



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ  
& ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Διατροφική παρέμβαση σε ασθενείς με Σακχαρώδη Διαβήτη  
τύπου 2 στο Νοσοκομείο Σητείας**

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ : ΒΑΣΑΡΜΙΔΗ ΕΡΩΦΙΛΗ

ΥΠΕΥΘΥΝΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΕΣ : ΜΑΡΚΑΚΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ  
ΧΑΤΖΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ

ΣΗΤΕΙΑ 2016



TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL INSTITUTE OF CRETE  
SCHOOL OF AGRICULTURE, FOOD & NUTRITION  
DEPARTMENT OF NUTRITION AND DIETETICS

**THESIS**

**Nutritional intervention in patients with Type 2 Diabetes Mellitus  
in Sitia's Hospital**

STUDENT: VASARMIDI EROFILI

ACADEMIC ADVISOR: MARKAKI ANASTASIA

CHATZI VASILIKI

SITIA 2016

## Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω τις καθηγήτριες κ. Μαρκάκη Αναστασία και κ. Χατζή Βασιλική για τη συμβολή τους στην εκπόνηση αυτής της εργασίας.

Επίσης ευχαριστώ τον καθηγητή κ. Δημητροπουλάκη Πέτρο για την ανταπόκριση και την υποστήριξή του στο ερευνητικό μέρος.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τις φοιτήτριες του Τμήματος Διατροφής και Διαιτολογίας, τους διαβητολόγους του Διαβητολογικού Κέντρου και τον Διευθυντή του Μικροβιολογικού Τμήματος του Νοσοκομείου Σητείας κ. Κεφαλογιάννη, για τη βοήθειά τους στη συγκέντρωση των δεδομένων και διεξαγωγή της διαδικασίας.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ABSTRACT.....	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8

## ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ : ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

### ΚΕΦ. 1<sup>ο</sup> : ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

1.1. Ορισμός και Ταξινόμηση .....	11
1.2. Διάγνωση της νόσου .....	12
1.2.1. Γλυκοζυλιωμένη Αιμοσφαιρίνη .....	14
1.2.2. Διάγνωση προ-Διαβήτη .....	15

### ΚΕΦ. 2<sup>ο</sup> : ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ τύπου 2

2.1. Υποομάδες .....	17
2.2. Παράγοντες εμφάνισης του ΣΔ .....	18
2.3. Αιτιοπαθολογία της νόσου .....	20
2.4. Επιπολασμός .....	22

### ΚΕΦ. 3<sup>ο</sup> : ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

3.1. Χρόνιες επιπλοκές .....	26
3.2. Οξείες επιπλοκές .....	31

## **ΚΕΦ. 4<sup>ο</sup> : ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ**

4.1. Ο παγκόσμιος διαβήτης .....	34
4.2. Διατροφική Θεραπεία.....	35
4.3. Διατροφικές Οδηγίες.....	38
4.4. Διαβήτης και Μεσογειακή Διατροφή.....	43

## **ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ : ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

### **ΚΕΦ. 5<sup>ο</sup> : ΕΡΕΥΝΑ**

5.1. Εισαγωγή .....	50
5.2. Σκοπός και στόχοι της έρευνας.....	50
5.3. Δείγμα - Διαδικασία συλλογής των δεδομένων.....	51
5.4. Μέσα συλλογής των δεδομένων.....	52
5.5 Μέσο επεξεργασίας των δεδομένων.....	54

### **ΚΕΦ. 6<sup>ο</sup> : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

6.1. Περιγραφική Στατιστική .....	58
6.2. Επαγωγική Στατιστική .....	79

### **ΚΕΦ. 7<sup>ο</sup>: ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ**

<b>ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....</b>	<b>80</b>
-------------------------------	-----------

<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>92</b>
--------------------------	-----------

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

Παράρτημα Α .....	104
Παράρτημα Β .....	109

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Ο Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2 αποτελεί μία χρόνια ασθένεια αλλά ταυτόχρονα κι ένα παγκόσμιο πρόβλημα υγείας γι' αυτό και η μελέτη του αναδεικνύεται αποφασιστικής σημασίας.

**Σκοπός:** Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει τις αλλαγές στους ανθρωπομετρικούς δείκτες, το βιοχημικό προφίλ και τη διατροφή των ασθενών με ΣΔ τύπου 2 μετά από συγκεκριμένες διατροφικές συστάσεις που τους δόθηκαν για τη διαχείριση της πάθησής τους.

**Μέθοδοι:** Για τη διεξαγωγή της έρευνας συγκεντρώθηκε δείγμα 54 ασθενών με ΣΔ τύπου 2, από τους οποίους 31 ήταν γυναίκες και 23 άνδρες, ηλικίας 31 έως 85 ετών που παρακολουθούνται στο Νοσοκομείο Σητείας. Τα στοιχεία συγκεντρώθηκαν πριν και μετά τη παρέμβαση, από τον Ιατρικό τους φάκελο (δημογραφικά, προσωπικά, ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, βιοχημικό προφίλ, επιπλοκές) και από ένα Ερωτηματολόγιο συμμόρφωσης στη Μεσογειακή διατροφή (Mediterranean Diet Score). Τα δεδομένα των παραπάνω μέσων συλλογής αναλύθηκαν και τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν μέσω του προγράμματος SPSS (19.0).

**Αποτελέσματα:** Μετά τις διατροφικές οδηγίες που δόθηκαν στους διαβητικούς ασθενείς, παρατηρήθηκε στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, μία τάση μείωσης του Βάρους και του ΔΜΣ όλου του δείγματος. Αναφορικά με το βιοχημικό προφίλ παρατηρήθηκε μείωση της HbA1c στις γυναίκες (0,78%) και στους άνδρες (0,11%). Αξιολογώντας τις διατροφικές συνήθειες μόνο 5 άτομα (9,3%) βρέθηκαν με υψηλή συμμόρφωση στη Μεσογειακή διατροφή ενώ η πλειοψηφία (49 άτομα - 90,7%) επιδεικνύει μεσαία προσκόλληση στο Μεσογειακό διατροφικό πρότυπο.

**Συμπέρασμα:** Η διατροφική παρέμβαση στους διαβητικούς ασθενείς δε φάνηκε να επιφέρει μεγάλες αλλαγές ούτε στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά ούτε στο βιοχημικό προφίλ ανδρών και γυναικών. Ωστόσο η μείωση που παρατηρήθηκε στη γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c) αποτελεί θετικό στοιχείο στη διατροφική θεραπεία. Η μεσαία συμμόρφωση στη Μεσογειακή Διατροφή που επιδεικνύει το δείγμα μπορεί να συνδέεται με την ηλικιακή κατηγορία στην οποία ανήκει η πλειοψηφία και τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει στην εφαρμογή του μεσογειακού προτύπου.

**Λέξεις- κλειδιά:** σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, διατροφική παρέμβαση, Μεσογειακό μοντέλο διατροφής

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes Type 2 is a chronic disease, at the same time though, it is a global health problem which is why the study becomes crucial.

**Aim:** The purpose of this study is to investigate the changes in anthropometric indicators, biochemical profile and nutrition of patients with diabetes type 2 after specific dietary guidelines were provided to them in order to manage their condition.

**Methods:** To conduct the research, samples of 54 patients of Sitia's Hospital, 21 women and 23 men aged 31-85 years, with type 2 diabetes were taken into consideration. The data, (demographic, personal, anthropometric, biochemical profile, complications), were collected before and after the intervention, from both their medical file and from a compliance to the Mediterranean diet questionnaire (Mediterranean Diet Score). The data above were analyzed and the results were evaluated by using the program SPSS (19.0).

**Results:** Firstly, as far as the anthropometric characteristics is concerned, after the dietary instructions given to diabetic patients had been followed, a tendency to reduce the weight and BMI of the whole sample was observed. Secondly, regarding the biochemical profile, HbA1c reduction was observed in both women (0.78%) and men (0.11%). Finally, evaluation of dietary habits showed that only 5 persons (9.3%) were found with high adherence to the Mediterranean diet while the majority (49 persons, 90.7%) showed medium adherence to the Mediterranean dietary pattern.

**Conclusion:** The dietary intervention in diabetic patients did not appear to cause major changes in either anthropometric or biochemical profiles neither in men nor in women. However, the decrease which was observed in HbA1c is a positive element in the nutrition therapy. The middle Adherence to Mediterranean Diet which the sample displayed can be associated with the age group at which they belong and the difficulties faced in the implementation of the Mediterranean model.

**KEYWORDS:** Type 2 Diabetes Mellitus, nutritional intervention, Mediterranean diet model

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2 αποτελεί ένα μεταβολικό νόσημα με πλήθος επιπλοκές που δυσχεραίνουν τη ζωή των ασθενών. Όπως δείχνουν οι έρευνες αποτελεί την τέταρτη πιο συχνή αιτία θανάτου στις αναπτυγμένες χώρες (Roglic, 2005) ενώ ταυτόχρονα το κόστος του αυξάνεται ραγδαία με πρόβλεψη να φτάσει τα 302 δισεκατομμύρια δολάρια περίπου μέχρι το 2025 (International, Diabetes Federation, 2008).

Για το λόγο αυτό και η αντιμετώπισή του αποτελεί επιτακτική ανάγκη, αν λάβουμε υπόψη τη ραγδαία αύξησή του αλλά και το υψηλό κόστος των ιατρικών και φαρμακευτικών δαπανών.

Τα παραπάνω δεδομένα καθιστούν ως άμεση προτεραιότητα τις διατροφικές συστάσεις και τις παρεμβάσεις που πρέπει να δοθούν από επιστημονικό προσωπικό προς τους διαβητικούς ασθενείς ώστε να μπορούν να διαχειριστούν καλύτερα τη νόσο (ADA, 2008,2009).

Ιδιαίτερα ο ρόλος της διατροφής είναι καθοριστικός και αποτελεί το κέντρο της θεραπευτικής του αγωγής, γιατί μπορεί να βοηθήσει όχι μόνο στην πρόληψή του αλλά και στη διαχείριση και στην επιβράδυνση των επιπλοκών του (Franz, 2002'ADA 2004).

Σκοπός λοιπόν της παρούσας έρευνας είναι να αναδείξει ότι η διατροφική παρέμβαση μπορεί να διαφοροποιήσει τους δείκτες υγείας και τις διατροφικές συνήθειες των ασθενών με ΣΔ τύπου 2.

Έτσι αρχικά αποτυπώθηκαν στο θεωρητικό μέρος τα δεδομένα για το ΣΔ τύπου 2 τόσο μέσω της βιβλιογραφικής ανασκόπησης όσο μέσω ερευνών και στη συνέχεια παρουσιάστηκαν τα στοιχεία της έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε ένα δείγμα 54 ατόμων με διαγνωσμένο ΣΔ τύπου 2, που παρακολουθούνται στο Νοσοκομείο Σητείας.

