. (2015). Combined diet and physical activity promotion programs to prevent type 2 diabetes among persons at increased risk: A systematic review for the community preventive services task force. *Annals of Internal Medicine*. <https://doi.org/10.7326/M15-0452>
- Bell, K. J., Barclay, A. W., Petocz, P., Colagiuri, S., & Brand-Miller, J. C. (2014). Efficacy of carbohydrate counting in type 1 diabetes: A systematic review and

meta-analysis. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*.

[https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(13\)70144-X](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(13)70144-X)

Bey, L., & Hamilton, M. T. (2003). Suppression of skeletal muscle lipoprotein lipase activity during physical inactivity: A molecular reason to maintain daily low-intensity activity. *Journal of Physiology*.

<https://doi.org/10.1113/jphysiol.2003.045591>

Bloomfield, H. E., Koeller, E., Greer, N., MacDonald, R., Kane, R., & Wilt, T. J. (2016). Effects on health outcomes of a mediterranean diet with no restriction on fat intake: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*.

<https://doi.org/10.7326/M16-0361>

Boucher, J. L. (2017). Mediterranean eating pattern. *Diabetes Spectrum*.

<https://doi.org/10.2337/ds16-0074>

Brehm, B. J., Lattin, B. L., Summer, S. S., Boback, J. A., Gilchrist, G. M., Jandacek, R. J., & D'Alessio, D. A. (2009). One-year comparison of a high-monounsaturated fat diet with a high-carbohydrate diet in type 2 diabetes.

Diabetes Care. <https://doi.org/10.2337/dc08-0687>

Briggs Early, K., & Stanley, K. (2018). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: The Role of Medical Nutrition Therapy and Registered Dietitian Nutritionists in the Prevention and Treatment of Prediabetes and Type 2 Diabetes. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*.

<https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.11.021>

Brunerova, L., Smejkalova, V., Potockova, J., & Andel, M. (2007). A comparison of the influence of a high-fat diet enriched in monounsaturated fatty acids and conventional diet on weight loss and metabolic parameters in obese non-diabetic and Type 2 diabetic patients. *Diabetic Medicine*. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2007.02104.x>

Dabelea, D., Rewers, A., Stafford, J. M., Standiford, D. A., Lawrence, J. M., Saydah, S., ... Pihoker, C. (2014). Trends in the prevalence of ketoacidosis at diabetes diagnosis: the SEARCH for diabetes in youth study. *Pediatrics*.

<https://doi.org/10.1542/peds.2013-2795>

- DAFNE, S. G. (2003). Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with Type 1 diabetes: dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomized controlled trial. *Diabetic Medicine : A Journal of the British Diabetic Association*. https://doi.org/10.1034/j.1600-6143.2003.000987_3.x
- Davies, M. J., Tringham, J. R., Troughton, J., & Khunti, K. K. (2004). Prevention of Type 2 diabetes mellitus. A review of the evidence and its application in a UK setting. *Diabetic Medicine*. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2004.01176.x>
- Davies, Melanie J., D'Alessio, D. A., Fradkin, J., Kernan, W. N., Mathieu, C., Mingrone, G., ... Buse, J. B. (2018). Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2018. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia*. <https://doi.org/10.1007/s00125-018-4729-5>
- Esposito, K., Maiorino, M. I., Ciotola, M., Di Palo, C., Scognamiglio, P., Gicchino, M., ... Giugliano, D. (2009). Effects of a Mediterranean-style diet on the need for antihyperglycemic drug therapy in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: A randomized trial. *Annals of Internal Medicine*. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-5-200909010-00004>
- Estruch, R., Ros, E., Salas-Salvadó, J., Covas, M.-I., Corella, D., Arós, F., ... PREDIMED Study Investigators. (2018). Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. *The New England Journal of Medicine*. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1800389>
- Fadini, G. P., Bonora, B. M., & Avogaro, A. (2017). SGLT2 inhibitors and diabetic ketoacidosis: data from the FDA Adverse Event Reporting System. *Diabetologia*. <https://doi.org/10.1007/s00125-017-4301-8>
- Forouhi, N. G., Imamura, F., Sharp, S. J., Koulman, A., Schulze, M. B., Zheng, J., ... Wareham, N. J. (2016). Association of Plasma Phospholipid n-3 and n-6 Polyunsaturated Fatty Acids with Type 2 Diabetes: The EPIC-InterAct Case-Cohort Study. *PLoS Medicine*. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002094>
- Fox, C. S., Golden, S. H., Anderson, C., Bray, G. A., Burke, L. E., De Boer, I. H., ...