Πιο αναλυτικά, στο πρώτο μέρος της εργασίας και συγκεκριμένα στο 1ο κεφάλαιο, επιχειρείται η εννοιολογική προσέγγιση του ΣΔ με άμεση αναφορά στον ορισμό, στην ταξινόμηση, στη διάγνωσή του, στην διάγνωση του προ - διαβήτη και στην έννοια της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης ως διαγνωστικού παράγοντα. Στο 2ο κεφάλαιο παρουσιάζεται εξειδικευμένα ο ΣΔ τύπου 2, οι υποομάδες του και οι παράγοντες που πρέπει να συνυπάρχουν για την εμφάνισή του. Στο πλαίσιο αυτό, καταγράφεται η



αιτιοπαθολογία της νόσου και επιπλέον ο επιπολασμός της με αναφορά στη συχνότητα εμφάνισης και εξάπλωσής της στον πληθυσμό. Στο 3ο γίνεται αναφορά στις επιπλοκές του ΣΔ και τέλος στο 4ο κεφάλαιο γίνεται ανασκόπηση στο διαβήτη ως παγκόσμιας απειλής στην υγεία των ατόμων και καταγράφεται η σπουδαιότητα της Διατροφικής Θεραπείας στη διαχείρισή του. Παρουσιάζονται οι σύγχρονες διατροφικές οδηγίες και εξειδικευμένα η συμβολή της Μεσογειακής Διατροφής στη διαχείριση του διαβήτη.

Το δεύτερο μέρος της εργασίας είναι το Ερευνητικό. Στο 5ο κεφάλαιο λοιπόν της εργασίας παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκπόνηση της έρευνας και συγκεκριμένα ορίζονται ο σκοπός, οι στόχοι και τα ερευνητικά ερωτήματα. Επιπλέον παρουσιάζεται το δείγμα, η διαδικασία και τα μέσα συλλογής των δεδομένων.

Στο 6ο κεφάλαιο σημειώνονται τα αποτελέσματα της έρευνας μέσω πινάκων και ραβδογραμμάτων, έτσι όπως προέκυψαν από τη στατιστική τους επεξεργασία, ενώ στη συνέχεια, στο 7ο κεφάλαιο γίνεται η συζήτηση και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων και διατυπώνονται προτάσεις. Τέλος, ακολουθεί η βιβλιογραφία και στο Παράρτημα παρουσιάζεται ένα μέρος των πινάκων και των ραβδογραμμάτων από τη στατιστική επεξεργασία και τέλος το Med Diet Score.

## **ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ : ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

## ΚΕΦ. 1<sup>ο</sup> : Σακχαρώδης Διαβήτης

### 1.1. Ορισμός και ταξινόμηση

Ο σακχαρώδης διαβήτης (ΣΔ) αποτελεί ένα χρόνιο σύνδρομο υπεργλυκαιμίας και οφείλεται σε διαταραχή του μεταβολισμού των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών. Η καύσιμη ύλη του οργανισμού η γλυκόζη, χρησιμοποιείται από τα κύτταρα του οργανισμού για την παραγωγή ενέργειας που είναι απαραίτητη για όλες τις κυτταρικές λειτουργίες. Για την είσοδο της γλυκόζης στα κύτταρα καθοριστικό ρόλο παίζει μια ορμόνη η ινσουλίνη που αποτελεί το "κλειδί" για να ξεκλειδώσουν τα κύτταρα και να εισαχθεί η γλυκόζη μέσα σε αυτά.

Όταν σημειώνονται ατέλειες στην έκκριση ή και στη δράση της ινσουλίνης δηλαδή παρατηρείται είτε έλλειψη ινσουλίνης είτε η παραγόμενη της ποσότητα δεν είναι δραστική ή συνυπάρχει συνδυασμός και των δύο, τότε οι ιστοί του σώματος δεν υπακούουν στο ερέθισμά της και τα κύτταρα με τη σειρά τους αδυνατούν να χρησιμοποιήσουν τη γλυκόζη. Ως αποτέλεσμα αυτών έχουμε την εμφάνιση του σακχαρώδη διαβήτη με κύριο γνώρισμα τις αυξημένες συγκεντρώσεις γλυκόζης στο αίμα και την πρόκληση μακροχρόνιων βλαβών, δυσλειτουργίας ή ανεπάρκειας διαφόρων οργάνων (Κατσιλάμπρος, κ.α., 2000 ' WHO, 2014).

Η σύγχρονη ταξινόμηση του σακχαρώδη διαβήτη που καθιερώθηκε από την Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρεία από το 1997 (ADA,2008, 2009) βασίζεται στην αιτιολογία του και περιλαμβάνει τις εξής κατηγορίες:

A. ΣΔ τύπου 1, που παρατηρείται καταστροφή των β-κυττάρων του παγκρέατος με συνέπεια την πλήρη έλλειψη ινσουλίνης. Αναπτύσσεται συνήθως στην παιδική ή εφηβική ηλικία, είναι αυτοάνοσης αιτιολογίας και απαιτεί ενέσεις ινσουλίνης δια βίου για την επιβίωση των ασθενών. Η παλαιότερη του ονομασία ήταν νεανικός ή ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης

B. ΣΔ τύπου 2, όπου παρατηρείται είτε αντίσταση στην ινσουλίνη με σχετικά μικρή έλλειψη ινσουλίνης είτε έχοντας αισθητή μείωση της έκκρισης ινσουλίνης με μικρότερη ινσουλινοαντίσταση. Αναπτύσσεται συνήθως στην ενήλικη ζωή και σχετίζεται με τον σύγχρονο τρόπο ζωής (παχυσαρκία, έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, ανθυγιεινή διατροφή) και αποτελεί τον πιο κοινό τύπο διαβήτη καθώς αντιπροσωπεύει το 90% των διαβητικών περιπτώσεων σε παγκόσμιο επίπεδο.

Γ. Άλλοι ειδικοί τύποι ΣΔ, οι οποίοι είναι διαφορετικής αιτιολογίας και οφείλονται σε γενετικά σύνδρομα όπως διαταραχές στη λειτουργία των β-κυττάρων, διαταραχές στη δράση της ινσουλίνης ή άλλες σπάνιες γενετικές διαταραχές. Μπορεί επίσης να οφείλονται σε παθήσεις της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος, ενδοκρινοπάθειες και λοιμώξεις ή σε φαρμακευτικούς και χημικούς παράγοντες, αλλά εμφανίζονται σπάνια.

Δ. ΣΔ κύησης, όπου διαγιγνώσκεται μία κατάσταση υπεργλυκαιμίας που αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Κατσίκης, κ.α.,2010) .

Επίσης έχει οριστεί και μία ενδιάμεση κατηγορία όπου οι διαταραχές του μεταβολισμού της γλυκόζης, δεν εντάσσονται στους παραπάνω τύπους σακχαρώδη διαβήτη αλλά τα επίπεδα της γλυκόζης είναι αρκετά υψηλά για να θεωρηθούν φυσιολογικά. Ο τύπος αυτός χαρακτηρίζεται επίσημα ως προ-Διαβήτης. Συγκεκριμένα όταν παρατηρείται υπεργλυκαιμία νηστείας τότε εντοπίζονται αυξημένα επίπεδα γλυκόζης σε κατάσταση νηστείας και όταν παρατηρείται δυσανεξία στην γλυκόζη εντοπίζονται αυξημένα τα επίπεδά της μεταγευματικά. Παρόλο που ο βαθμός υπεργλυκαιμίας είναι μικρότερος από αυτόν που παρατηρείται στο Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 2 εντούτοις αποτελεί μια ενδιάμεση κατάσταση και χαρακτηρίζεται ως σημαντικός παράγοντας κινδύνου εμφάνισης τόσο σακχαρώδη διαβήτη όσο και καρδιαγγειακών παθήσεων (Nathan, et al, 2007).

## 1.2. Διάγνωση της νόσου

Η διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη σχετίζεται τόσο με τα συμπτώματα που εμφανίζει το άτομο όσο και με τον εντοπισμό υψηλών επιπέδων γλυκόζης στο αίμα του. Τα κυριότερα συμπτώματα του σακχαρώδη διαβήτη αναφέρονται στην κλασική τριάδα συμπτωμάτων:

- στην πολυουρία, δηλαδή στη συχνή και μεγάλη παραγωγή ούρων εξαιτίας της οσμωτικής διούρησης που προκύπτει όταν τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα υπερβαίνουν το νεφρικό όριο

- στην πολυδιψία, δηλαδή στην αυξημένη δίψα λόγω της απώλειας των υγρών και των ηλεκτρολυτών

- στην ανεξήγητη απώλεια βάρους που δε συνδέεται με δίαιτα αδυνατίσματος, εξαιτίας της απώλειας των υγρών του σώματος και της ανακατανομής του λίπους λόγω της ινσουλινοανεπάρκειας. Εκτός από τις κλινικές αυτές εκδηλώσεις που παρατηρούνται σε ασθενείς με ΣΔ τύπου 1 ή ΣΔ τύπου 2 (με διαφορετική ένταση) οι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη μπορεί να εμφανίζουν επιπλέον έλλειψη ενέργειας,

μυϊκή αδυναμία και αίσθηση κόπωσης, θολή όραση, συχνές λοιμώξεις του δέρματος, μούδιασμα και κνησμό των άκρων (πολυνευροπάθεια) ή ακόμα ζάλη και υπνηλία (Gale & Anderson, 2009).

Σύμφωνα με την Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρεία - American Diabetes Association - (ADA, 2013) και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας - World Health Organization - (WHO, 2014) για τη διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη πρέπει να ισχύει ένα από τα εξής κριτήρια:

1. Συμπτώματα ΣΔ και τυχαία τιμή γλυκόζης πλάσματος  $\geq 200$  mg/dl

Ως συμπτώματα αξιολογούνται η πολουρία, η πολυδιψία και η αδικαιολόγητη απώλεια βάρους. Ως τυχαία τιμή γλυκόζης πλάσματος ορίζεται η τιμή της γλυκόζης οποιαδήποτε ώρα της ημέρας ανεξάρτητα από το χρονικό διάστημα που καταναλώθηκε το τελευταίο γεύμα.

2. Γλυκόζη πλάσματος νηστείας (Fasting Plasma Glucose - FPG)  $\geq 126$  mg/dl

Ως νηστεία ορίζεται η μη λήψη θερμίδων για τουλάχιστον οκτώ ώρες

3. Θετική δοκιμασία ανοχής στην γλυκόζη (Oral Glucose Tolerance Test - OGTT)

Η γλυκόζη πλάσματος είναι  $\geq 200$  mg/dl δύο ώρες μετά από χορήγηση 75 gr άνυδρης γλυκόζης διαλυμένης σε συγκεκριμένη ποσότητα νερού (ADA, 2014).

Από τα παραπάνω διαγνωστικά κριτήρια, η μέτρηση της γλυκόζης νηστείας αποτελεί την πιο εύχρηστη μέθοδο διάγνωσης του σακχαρώδη διαβήτη εξαιτίας της ευκολίας πραγματοποίησής της αλλά συμπεριλαμβανομένου και του χαμηλού της κόστους. Σε περιπτώσεις αμφιβολίας για το αποτέλεσμα ιδίως σε άτομα που η υποψία διαβήτη είναι ιδιαίτερα ισχυρή, τότε τελικό κριτήριο διάγνωσης αποτελεί η δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη. Η μέθοδος αυτή που ονομάζεται και "καμπύλη σακχάρου" είναι πιο ευαίσθητη για τη διάγνωση υποκλινικών μορφών διαβήτη. Για την πραγματοποίησή της όμως απαιτείται η χορήγηση 75 gr γλυκόζης από το στόμα και στη συνέχεια η λήψη δειγμάτων φλεβικού αίματος δύο ώρες μετά, χωρίς να επιτρέπεται στον ασθενή περπάτημα ή κάπνισμα. Επομένως η διαδικασία αυτή την καθιστά δυσκολότερη στην καθημερινή κλινική πράξη και επιτρέπει η μέτρηση της γλυκόζης νηστείας στο αίμα να οριστεί ως η πιο διαδεδομένη και αποδεκτή μέθοδος διάγνωσης του σακχαρώδη διαβήτη. Επίσης κατά την εμφάνιση θετικού διαγνωστικού αποτελέσματος και όταν αυτό δεν συνοδεύεται από κλινικά συμπτώματα, είναι ανάγκη πραγματοποίησης επαναληπτικής διαδικασίας την επόμενη μέρα (Ζαντίδης, κ.α., 2010).

### 1.2.1. Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη

Για αρκετές δεκαετίες το διαγνωστικό κριτήριο για τον σακχαρώδη διαβήτη αποτελούσε η γλυκόζη πλάσματος είτε ως γλυκόζη νηστείας είτε ως γλυκόζη δύο ωρών κατά τη Δοκιμασία Ανοχής στη γλυκόζη (OGTT) με τη χορήγηση 75 gr άνυδρης γλυκόζης. Όμως η επιστημονική κοινότητα συνεχώς αλλάζει τα διαγνωστικά κριτήρια της νόσου τα τελευταία 40 χρόνια εξαιτίας του γεγονότος ότι ο σακχαρώδης διαβήτης ως μεταβολική διαταραχή καλύπτει ένα ευρύτατο φάσμα που κυμαίνεται μεταξύ του φυσιολογικού και της απορρύθμισης. Πρόσφατα διατυπώθηκε ότι τα επίπεδα του αιμοσφαιρικού κλάσματος A1c (γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη - HbA1c) μπορούν να προσδιορίσουν τη μέση τιμή γλυκαιμίας για αρκετές εβδομάδες ( International Expert Committee, 2009).

Συγκεκριμένα το 2009 συγκλήθηκε μία Διεθνής Επιτροπή Εμπειρογνομώνων για τη διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη όπου συμμετείχαν η Διεθνής Ομοσπονδία Διαβήτη (IDF), η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Μελέτης του Διαβήτη (EASD) και η Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρεία (ADA) και πρότειναν ως νέο διαγνωστικό κριτήριο για το σακχαρώδη διαβήτη τη χρήση της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c) (ADA, 2013).

Η Διεθνής Επιτροπή συμπέρανε ότι η HbA1c είναι αξιόπιστη μέτρηση για τη χρόνια γλυκαιμία και αποτελεί καλύτερο διαγνωστικό κριτήριο του ΣΔ απ' ότι τα επίπεδα της γλυκόζης. Η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη σχηματίζεται από την αντίδραση γλυκόζης και αιμοσφαιρίνης, όπου μόρια γλυκόζης προσκολλώνται στην αιμοσφαιρίνη των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Έτσι η μέτρηση της HbA1c είναι αντιπροσωπευτική της ρύθμισης του διαβήτη και της υπεργλυκαιμίας το προηγούμενο δίμηνο ή τρίμηνο (Kramer, 2010).

Επομένως για τη διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη πρέπει η HbA1c  $\geq 6,5\%$  ενώ τιμές HbA1c ανάμεσα στο 5,7% – 6,4% θεωρούνται ότι συνδέονται με αυξημένο κίνδυνο εξέλιξης σε ΣΔ. Η πρόταση αυτή υιοθετήθηκε από την Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρεία με την προϋπόθεση ότι για τη μέτρηση της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης πρέπει να χρησιμοποιείται η μέθοδος αναφοράς που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα DCCT, που ήταν πιστοποιημένη από το Εθνικό Πρόγραμμα Τυποποίησης της Γλυκοζυλιωμένης Αιμοσφαιρίνης (NGSP). Επίσης προϋπόθεση αποτελεί και το εργαστήριο που πραγματοποιεί τη μέτρηση να έχει πάρει την ίδια πιστοποίηση από το NGSP (ADA, 2014).

Αξίζει να αναφερθεί όμως ότι η διάγνωση του ΣΔ με τη χρήση της HbA1c αμφισβητείται παρότι είναι μία εύκολη μέθοδος που δεν απαιτεί νηστεία. Έχει όμως μεγαλύτερο κόστος και τα επίπεδά της μπορεί να ποικίλουν ανάλογα με τη φυλή / εθνικότητα των ασθενών (π.χ. οι Αφροαμερικανοί έχουν υψηλότερα ποσοστά γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (WHO, 2015).

Η Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία (ΕΔΕ, 2013) στις Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διαχείριση του Διαβητικού Ασθενούς που εξέδωσε το 2011 και επικαιροποίησε το 2013 δεν προτείνει τη χρησιμοποίηση της HbA1c για τη διάγνωση του ΣΔ, επειδή δεν υπάρχει δυνατότητα πιστοποίησης των εργαστηρίων της χώρας ώστε να μπορούν να συγκριθούν τα αποτελέσματά τους με τη μέθοδο αναφοράς. Επιπλέον στην Ελλάδα εμφανίζονται ασθενείς συχνά με διάφορες μορφές αναιμίας ή με αιμοσφαιρινοπάθειες, οπότε η πιθανή διάγνωση διαβήτη δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη μέθοδο της HbA1c (ΕΔΕ, 2013).

### 1.2.2. Διάγνωση προ - Διαβήτη

Η Επιτροπή Εμπειρογνομόνων για τη διάγνωση και ταξινόμηση του σακχαρώδη διαβήτη, που αναφέρθηκε και παραπάνω, σε συνεδρίασή της το 1997 αλλά και το 2003, επισήμανε την ύπαρξη ενός ενδιάμεσου σταδίου όπου τα άτομα παρουσιάζουν επίπεδα γλυκόζης αρκετά υψηλά χωρίς όμως να εντάσσονται σ' αυτά που οριοθετούν το ΣΔ. Το στάδιο αυτό χαρακτηρίζεται ως προ - Διαβήτης ή Διαταραγμένη Ομοιοστασία της Γλυκόζης και για τη διάγνωση του ισχύουν τα παρακάτω κριτήρια (ADA, 2013).

#### 1. Γλυκόζη πλάσματος νηστείας (FPG) $\geq 100$ mg/dl και $< 125$ mg/dl

και χαρακτηρίζεται διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας (Impaired Fasting Glucose - IFG).

#### 2. Δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη

με γλυκόζη πλάσματος  $\geq 140$  mg/dl και  $< 200$  mg/dl με τη χρήση της δοκιμασίας ανοχής γλυκόζης και χαρακτηρίζεται διαταραγμένη ανοχή γλυκόζης (Impaired Glucose Tolerance - IGT). Αξίζει να σημειωθεί ότι στα συγκεκριμένα άτομα τα επίπεδα γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης μπορεί είτε να εντάσσονται στις φυσιολογικές τιμές ή να βρίσκονται κοντά σε αυτές. Επομένως τα άτομα που παρουσιάζουν διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας ή διαταραγμένη ανοχή γλυκόζης, έχουν αυξημένο κίνδυνο εξέλιξης προς ΣΔ ή εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου, πιθανόν να σχετίζονται με το μεταβολικό σύνδρομο (με κεντρικού ή σπλαχνικού τύπου

παχυσαρκία κυρίως), δυσλιπιδαιμία και υπέρταση. Για τους παραπάνω λόγους είναι απαραίτητη η έγκαιρη και ακριβής διάγνωση (ADA, 2009).

Τα κριτήρια διάγνωσης προ-Διαβήτη, Σακχαρώδη Διαβήτη καθώς και οι Φυσιολογικές τιμές παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον παρακάτω Πίνακα.

**Πίνακας 1.1 Διαγνωστικά κριτήρια για το σακχαρώδη διαβήτη και της παθολογικής ανοχής στη γλυκόζη**

<b>Φυσιολογικές τιμές</b>	α. Γλυκόζη νηστείας β. Γλυκόζη 2 ωρών κατά την OGTT	< 100 mg/dl < 140 mg/dl
<b>Προ - Διαβήτης (ή Διαταραγμένη Ομοιοστασία της Γλυκόζης)</b>	α. Διαταραγμένη Γλυκόζη Νηστείας (IFG) β. Διαταραγμένη Ανοχή Γλυκόζης (IGT) (Γλυκόζη 2 ωρών κατά την OGTT)	100 - 125 mg/dl 140 - 199 mg/dl
<b>Σακχαρώδης Διαβήτης</b>	α. Γλυκόζη νηστείας <b>ή/και</b> β. Γλυκόζη 2 ωρών κατά την OGTT	≥ 126 mg/dl ≥ 200 mg/dl
<b>Σακχαρώδης Διαβήτης</b>	α. Ύπαρξη συμπτωμάτων (πολυουρία, πολυδιψία, ανεξήγητη απώλεια βάρους) <b>και</b> β. τυχαία Γλυκόζη πλάσματος	≥ 200 mg/dl

(ADA, 2008,2009)



## ΚΕΦ. 2<sup>ο</sup> : Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2

Ο τύπος αυτός του σακχαρώδη διαβήτη αποτελεί την συνηθέστερη μορφή του διαβητικού συνδρόμου, περίπου στο 90 – 95% των ασθενών με ΣΔ. Αναφέρεται με διάφορες ονομασίες όπως ΣΔ τύπου 2 ή μη ινσουλινοεξαρτώμενος ΣΔ ή ΣΔ των ενηλίκων μια και απαντάται κατά κύριο λόγο σε ενήλικες και ιδίως σε υπέρβαρους ή παχύσαρκους, χωρίς όμως να αποκλείεται η εμφάνιση του σε μη παχύσαρκα άτομα ή ακόμα σε εφήβους και σε παιδιά. Χαρακτηρίζεται από ένα ευρύ φάσμα ετερογένειας και από ηπιότητα, σταθερότητα και ανθεκτικότητα στην εμφάνιση της κέτωσης. Συνήθως η διάγνωση του συγκεκριμένου τύπου σακχαρώδη διαβήτη γίνεται με την ανεύρεση αυξημένων επιπέδων σακχάρου σε τυχαίο δείγμα αίματος ή με τη διαπίστωση σακχαουρίας, σε τυχαία εξέταση γενικής ούρων (Παυλάτος, 2003).