- Vafiadis, D. K. (2015). Update on prevention of cardiovascular disease in adults with type 2 diabetes mellitus in light of recent evidence: A scientific statement from the American Heart Association and the American diabetes association. *Diabetes Care*. <https://doi.org/10.2337/dci15-0012>
- Franz, M. J., Boucher, J. L., Rutten-Ramos, S., & VanWormer, J. J. (2015). Lifestyle Weight-Loss Intervention Outcomes in Overweight and Obese Adults with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.02.031>
- Franz, M. J., MacLeod, J., Evert, A., Brown, C., Gradwell, E., Handu, D., ... Robinson, M. (2017). Academy of Nutrition and Dietetics Nutrition Practice Guideline for Type 1 and Type 2 Diabetes in Adults: Systematic Review of Evidence for Medical Nutrition Therapy Effectiveness and Recommendations for Integration into the Nutrition Care Process. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.03.022>
- FRANZ, M. J., MONK, A., BARRY, B., McCLAIN, K., WEAVER, T., COOPER, N., ... MAZZE, R. S. (1995). Effectiveness of Medical Nutrition Therapy Provided by Dietitians in the Management of Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. A Randomized, Controlled Clinical Trial. *Journal of the American Dietetic Association*. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(95\)00276-6](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(95)00276-6)
- Grotz, V. L., Pi-Sunyer, X., Porte, D., Roberts, A., & Richard Trout, J. (2017). A 12-week randomized clinical trial investigating the potential for sucralose to affect glucose homeostasis. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2017.05.011>
- Hamdy, O., Mottalib, A., Morsi, A., El-Sayed, N., Goebel-Fabbri, A., Arathuzik, G., ... Zrebiec, J. (2017). Long-term effect of intensive lifestyle intervention on cardiovascular risk factors in patients with diabetes in real-world clinical practice: A 5-year longitudinal study. *BMJ Open Diabetes Research and Care*. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2016-000259>
- Hamilton, M. T., Hamilton, D. G., & Zderic, T. W. (2004). Exercise physiology versus inactivity physiology: an essential concept for understanding lipoprotein

lipase regulation. *Exercise and Sport Sciences Reviews*.

Jacobson, T. A., Maki, K. C., Orringer, C., Jones, P., Kris-Etherton, P., Sikand, G., ... Brown, W. V. (2015). National Lipid Association Recommendations for Patient-Centered Management of Dyslipidemia: Part 2. *Journal of Clinical Lipidology*. <https://doi.org/10.1016/j.jacl.2015.09.002>

Katz, M. L., Mehta, S., Nansel, T., Quinn, H., Lipsky, L. M., & Laffel, L. M. B. (2014). Associations of Nutrient Intake with Glycemic Control in Youth with Type 1 Diabetes: Differences by Insulin Regimen. *Diabetes Technology & Therapeutics*. <https://doi.org/10.1089/dia.2013.0389>

Kulkarni, K., Castle, G., Gregory, R., Holmes, A., Leontos, C., Powers, M., ... Wylie-Rosett, J. (1998). Nutrition Practice Guidelines for Type 1 Diabetes Mellitus positively affect dietitian practices and patient outcomes. *Journal of the American Dietetic Association*. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(98\)00017-0](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(98)00017-0)

Laurenzi, A., Bolla, A. M., Panigoni, G., Doria, V., Uccellatore, A., Peretti, E., ... Scavini, M. (2011). Effects of carbohydrate counting on glucose control and quality of life over 24 weeks in adult patients with type 1 diabetes on continuous subcutaneous insulin infusion: A randomized, prospective clinical trial (GIOCAR). *Diabetes Care*. <https://doi.org/10.2337/dc10-1490>

Liao, E. P. (2018). Vitamin D and Diabetes. In *Contemporary Endocrinology*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73742-3_7

MacLeod, J., Franz, M. J., Handu, D., Gradwell, E., Brown, C., Evert, A., ... Robinson, M. (2017). Academy of Nutrition and Dietetics Nutrition Practice Guideline for Type 1 and Type 2 Diabetes in Adults: Nutrition Intervention Evidence Reviews and Recommendations. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.03.023>

Maryniuk, M. D. (2017). From Pyramids to Plates to Patterns: Perspectives on Meal Planning. *Diabetes Spectrum*. <https://doi.org/10.2337/ds16-0080>

Matthew C. Riddle, M. (2019). ADA. Standards of Medical Care in Diabetes - 2019. *American Diabetes Association*.