### 2.1. Υποομάδες

Με βάση έναν από τους σπουδαιότερους επίκτητους παράγοντες για την εμφάνιση του ΣΔ τύπου 2 την παχυσαρκία, έχουμε μία περαιτέρω ταξινόμηση αυτής της μορφής του διαβήτη σε δύο υποομάδες:

- ΣΔ τύπου 2 χωρίς παχυσαρκία

όπου περιλαμβάνει το 15% των μη ινσουλινοεξαρτώμενων διαβητικών. Εμφανίζεται και σε εφήβους ή νεαρούς ενήλικες και η μορφή αυτή στη διεθνή βιβλιογραφία, χαρακτηρίζεται ως MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young). Η εμφάνιση του ΣΔ στις περιπτώσεις αυτές οφείλεται στο οικογενειακό ιστορικό και η μεταβίβαση πραγματοποιείται με τον επικρατούντα αυτοσωμικό χαρακτήρα. Στη συγκεκριμένη υποομάδα παρατηρείται διαταραγμένη βιολογική δράση της ινσουλίνης και αρχικά υπάρχει ικανοποιητική λειτουργία των β-κυττάρων κάτι που όμως μεταβάλλεται σταδιακά και επιβάλλεται η ινσουλινοθεραπεία.

- ΣΔ τύπου 2 με παχυσαρκία

αποτελεί το 85% των διαβητικών και τα άτομα αυτά χαρακτηρίζονται από παχυσαρκία με κεντρομόλο κατανομή του λίπους δηλαδή κυρίως στην κοιλιακή χώρα. Η κυριότερη αιτιοπαθογένεια της υποομάδας οφείλεται σε εξωπαγκρεατικούς παράγοντες που ευθύνονται για τη μειωμένη ευαισθησία που παρατηρείται στους περιφερικούς ιστούς – στόχους στην παραγόμενη ινσουλίνη. Η μειωμένη αυτή ευαισθησία των ιστών - στόχων στην ινσουλίνη (ινσουλινοαντοχή), οφείλεται στη μειονεκτικότητα στις ενδοκυττάριες διεργασίες που ακολουθούν, μετά από τη σύνθεση

της ινσουλίνης με τον υποδοχέα της. Επίσης η ινσουλινοαντοχή οδηγεί σε υπερπλασία των β-κυττάρων του παγκρέατος που ευθύνεται για την υπερνσουλιναίμια νηστείας και στα αυξημένα επίπεδα ινσουλίνης μετά τη φόρτιση με γλυκόζη από το στόμα. Η υπεργλυκαιμία που παρατηρείται, στη συγκεκριμένη περίπτωση η αυξημένη ποσότητας ινσουλίνης καθώς η ευαισθησία των ιστών – στόχων στην ινσουλίνη, βελτιώνονται σημαντικά με την απώλεια βάρους του ατόμου (Παυλάτος, 2003).

## **2.2. Παράγοντες για εμφάνιση ΣΔ τύπου 2**

Είναι χαρακτηριστικό ότι ο ΣΔ τύπου 2 είναι μία κοινή ασθένεια σε εκείνους τους πληθυσμούς με πιο εύπορη ζωή. Κι ενώ στις φτωχές χώρες είναι η νόσος των πλούσιων, στις πλούσιες χώρες είναι η ασθένεια των φτωχών καθώς ο κοινός παράγοντας και στις δύο περιπτώσεις είναι η παχυσαρκία και ο συνακόλουθος σύγχρονος τρόπος ζωής. Καθοριστικοί παράγοντες εμφάνισης ΣΔ τύπου 2 είναι η παχυσαρκία, η ηλικία, η εθνικότητα, το οικογενειακό ιστορικό και μερικά άλλα (Kumar & Clark, 2009).

### **1. Παχυσαρκία**

Αποτελεί ένα πολύ σημαντικό παράγοντα κινδύνου καθώς αυξάνει 80 με 100 φορές τις πιθανότητες για την εμφάνιση ΣΔ τύπου 2 κι αυτό αντανακλάται από την αυξανόμενη επικράτηση του διαβήτη σε διαφορετικούς πληθυσμούς του πλανήτη. Έχει παρατηρηθεί ότι οι κάτοικοι των εύπορων χωρών αυξάνουν το βάρος τους κατά μέσο όρο, σχεδόν ένα γραμμάριο κάθε μέρα της ενήλικης ζωής τους, μεταξύ των ηλικιών 25 και 55. Αυτό το κέρδος σε βάρος, που οφείλεται σε μια ουσιαστικά μικρή περίσσεια ενεργειακής πρόσληψης (περίπου 90 kcal, τρώγοντας για παράδειγμα ένα μπισκότο την ημέρα), είναι συχνά λόγω της μειωμένης άσκησης των ατόμων παρά αυξημένης πρόσληψης τροφής. Έτσι ο σύγχρονος τρόπος ζωής στον οποίο επικρατεί η καθιστική ζωή και η έλλειψη σωματικής άσκησης, οδηγεί σε ραγδαία αύξηση της παχυσαρκίας μεταξύ ενηλίκων αλλά ακόμα και εφήβων (Gale & Anderson, 2009).

Ο ΣΔ τύπου 2 συνδέεται με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία δηλαδή την παχυσαρκία σε "σχήμα μήλου" καθώς ο συγκεκριμένος τύπος αποτελεί υψηλότερο κίνδυνο για την εμφάνισή του, από την παχυσαρκία με "σχήμα αχλαδιού". Επίσης τα άτομα με Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)  $> 25 \text{ k/m}^2$  και ιδιαίτερος  $> 30 \text{ k/m}^2$  ή με Περίμετρο Μέσης μεγαλύτερη από τα όρια δηλ.  $> 94\text{cm}$  στους άνδρες και  $> 80\text{cm}$  στις

γυναίκες, έχουν τις περισσότερες πιθανότητες εμφάνισης της νόσου (WHO, 2008 ' Holt & Kumar, 2010).

Όπως είναι γνωστό η παχυσαρκία ενοχοποιείται για την πρόκληση κάποιου βαθμού ινσουλινοαντίσταση και αφού ο ΣΔ τύπου 2 χαρακτηρίζεται κυρίως από αντίσταση στην ινσουλίνη με συνοδό σχετική ανεπάρκεια ινσουλίνης, κατανοεί κανείς την άμεση σύνδεση μεταξύ τους.

## **2. Ηλικία**

Ο κίνδυνος εμφάνισης του ΣΔ τύπου 2 αυξάνεται με την πάροδο της ηλικίας, καθώς σταδιακά μειώνεται η λειτουργία των β-κυττάρων του παγκρέατος. Με τη γήρανση του πληθυσμού που παρατηρείται στις ανεπτυγμένες χώρες, αυξάνονται οι πιθανότητες εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη σε μεγαλύτερες πληθυσμιακές ομάδες.

Για το λόγο αυτό προτείνεται η πρώτη εξέταση σε ενήλικες να γίνεται από την ηλικία των 45 ετών ακόμα και αν δεν εμφανίζουν κανένα άλλο επιβαρυντικό παράγοντα (Holt & Kumar, 2010).

## **3. Εθνικότητα**

Έχει παρατηρηθεί ότι εθνικές ομάδες όπως Αφρικανικοί, Ασιάτες, Ινδιάνοι, κάτοικοι Ειρηνικού εμφανίζουν υψηλότερο κίνδυνο εκδήλωσης σακχαρώδη διαβήτη. Έτσι συγκεκριμένα άτομα που προέρχονται από τη Νότια Ασία ή είναι μέλη της Αφρο-Καραϊβικής εθνότητας αναπτύσσουν διαβήτη ήδη από νεαρή ηλικία και σ' αυτούς είναι εμφανείς όχι μόνο οι επιπλοκές (διαβητική νευροπάθεια, εγκεφαλικό επεισόδιο, κ.α.) αλλά υπάρχουν αυξημένες πιθανότητες οι γυναίκες να εκδηλώσουν διαβήτη κύησης ή και τα παιδιά σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (Holt & Kumar, 2010).

## **4. Οικογενειακό ιστορικό – Γενετική προδιάθεση**

Στην περίπτωση εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 η γενετική προδιάθεση είναι πολύ σημαντική, καθώς η ασθένεια συνήθως παρατηρείται σε περισσότερα μέλη της ίδιας οικογένειας σε ποσοστό 25 – 50%. Είναι χαρακτηριστικό ότι στους μονοωογενείς διδύμους ο σακχαρώδης διαβήτης εμφανίζεται σχεδόν πάντοτε και στα δύο αδέλφια σε ποσοστό μεγαλύτερο του 90%. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει το σημαντικό ρόλο που παίζουν οι κληρονομικοί παράγοντες στην εμφάνιση της νόσου (Holt & Kumar, 2010).

Συγκεντρωτικά οι προϋποθέσεις που αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είναι οι εξής:

- Παχυσαρκία ( $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ )
  - Έλλειψη φυσικής δραστηριότητας
  - Οικογενειακό ιστορικό (συγγενής πρώτου βαθμού με ΣΔ)
  - Μέλος συγκεκριμένων εθνικών ομάδων (Ασιάτες, Αφρικανοί, Ινδιάνοι, κάτοικοι Ειρηνικού)
  - Ιστορικό ΣΔ κύησης ή γέννηση βρεφών  $> 4 \text{ kg}$
  - Υπέρταση ( $> 140 / 90 \text{ mmHg}$  ή σε θεραπεία)
  - HDL  $< 35 \text{ mg/dl}$  ( $0,90 \text{ mmol/l}$ ) και/ή τριγλυκερίδια  $> 250 \text{ mgdl}$  ( $2,82 \text{ mmol/l}$ )
  - Σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών
  - Διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας (IGF) ή διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη (IGT) (σε προηγούμενη διάγνωση)
  - Καρδιαγγειακή νόσος
  - Ηλικία  $\geq 45$  ετών
- (Ζαντίδης, κ. α., 2010)

Από τις παραπάνω όμως προϋποθέσεις η παχυσαρκία ενδέχεται να είναι ο "περιβαλλοντολογικός" ή ο "επίκτητος" παράγοντας που επιταχύνει την εμφάνιση της νόσου.

### 2.3. Αιτιοπαθολογία της νόσου

Ο ΣΔ τύπου 2 σε σύγκριση με το ΣΔ τύπου 1 ορίζεται από τα εξής:

- δεν είναι κετονική μορφή ΣΔ
- δε συνδέεται με αντιγόνα ιστοσυμβατότητας στο χρωμόσωμα 6
- δε συνδυάζεται με αυτοαντισώματα έναντι των νησιδίων του παγκρέατος
- δεν εξαρτάται από εξωγενή χορήγηση ινσουλίνης για τη διατήρηση στη ζωή (Παυλάτος, 2003).

Ο παθοφυσιολογικός μηχανισμός του χαρακτηρίζεται από:

- μείωση 50% της μάζας των β-κυττάρων του παγκρέατος ενώ απαιτείται μείωση 80% με 90% για την εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη
- μεγάλου βαθμού μείωση της ευαισθησίας των β-κυττάρων αναφορικά με την ικανότητά τους να εκκρίνουν ινσουλίνη ως απάντηση στο φυσιολογικό ερέθισμα της

γλυκόζης αίματος (κυρίως στους μη παχύσαρκους διαβητικούς)  
–μείωση επίσης της ευαισθησίας των περιφερικών ιστών - στόχων στην ινσουλίνη, αναφορικά με τη μεταφορά και το μεταβολισμό της γλυκόζης (κυρίως στους παχύσαρκους διαβητικούς) (Παυλάτος, 2003).

Μέχρι σήμερα δε γνωρίζουμε αν οι διαταραχές αυτές προέρχονται από ένα κοινό μηχανισμό ή ανεξάρτητα, πάντως οδηγούν σε μία χρόνια υπεργλυκαιμία. Επακόλουθο αυτής είναι η μείωση της ευαισθησίας τόσο των β-κυττάρων στη γλυκόζη όσο και της ευαισθησίας των ιστών – στόχων απέναντι στην ινσουλίνη. Ουσιαστικά ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 χαρακτηρίζεται από μειωμένη ευαισθησία τόσο στην έκκριση ινσουλίνης στο ερέθισμα της γλυκόζης όσο και στη χρησιμοποίηση της γλυκόζης στους περιφερικούς ιστούς – στόχους. Επίσης παρατηρείται απουσία της πρώτης φάσης έκκρισης της ινσουλίνης στην ενδοφλέβια φόρτιση με γλυκόζη. Πάντως οι παραπάνω διαταραχές ελαττώνονται με δίαιτα ή με δίαιτα και υπογλυκαιμικά δισκία.

Όσον αφορά την αιτιοπαθογένεια της νόσου δύο είναι οι επικρατέστερες απόψεις για το ΣΔ τύπου 2 (Παυλάτος, 2003):

1. ότι έχει άμεση σχέση με την πλημμελή διατροφή στην εμβρυϊκή και βρεφική ζωή του ατόμου και
2. ότι ουσιαστικά είναι σύνδρομο ινσουλινοαντοχής (σύνδρομο X ή μεταβολικό σύνδρομο).

Συγκεκριμένα υποστηρίζεται ότι:

**α.** η διατροφή κατά τη διάρκεια της εμβρυϊκής και βρεφικής ζωής είναι καθοριστικής σημασίας καθώς επηρεάζει άμεσα την ανάπτυξη και λειτουργία των β - κυττάρων των νησιδίων του Langerhans. Όταν στη συγκεκριμένη διατροφή υπάρχει ανεπάρκεια σε διατροφικά στοιχεία (κυρίως πρωτεΐνες και αμινοξέα) τότε το άτομο μπορεί να εμφανίσει βλάβη όχι μόνο στην ανατομική δομή και λειτουργία των β - κυττάρων αλλά και σε ευρύτερα ανατομικά στοιχεία των νησιδίων όπως η αγγείωση και η νεύρωση. Οι πρώιμες αυτές αλλοιώσεις στη μορφολογία και τη λειτουργία των νησιδίων του παγκρέατος αποτελούν έναν καθοριστικό παράγοντα ευαισθησίας για ΣΔ τύπου 2 και προδιαθέτουν την εμφάνισή του στη μετέπειτα ζωή όταν συνυπάρξουν συνθήκες υπερβολικής διατροφής. Επίσης οι περιβαλλοντικοί παράγοντες όπως η παχυσαρκία, η ηλικία, η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας κ.α. που οδηγούν σε ινσουλινοαντοχή πιθανόν παίζουν ρόλο από τη μια στο χρόνο εμφάνισης του ΣΔ και από την άλλη στη βαρύτητα της νόσου. Υποστηρίζεται επίσης ότι η "ανεπαρκής διατροφή" σε συνάρτηση με το χρόνο και τον τύπο της στη ζωή του εμβρύου και του

βρέφους, επηρεάζει καθοριστικά στο συγκεκριμένο πρώιμο στάδιο της ζωής του ατόμου, και πιθανόν να αποτελεί το παθογενετικό υπόστρωμα για την εμφάνιση και του μεταβολικού συνδρόμου. Πάντως οι υποστηρικτές της παραπάνω θεωρίας δεν αποκλείουν την ύπαρξη γενετικής προδιάθεσης και θεωρούν υπεύθυνα τα γονίδια για την προκαθορισμένη ανάπτυξη ευαισθησίας στο ΣΔ τύπου 2 ορισμένων ατόμων (Παυλάτος, 2003).

**β.** Ο ΣΔ τύπου 2 είναι άμεσα συνδεδεμένος με το μεταβολικό σύνδρομο (ή σύνδρομο X ή σύνδρομο CHAOS). Εδώ και αρκετές δεκαετίες έχει επισημανθεί η συχνή συνύπαρξη ΣΔ τύπου 2 ή διαταραγμένης ανοχής στη γλυκόζη, με ένα σύνολο διαταραχών όπως η παχυσαρκία κεντρικού τύπου, η αθηρωμάτωση, υπερλιπιδαιμία και η υπέρταση. Πολλές ονομασίες έχουν δοθεί στο σύνδρομο με επικρατέστερη τη σημερινή "μεταβολικό σύνδρομο". Η πρωταρχική διαταραχή που καθορίζει το σύνδρομο αυτό είναι η περιφερική αντίσταση στην ινσουλίνη (ινσουλινοαντοχή), η οποία έχει γενετική προδιάθεση αλλά ταυτόχρονα την επιδεινώνουν επίκτητοι παράγοντες όπως η παχυσαρκία και η ηλικία. Στη θεωρία αυτή υποστηρίζεται ότι η ινσουλινοαντοχή ως αντιστάθμισμα οδηγεί σε αυξημένη έκκριση ινσουλίνης, η οποία με τη σειρά της είναι υπεύθυνη για την πρόκληση διαφόρων διαταραχών όπως (Παυλάτος, 2003):

– υπεργλυκαιμία

όπου κατά την εδραίωση του ΣΔ τύπου 2 η σταθερή υπεργλυκαιμία μειώνει την εκκριτική ικανότητα των  $\beta$  - κυττάρων και εμπλέκεται στη γλυκοζυλίωση των πρωτεϊνών, στις λειτουργίες των λιπιδίων και των ερυθρών αιμοσφαιρίων και έτσι επιτυγχάνεται η αθηρωμάτωση

– υπέρτασης

όπου η αυξημένη ποσότητα ινσουλίνης προάγει την επαναρρόφηση του νατρίου στα νεφρικά σωληνάκια και ταυτόχρονα οδηγεί σε αύξηση της δραστηριότητας του συμπαθητικού νευρικού συστήματος. Σαν αποτέλεσμα αυτών είναι η αύξηση της αρτηριακής πίεσης (συστολική  $\geq 140$  mmHg και διαστολική  $\geq 90$  mmHg)

– αθηρωμάτωσης

όπου ο υπερνσουλινισμός προάγει πολλαπλασιασμό των στοιχείων του αρτηριακού τοιχώματος όποτε παρατηρείται εγκατάσταση ή επιδείνωση της μακροαγγειοπάθειας και της υπέρτασης αν προσβληθούν και τα αρτηρίδια.

– δυσλιπιδαιμίας

όπου η υπερνσουλιναιμία αυξάνει την παραγωγή της πολύ χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνών (VLDL) και ελαττώνει της υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνες (HDL). Έτσι παρατηρείται η τιμή της HDL- χοληστερόλης στο πλάσμα να είναι χαμηλή (< 35 mg% για άνδρες και < 39 mg% για γυναίκες) και τα τριγλυκερίδια πλάσματος να είναι  $\geq 150$  mg%

– παχυσαρκίας κεντρικού τύπου

όπου ταξινομούνται οι άνδρες με περίμετρο Μέσης > 0,94cm και οι γυναίκες με περίμετρο Μέσης > 0,80cm ή αν ο Δείκτης Μάζας Σώματος είναι >30 kg/m<sup>2</sup> (WHO 2008)