Mottalib, A., Salsberg, V., Mohd-Yusof, B. N., Mohamed, W., Carolan, P., Pober, D.

- M., ... Hamdy, O. (2018). Effects of nutrition therapy on HbA1c and cardiovascular disease risk factors in overweight and obese patients with type 2 diabetes. *Nutrition Journal*. <https://doi.org/10.1186/s12937-018-0351-0>
- Mozaffarian, D. (2016). Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity. *Circulation*.
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018585>
- Mudaliar, U., Zabetian, A., Goodman, M., Echouffo-Tcheugui, J. B., Albright, A. L., Gregg, E. W., & Ali, M. K. (2016). Cardiometabolic Risk Factor Changes Observed in Diabetes Prevention Programs in US Settings: A Systematic Review and Meta-analysis. *PLoS Medicine*.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002095>
- Nanri, A., Mizoue, T., Yoshida, D., Takahashi, R., & Takayanagi, R. (2008). Dietary patterns and A1C in Japanese men and women. *Diabetes Care*.
<https://doi.org/10.2337/dc08-0297>
- Nansel, T. R., Lipsky, L. M., & Liu, A. (2016). Greater diet quality is associated with more optimal glycemic control in a longitudinal study of youth with type 1 diabetes. *American Journal of Clinical Nutrition*.
<https://doi.org/10.3945/ajcn.115.126136>
- Nedra K. Christensen, PhD, RD, Julianne Steiner, MS, RD, Jack Whalen, MD, PhD, FACE, and Roxane Pfister, M. (2000). Contribution of Medical Nutrition Therapy and Diabetes Self-Management Education to Diabetes Control as Assessed by Hemoglobin A1c. *Diabetes Spectrum*, 13 number.
- Newton, C. A., & Raskin, P. (2004). Diabetic ketoacidosis in type 1 and type 2 diabetes mellitus: Clinical and biochemical differences. *Archives of Internal Medicine*. <https://doi.org/10.1001/archinte.164.17.1925>
- Øverby, N. C., Margeirsdottir, H. D., Brunborg, C., Andersen, L. F., & Dahl-Jørgensen, K. (2007). The influence of dietary intake and meal pattern on blood glucose control in children and adolescents using intensive insulin treatment. *Diabetologia*. <https://doi.org/10.1007/s00125-007-0775-0>
- Pastors, J. G., Warshaw, H., Daly, A., Franz, M., & Kulkarni, K. (2002). The

evidence for the effectiveness of medical nutrition therapy in diabetes management. *Diabetes Care*.

Raj, G. D., Hashemi, Z., Soria Contreras, D. C., Babwik, S., Maxwell, D., Bell, R. C., & Chan, C. B. (2018). Adherence to Diabetes Dietary Guidelines Assessed Using a Validated Questionnaire Predicts Glucose Control in Adults With Type 2 Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes*, 42(1), 78–87.
<https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.04.006>

Resnick, H. E., Foster, G. L., Bardsley, J., & Ratner, R. E. (2006). Achievement of American Diabetes Association clinical practice recommendations among U.S. adults with diabetes, 1999-2002: The National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes Care*. <https://doi.org/10.2337/diacare.29.03.06.dc05-1254>

Rimm, E. B., Appel, L. J., Chiuve, S. E., Djoussé, L., Engler, M. B., Kris-Etherton, P. M., ... American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Epidemiology and Prevention; Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; and Council on Cli. (2018). Seafood Long-Chain n-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Cardiovascular Disease: A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation*.
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000574>

Ros, E. (2003). Dietary cis-monounsaturated fatty acids and metabolic control in type 2 diabetes. *American Journal of Clinical Nutrition*.

Rossi, M. C. E., Nicolucci, A., Di Bartolo, P., Bruttomesso, D., Girelli, A., Ampudia, F. J., ... Vespasiani, G. (2010). Diabetes interactive diary: A new telemedicine system enabling flexible diet and insulin therapy while improving quality of life: An open-label, international, multicenter, randomized study. *Diabetes Care*.
<https://doi.org/10.2337/dc09-1327>

Sacks, F. M., Lichtenstein, A. H., Wu, J. H. Y., Appel, L. J., Creager, M. A., Kris-Etherton, P. M., ... Van Horn, L. V. (2017). Dietary fats and cardiovascular disease: A presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation*. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000510>

Sämman, A., Mühlhauser, I., Bender, R., Kloos, C., & Müller, U. A. (2005).

Glycaemic control and severe hypoglycaemia following training in flexible, intensive insulin therapy to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: A prospective implementation study. *Diabetologia*.

<https://doi.org/10.1007/s00125-005-1905-1>

Schulze, M. B., Manson, J. E., Ludwig, D. S., Colditz, G. A., Stampfer, M. J., Willett, W. C., ... Gimble, J. M. (2016). 2015 – 2020 Dietary Guidelines for Americans. *Am J Clin Nutr*. <https://doi.org/10.1586/14789450.2016.1116391>

Schwingshackl, L., Chaimani, A., Hoffmann, G., Schwedhelm, C., & Boeing, H. (2018). A network meta-analysis on the comparative efficacy of different dietary approaches on glycaemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *European Journal of Epidemiology*. <https://doi.org/10.1007/s10654-017-0352-x>

Schwingshackl, L., Schwedhelm, C., Hoffmann, G., Lampousi, A. M., Knüppel, S., Iqbal, K., ... Boeing, H. (2017). Food groups and risk of all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *American Journal of Clinical Nutrition*. <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.153148>

Shai, I., Schwarzfuchs, D., Henkin, Y., Shahar, D. R., Witkow, S., Greenberg, R., ... Stampfer, M. J. (2008). Weight loss with a low-carbohydrate, mediterranean, or low-fat diet. *Obstetrical and Gynecological Survey*. <https://doi.org/10.1097/01.ogx.0000334740.32446.f3>

Shaw, J. E., Sicree, R. a, & Zimmet, P. (2010). Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2009.10.007>

Sumithran, P., Prendergast, L. A., Delbridge, E., Purcell, K., Shulkes, A., Kriketos, A., & Proietto, J. (2012). Long-Term Persistence of Hormonal Adaptations to Weight Loss. *Obstetrical & Gynecological Survey*. <https://doi.org/10.1097/ogx.0b013e318247c6f7>

UK Prospective Diabetes. (1990). UK prospective diabetes study 7: Response of fasting plasma glucose to diet therapy in newly presenting type II diabetic patients. *Metabolism*. [https://doi.org/10.1016/0026-0495\(90\)90299-R](https://doi.org/10.1016/0026-0495(90)90299-R)

Umpierrez, G., & Korytkowski, M. (2016). Diabetic emergencies-ketoacidosis,

hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. *Nature Reviews Endocrinology*. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.15>

Vitale, M., Masulli, M., Calabrese, I., Rivellese, A. A., Bonora, E., Signorini, S., ... Vaccaro, O. (2018). Impact of a mediterranean dietary pattern and its components on cardiovascular risk factors, glucose control, and body weight in people with type 2 diabetes: A real-life study. *Nutrients*. <https://doi.org/10.3390/nu10081067>

Wang, D. D., Li, Y., Chiuve, S. E., Stampfer, M. J., Manson, J. A. E., Rimm, E. B., ... Hu, F. B. (2016). Association of specific dietary fats with total and cause-specific mortality. *JAMA Internal Medicine*. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.2417>

Wheeler, M. L., Dunbar, S. A., Jaacks, L. M., Karmally, W., Mayer-Davis, E. J., Wylie-Rosett, J., & Yancy, W. S. (2012). Macronutrients, food groups, and eating patterns in the management of diabetes: A systematic review of the literature, 2010 (*Diabetes Care* (2012) 35, (434-445)). *Diabetes Care*. <https://doi.org/10.2337/dc12-er06>

Wild, S., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., & King, H. (2004). Global Prevalence of Diabetes. *Diabetes Care*. <https://doi.org/10.2337/diacare.27.5.1047>

Zderic, T. W., & Hamilton, M. T. (2005). Physical inactivity amplifies the sensitivity of skeletal muscle to the lipid-induced downregulation of lipoprotein lipase activity. *Journal of Applied Physiology*. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00925.2005>