– μικρολευκωματινουρίας

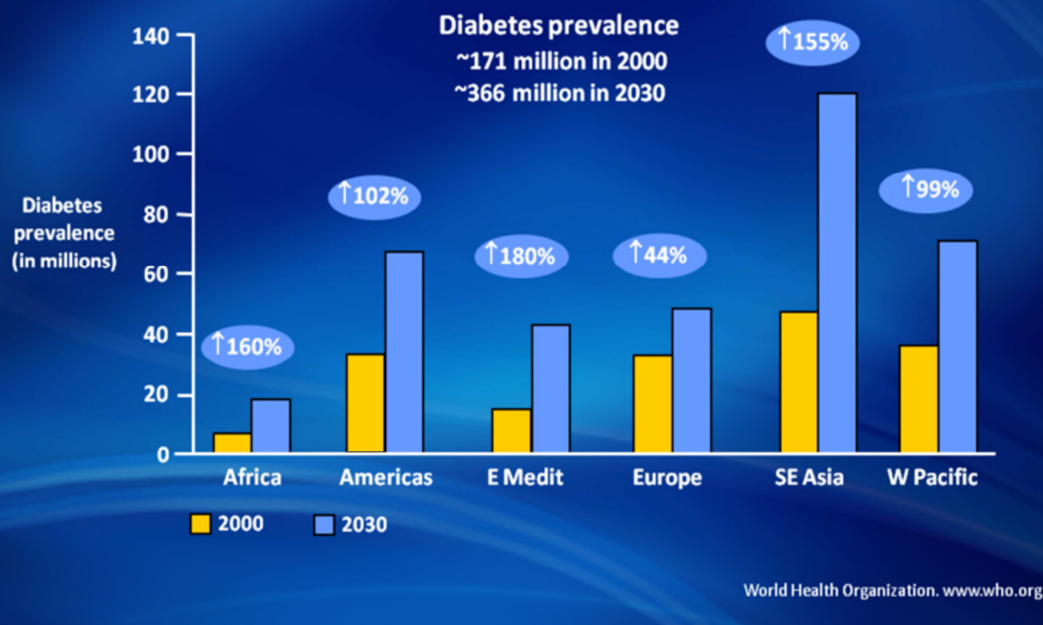
όπου παρατηρείται αποβολή λευκωματίνης στα ούρα  $\geq 20$ μg/min ή 30mg/24ωρο και η σχέση λευκωματίνης/κρεατινίνης στα ούρα είναι  $\geq 30$ mg/g. Αξίζει να σημειωθεί ότι η καθεμιά από τις παραπάνω διαταραχές από μόνη της αποτελεί παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακή νόσο οπότε όταν συνυπάρχουν περισσότερες από μία κατανοεί κανείς ότι ο κίνδυνος αυξάνεται ραγδαίως. Για το λόγο αυτό είναι ανάγκη η άμεση διάγνωση για την αντιμετώπιση του πολλαπλού προβλήματος για την προστασία του ασθενούς. Τελειώνοντας να αναφέρουμε ότι το πολυμεταβολικό σύνδρομο παρατηρείται σε πολλές εθνικότητες σε όλο τον πλανήτη όπως Καυκάσιους, Ινδούς, Αμερικανούς, Αφρικανούς, Μεξικανούς, Κινέζους, Πολυνήσιους, και Ιθαγενείς της Αυστραλίας (Παυλάτος, 2003).

## 2.4. Επιπολασμός

Η εξάπλωση του σακχαρώδη διαβήτη αυξήθηκε ραγδαία τις δύο τελευταίες δεκαετίες. Σύμφωνα με αναφορές το 2000 υπήρχαν περίπου 151 εκατομμύρια "διαβητικοί" σε όλο τον κόσμο, ενώ το 2010 έφτασαν τα 285 εκατομμύρια. Προβλέπεται δε ότι ο αριθμός τους θα αγγίξει τα 438 εκατομμύρια τα επόμενα 20 χρόνια και η πλειοψηφία αυτών θα έχω ΣΔ τύπου 2 (Holt & Kumar, 2010).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO, 2014,2015) παρουσιάζει στα παρακάτω διαγράμματα τα ποσοστά και τις δυσοίωνες προβλέψεις του για την αύξηση της νόσου παγκοσμίως.

## Worldwide prevalence of diabetes expected to increase

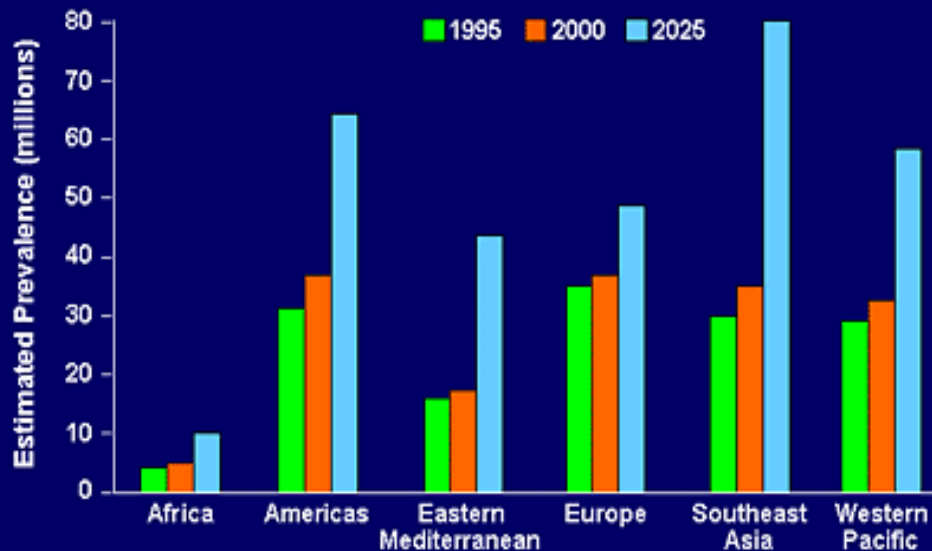


Σύμφωνα με τα διαγράμματα το μεγαλύτερο μέρος της αύξησης αυτής θα εμφανιστεί στις αναπτυσσόμενες χώρες και οι περισσότεροι άνθρωποι που θα διαγιγνώσκονται με ΣΔ τύπου 2 θα ανήκουν στην ηλικιακή κατηγορία 45 έως 64 ετών, επηρεάζοντας καθοριστικά την παραγωγική τους πορεία. Αντίστοιχα στις αναπτυγμένες χώρες η διάγνωση ΣΔ τύπου 2 θα αφορά άτομα της τρίτης ηλικίας και συγκεκριμένα 65 ετών και άνω. Στην επικράτηση του ΣΔ τύπου 2 θα συμβάλουν η αύξηση του πληθυσμού, η γήρανση, η ανθυγιεινή διατροφή, η παχυσαρκία και ο καθιστικός τρόπος ζωής (WHO, 2014)

Όσο αφορά τον επιπολασμό του ΣΔ τύπου 2 στην Ελλάδα εκτιμάται ότι κυμαίνεται από 4,1% - 8,7% και εμφανίζεται περισσότερο στους άνδρες (7,9%) απ' ό τι στις γυναίκες (6%). Επίσης τα ποσοστά του είναι μεγαλύτερα στις ηλικιακές ομάδες >65 ετών όπου εκεί κυμαίνεται από 17% - 29%. Αξίζει να σημειωθεί ότι 30% των διαβητικών ασθενών δε γνώριζαν ότι νοσούσαν (Τσιάντου, κ.α. 2014)

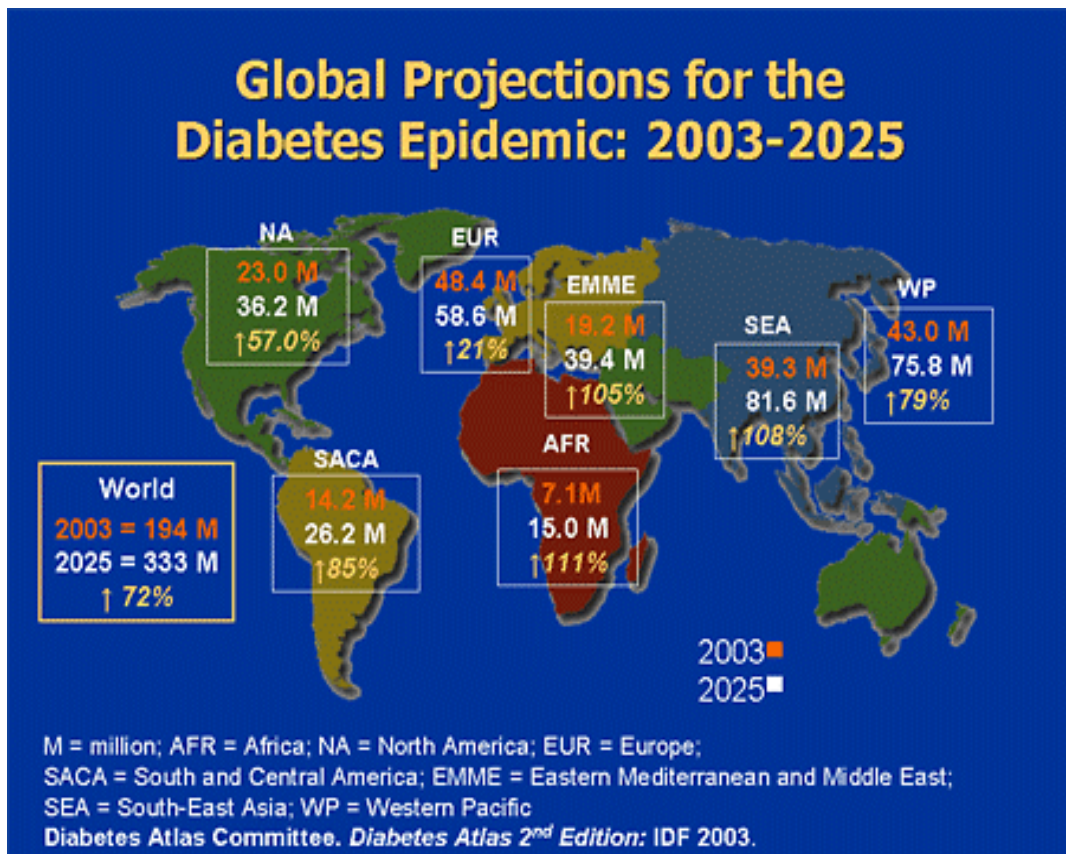


## Current and Projected Prevalence Rates for Diabetes Worldwide



World Health Organization Statistics, 2001.

Η Παγκόσμια Ομοσπονδία για το Διαβήτη (IDF) καθώς και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) αναφέρουν ότι τα εκατομμύρια των ανθρώπων που νοσούν σήμερα - 347 σε όλο τον κόσμο - αλλά και που πρόκειται να νοσήσουν, καθιστούν τη νόσο ως μια εθνική αλλά και παγκόσμια επιδημία. Η αναμενόμενη αύξηση του διαβητικού συνδρόμου θα οδηγήσει σε ραγδαία αύξηση των επιπλοκών που επιφέρει η νόσος καθώς και σε διπλασιασμό των θανάτων των ασθενών με διαβήτη μεταξύ 2005 και 2030 (7η κύρια αιτία θανάτου το 2030 παγκοσμίως) (Mathers & Loncar, 2006). Επίσης θα επιφέρει ραγδαία αύξηση του συνολικού κόστους για υγειονομική περίθαλψη των διαβητικών ασθενών σε κάθε χώρα που αντιμετωπίζει το συγκεκριμένο πρόβλημα. Επομένως η παγκόσμια αναγνωρισιμότητα του διαβήτη ως μιας πολύ σοβαρής και ταυτόχρονα δαπανηρής ασθένειας, πρέπει να κινητοποιήσει τις κυβερνήσεις ώστε να εστιάσουν σε νέες κατευθύνσεις και να συνδράμουν στην πρόληψη και τον έλεγχο της (WHO, 2015).



### ΚΕΦ. 3<sup>ο</sup> : Επιπλοκές του σακχαρώδη διαβήτη

Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί ένα χρόνια νόσημα που μελετάτε παγκοσμίως διαρκώς και μεθοδικά, καθώς αποτελεί μία σοβαρή αιτία νοσηρότητας και πρόωρης θνησιμότητας του πληθυσμού. Η χρόνια υπεργλυκαιμία επιφέρει σοβαρές αλλοιώσεις στους ιστούς και ανάλογα με τη διάρκειά της και το ποσοστό της προκαλούνται βλάβες σε διάφορα όργανα του σώματος που καθορίζουν και τη βαρύτητα της νόσου. Οι επιπλοκές του ΣΔ τόσο του τύπου 1 όσο και του τύπου 2 διακρίνονται στις χρόνιες και στις οξείες επιπλοκές (Καραμήτσος, 2009).

#### 3.1 Χρόνιες επιπλοκές

Στην εξελικτική του πορεία ο διαβήτης μπορεί να επιφέρει επιπλοκές που είναι αρκετά συχνές, οι οποίες όμως μπορεί να παρατηρηθούν έπειτα από χρόνια μετά την έναρξη της νόσου. Στην περίπτωση όμως του ΣΔ τύπου 2, επειδή μπορεί η ασθένεια να έχει εγκαθιδρυθεί "ύπουλα" στον οργανισμό, είναι δυνατόν οι επιπλοκές αυτές να

εμφανιστούν κατά τη διάγνωση της ασθένειας. Οι επιπλοκές αυτές διακρίνονται σε διαβητική μακροαγγειοπάθεια και σε διαβητική μικροαγγειοπάθεια.

### **3.1.1 Μακροαγγειοπάθεια**

Η διαβητική μακροαγγειοπάθεια αναφέρεται στην κλινική έκφραση της αθηροσκληρώσεως στο διαβητικούς ασθενείς. Οι αθηροσκληρωτικές βλάβες που παρατηρούνται στις αρτηρίες της καρδιάς, του εγκεφάλου και της περιφέρειας, εμφανίζονται δύο έως οχτώ φορές περισσότερο σε άτομα με διαβήτη απ' ό,τι στον υπόλοιπο πληθυσμό. Οι βλάβες αυτές, κυρίως παθολογοανατομικά, δεν παρουσιάζουν διαφοροποίηση από εκείνες που παρατηρούνται σε μη διαβητικούς αλλά η αθηροσκλήρυνση στο ΣΔ αφορά και τις γυναίκες σε παρόμοια ποσοστά με τους άνδρες κάτι που δεν ισχύει στους ασθενείς χωρίς διαβήτη (εδώ υπερέχουν οι άνδρες με σημαντικά αυξημένη συχνότητα). Αξίζει να αναφερθεί ότι η αθηροσκλήρυνση στο ΣΔ είναι πολύ σοβαρότερης μορφής απ' ό,τι σε ασθενείς χωρίς διαβήτη γιατί και εμφανίζεται σε μικρότερες ηλικίες και έχει ταχύτερη εξέλιξη.

Η διαβητική μακροαγγειοπάθεια αποτελεί την κυριότερη αιτία θανάτου των διαβητικών ασθενών και ως παράγοντες κινδύνου έχουν αξιολογηθεί η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία, το κάπνισμα και η υπεργλυκαιμία (ΕΔΕ, 2011).

**α. Η υπέρταση** αποτελεί κύριο παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση και την εξέλιξη, τόσο των μακροαγγειακών όσο και των μικροαγγειακών επιπλοκών του ΣΔ. Συγκεκριμένα τα άτομα με ΣΔ εμφανίζουν διπλάσιο ως τετραπλάσιο αυξημένο κίνδυνο για την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, κίνδυνος που αυξάνεται σημαντικά με τη συνύπαρξη και της υπέρτασης. Επίσης η παρουσία υπέρτασης είναι τριπλάσια σε άτομα με ΣΔ με επιπολασμό 20% – 60% ανάλογα με το χρόνο διάγνωσης του ΣΔ και την ηλικία του ατόμου. Ενδεχομένως είναι υπεύθυνη έως και για το 75% των καρδιαγγειακών προβλημάτων των διαβητικών και εκτός από τις βλάβες στα μεγάλα υγεία επιφέρει εκτεταμένες βλάβες στα μικρότερα αγγεία που οδηγούν σε αμφιβληστροειδοπάθεια και νεφροπάθεια (Αλαβέρας, 2014).

Η ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και η επίτευξη των επιθυμητών ορίων, δηλαδή αρτηριακής πίεσης σε επίπεδα μικρότερα από 140/80 mmHg σε διαβητικά άτομα με αντυπερτασική αγωγή, είναι πολύ σημαντική γιατί μπορεί να επιφέρει μείωση των καρδιαγγειακών επιπλοκών, μείωση των θανάτων και καθυστέρησης της εξέλιξης των

περισσότερων επιπλοκών που έχουν άμεση σχέση με το ΣΔ (Arauz-Pacheco, et al, 2002).

**β.** Η **δυσλιπιδαιμία** αποτελεί ισχυρό παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη μακροαγγειακών επιπλοκών και ο ρόλος της είναι ουσιαστικός στην εξελικτική πορεία της αθηροσκλήρυνσης. Το λιπιδαιμικό προφίλ του διαβητικού ασθενούς μπορεί να χαρακτηρίζεται από υψηλή LDL χοληστερόλη (>100 mg/dl), από χαμηλή HDL χοληστερόλη (< 40 mg/dl στους άνδρες και < 50 mg/dl στις γυναίκες) και πιθανώς από αυξημένο αριθμό τριγλυκεριδίων (>150 mg/dl). Η επίτευξη των επιθυμητών ορίων δηλαδή η μείωση της LDL χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων και η αύξηση της HDL χοληστερόλης οδηγούν στη διαμόρφωση ενός λιπιδαιμικού προφίλ που επιβραδύνει τα καρδιαγγειακά νοσήματα (ADA, 2001, 2009).

**γ.** Το **κάπνισμα** σχετίζεται με την ανάπτυξη μακροαγγειακών και μικροαγγειακών επιπλοκών και επιβάλλεται η διακοπή του (Haire-Joshu, et. al, 2004).

**δ.** Η συμβολή της **υπεργλυκαιμίας** στη μακροαγγειοπάθεια παρουσιάζει ιδιαιτερότητα καθώς έρευνες έδειξαν ότι σε ασθενείς που παρατηρήθηκε μείωση της HbA1c δεν παρατηρήθηκε και ανάλογη μείωση εμφάνισης των διαβητικών επιπλοκών. Επίσης η αντίσταση στην ινσουλίνη καθώς και η υπερνσουλιναίμια που παρατηρείται στο ΣΔ τύπου 2 δεν εμφανίζεται ερευνητικά ως παράγοντας κινδύνου (ΕΔΕ, 2011).

Η διαβητική μακροαγγειοπάθεια εκδηλώνεται κυρίως ως στεφανιαία νόσο, ως περιφερική αποφρακτική αρτηριοπάθεια και ως εγκεφαλοαγγειακή νόσο.

### **A. Στεφανιαία νόσος**

Η στεφανιαία νόσος αποτελεί την πιο σοβαρή αιτία μακροαγγειοπάθειας με συχνότητα εμφάνισης 40%–50% στους διαβητικούς ασθενείς. Οι αιτίες και οι παράγοντες κινδύνου της νόσου είναι όμοιες με του υπόλοιπου πληθυσμού όμως ως επιπλοκή είναι βαρύτερη στους διαβητικούς γιατί προσβάλλει μεγαλύτερο αριθμό αρτηριών και οι επακόλουθες βλάβες είναι πιο εκτεταμένες. Αποτελεί την πρώτη αιτία θανάτου στους ασθενείς με ΣΔ και εκδηλώνεται ως ισχαιμία του μυοκαρδίου ή έμφραγμα του μυοκαρδίου (ΕΔΕ, 2011, 2013).

## **B. Περιφερική αποφρακτική αρτηριοπάθεια**

Η συγκεκριμένη αρτηριοπάθεια ή αλλιώς η Περιφερική Αρτηριακή Νόσος καθορίζεται από αθηροθρομβωτικές βλάβες στις αρτηρίες των κάτω άκρων που σταδιακά προκαλούν στένωση ή ακόμα και απόφραξη του αγγειακού αυλού. Αποτέλεσμα αυτού είναι η εμφάνιση ισχαιμίας εξαιτίας της διαταραγμένης αιματικής ροής ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των αποφρακτικών βλαβών (70%) αφορούν την περιοχή της γαστροκνημίας. Η Περιφερική Αρτηριακή Νόσος είναι από τις κυριότερες μακροαγγειοπαθητικές επιπλοκές με επιπολασμό 20% στους διαβητικούς ηλικίας 40 – 50 ετών ενώ το ποσοστό αυξάνεται στο 30% στα διαβητικά άτομα ηλικίας άνω των 50 ετών (ΕΔΕ, 2011' Καραμήτσος, 2009).

## **Γ. Εγκεφαλοαγγειακή Νόσος**

Η εγκεφαλοαγγειακή νόσος καθορίζεται από την εμφάνιση αθηροσκληρυντικών βλαβών στις καρωτίδες και τις εγκεφαλικές αρτηρίες κυρίως των ηλικιωμένων ασθενών με ΣΔ τύπου 2. Έτσι τα άτομα αυτά εκδηλώνουν αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο κυρίως ισχαιμικού τύπου (Καραμήτσος, 2009).

Συμπερασματικά οι αθηροσκληρυντικές βλάβες που παρατηρούνται στις στεφανιαίες, τις καρωτίδες και τις εγκεφαλικές αρτηρίες όπως και στις αρτηρίες των κάτω άκρων αποτελούν συνολικά την καρδιοαγγειακή νόσο που είναι υπεύθυνη για το μεγαλύτερο ποσοστό νοσηρότητας και θνησιμότητας των ατόμων με ΣΔ. Έχει τεκμηριωθεί ότι ο ΣΔ αποτελεί ανεξάρτητο προγνωστικό παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων αλλά και συνήθως μαζί μ' αυτόν συνυπάρχουν κι άλλοι παράγοντες κινδύνου όπως η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία αλλά και η παχυσαρκία. Πολυάριθμες έρευνες δείχνουν ότι η συνολική και η συνδυαστική αντιμετώπιση των επιμέρους παραγόντων κινδύνου προλαμβάνουν ή καθυστερούν την καρδιαγγειακή νόσο με μέγιστα οφέλη για τους διαβητικούς ασθενείς (Gaede, et al, 2008).

Για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της καρδιοαγγειακής νόσου η διακήρυξη της American Heart Association και της ADA βασίζονται στην αντιμετώπιση των παραγόντων κινδύνου με υγιεινοδιαιτητικές και φαρμακευτικές παρεμβάσεις (Buse, et al, 2007).

### **3.1.2 Μικροαγγειοπάθεια**

Η διαβητική μικροαγγειοπάθεια βασίζεται στην προσβολή των τριχοειδών και προ-τριχοειδών αγγείων με προοδευτική στένωση του αγγειακού αυλού και αποτέλεσμα την προσβολή συγκεκριμένων ιστών και οργάνων λόγω της διαταραγμένης αιματικής ροής. Εκδηλώνεται κυρίως στον αμφιβληστροειδή, τους νεφρούς και το νευρικό ιστό.

#### **α. Διαβητική Αμφιβληστροειδοπάθεια**

Η Διαβητική Αμφιβληστροειδοπάθεια αναφέρεται στην προσβολή των αγγείων του αμφιβληστροειδούς (αρτηριακό και φλεβικό σκέλος και τριχοειδή) και είναι η πιο συχνή μικροαγγειοπάθεια. Ο επιπολασμός αυξάνεται με τη διάρκειά του ΣΔ και προσβάλλει το μεγαλύτερο ποσοστό των διαβητικών ασθενών (άνω του 80% σε άτομα με ΣΔ τύπου 2 μετά από 20 έτη με διαβητική νόσο) και αποτελεί την πιο συχνή αιτία τύφλωσης ατόμων ηλικίας 20 – 70 ετών (ADA, 2004' ΕΔΕ, 2011).

#### **β. Διαβητική Νεφροπάθεια**

Η Διαβητική Νεφροπάθεια αποτελεί μία σοβαρή μικροαγγειοπάθεια που πλήττει τα νεφρά και εμφανίζεται στο 20%–30% των ασθενών. Η έναρξή της σηματοδοτείται με την ύπαρξη μικρολευκωματινουρίας η οποία μπορεί να οδηγήσει σε λευκωματουρία και πιθανώς σε νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου. Βασικοί παράγοντες για την ύπαρξη μικρολευκωματινουρίας και την εξέλιξή της σε λευκωματουρία και σε Διαβητική Νεφροπάθεια είναι η υπεργλυκαιμία και η αυξημένη αρτηριακή πίεση. Για την πιθανή διατήρηση της νεφρικής λειτουργίας κρίνεται απαραίτητος ο συνεχής γλυκαιμικός έλεγχος και η αντιμετώπιση της αρτηριακής πίεσης για μείωση της ανάπτυξης και της εξέλιξης της μικρολευκωματινουρίας (Αρμενατζόλου & Κοσμάτου, 2010).

#### **γ. Διαβητική νευροπάθεια**

Η Διαβητική Νευροπάθεια είναι ένα σύνολο από νευρολογικές παθήσεις με συμπτώματα στα σημεία δυσλειτουργίας των νεύρων. Χαρακτηρίζεται από διάφορες κλινικές εκδηλώσεις και διακρίνεται σε:

- (Διαβητική) Συμμετρική Περιφερική Νευροπάθεια (ΣΠΝ)
- (Διαβητική) Νευροπάθεια του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος (ΝΑΝΣ).

*Η (Διαβητική) Συμμετρική Αισθητικοκινητική ή Περιφερική Νευροπάθεια* επηρεάζει τα περιφερικά νεύρα των κάτω και άνω άκρων. Παρατηρείται μείωση της αισθητικότητας των άκρων (πόνου, αφής κ.α.) που μπορεί να οδηγήσει σε διάφορους κινδύνους (τραυματισμούς, έλκη) αλλά και στην εκδήλωση κινητικών βλαβών (μυϊκή ατροφία).

*Η (Διαβητική) Νευροπάθεια του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος* αναφέρεται στη δυσλειτουργία των νεύρων του Συμπαθητικού και Παρασυμπαθητικού συστήματος και ενώ αρχικά τα συμπτώματα είναι ήπια, αν δεν αντιμετωπιστεί επιθετικά ο ΣΔ, καταλήγουν σε ιδιαίτερα βαριά (Boulton, et al,2005).

Η πρόωμη και έγκαιρη διάγνωση της Διαβητικής Νευροπάθειας είναι πολύ σημαντική γιατί επιφέρει θεραπευτικά αποτελέσματα. Αποτρέπει τα άτομα με διαβήτη από διάφορους τραυματισμούς και βλάβες (εξαιτίας έλλειψης αισθητικότητας), από δυσλειτουργία και καταστροφή των οργάνων του σώματος ή ακόμα και καρδιαγγειακή νοσηρότητα και θνητότητα γιατί η νευροπάθεια επηρεάζει το Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα του καρδιαγγειακού. Αξίζει να σημειωθεί ότι για την αντιμετώπιση θεραπευτικά των νευροπαθειών κύριος στόχος είναι ο άριστος μεταβολικός έλεγχος ώστε να επιτευχθεί πρόληψη, βελτίωση ή καθυστέρηση της εξέλιξης των επιπλοκών ανάλογα με την περίπτωση. Μακροχρόνιες έρευνες σε διαβητικούς τόσο με ΣΔ τύπου 1 (Diabetes Control and Complications Trial) όσο και με ΣΔ τύπου 2 (Steno 2) και άλλες, κατέδειξαν ότι η βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου (μείωση της HbA1c από -2% μέχρι και -0,5%) επέφερε και μεγάλη μείωση των ποσοστών των επιπλοκών τόσο στις διαβητικές νευροπάθειες, στη διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια, στη διαβητική νεφροπάθεια όσο και στη διαβητική μακροαγγειοπάθεια (Διδάγγελος, 2014).

### **3.2 Οξείες επιπλοκές**

Οξείες χαρακτηρίζονται οι επικίνδυνες επιπλοκές του ΣΔ όπως η υπογλυκαιμία και η διαβητική κετοξέωση οι οποίες μπορούν να αποβούν θανατηφόρες.

#### **A. Υπογλυκαιμία**

Σύμφωνα με την American Diabetes Association (2014) οι ορισμοί για την

υπογλυκαιμία είναι πέντε:

- σοβαρή
- συμπτωματική αποδεδειγμένη
- ασυμπτωματική
- πιθανή συμπτωματική και
- σχετική υπογλυκαιμία.

Από αυτές δύο είναι οι σοβαρότερες μορφές :

**α. η σοβαρή υπογλυκαιμία** κατά την οποία το άτομο παρουσιάζει χαμηλή τιμή σακχάρου αίματος και υπάρχει σοβαρός κίνδυνος για τη ζωή του. Η αποκατάσταση της υπογλυκαιμίας αυτής επέρχεται με τη βοήθεια άλλου ατόμου, με τη χορήγηση υδατανθράκων ή γλυκαγόνης.

**β. η ασυμπτωματική υπογλυκαιμία** κατά την οποία το άτομο παρουσιάζει τιμή σακχάρου αίματος  $\leq 70$  mg/dl αλλά δεν παρουσιάζει τα τυπικά αδρενεργικά συμπτώματα. Η συγκεκριμένη μορφή υπογλυκαιμίας κρίνεται σοβαρή γιατί τα επαναλαμβανόμενα επεισόδια μπορούν να οδηγήσουν σε σοβαρή υπογλυκαιμία και στο συνακόλουθο κίνδυνο για τη ζωή του ατόμου (Μητράκου, 2014).

Τα συμπτώματα που παρατηρούνται κατά την υπογλυκαιμία προκαλούνται είτε με συμμετοχή του Αυτόνομου Νευρικού Συστήματος οπότε ο ασθενής παρουσιάζει ταχυκαρδία, αίσθημα τρόμου και πείνας, σιαλόρροια και εφίδρωση. Είτε είναι μη ειδικά συμπτώματα και το άτομο νιώθει αδυναμία και ζάλη ή ακόμα παρουσιάζει σύγχυση, απώλεια συνείδησης και προσανατολισμού (Κεφαλογιάννης, 2014).

Η υπογλυκαιμία, τόσο στο ΣΔ τύπου 1 όσο και του ΣΔ τύπου 2 με χορήγηση ινσουλίνης, είναι ο κυριότερος περιοριστικός παράγοντας στη θεραπευτική τους αγωγή και για το λόγο αυτό πρέπει να επιδιώκεται η πρόληψή της. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να υπάρχει ισορροπία ανάμεσα στην τροφή, την άσκηση και τη χορήγηση ινσουλίνης για να επιτυγχάνεται σωστός γλυκαιμικός έλεγχος και να μην επιβαρύνεται η ποιότητα ζωής του ασθενούς (Cryer, 2012).

## **B. Διαβητική κετοξέωση**

Η διαβητική κετοξέωση συνιστά την πιο επικίνδυνη οξεία επιπλοκή του ΣΔ που ενέχει και το μεγαλύτερο κίνδυνο για τη ζωή του ατόμου (θνησιμότητα 4% των ασθενών). Είναι επιπλοκή κυρίως των ασθενών με ΣΔ τύπου 1 αλλά σε ένα μικρό ποσοστό εμφανίζεται και σε ασθενείς σε ΣΔ τύπου 2 όταν αντιμετωπίζουν έντονες



στρεσογόνες καταστάσεις (χειρουργικές επεμβάσεις, σοβαρές κακώσεις ή οξείες νόσους).

Τα κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα της διαβητικής κετοξέωσης είναι:

**α.** η υπεργλυκαιμία με γλυκόζη ορού > 250 mg/dl

**β.** η μεταβολική οξέωση με αυξημένο χάσμα ανιόντων δηλαδή pH αρτηριακού αίματος < 7,3 ή/και  $\text{HCO}_3^- < 18 \text{ mEq/L}$  και

**γ.** η κέτωση με παρουσία κετόνης στο αίμα και τα ούρα (Kitabchi, et al, 2006).

Η διαβητική κετοξέωση παρατηρείται σε συνθήκες απόλυτης ή σχετικής ένδειας της ινσουλίνης και αυξημένης έκκρισης γλυκαγόνης, κορτιζόλης, αυξητικής ορμόνης και κατεχολαμινών. Οι πιο συχνοί προδιαθεσικοί παράγοντες για την εμφάνισή της είναι οι λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού και ουροποιητικού συστήματος, η ανεπαρκής ινσουλινοθεραπεία και το σωματικό stress όπως αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, εγχειρήσεις, τραύματα και άλλα.

Τα συμπτώματα ποικίλλουν από πολυουρία, πολυδιψία, ναυτία, αφυδάτωση, κοιλιακό άλγος – αδυναμία, διαταραχές συνείδησης μέχρι κώμα. Ο ασθενής επίσης μπορεί να παρουσιάζει ταχυκαρδία, υπόταση, υποθερμία και αναπνοή με απόπνοια ακετόνης (σάπιου μήλου). Για το λόγο αυτό οι ασθενείς θα πρέπει να αναγνωρίζουν τα συμπτώματα για να ζητούν και να τους παρέχεται άμεση ιατρική βοήθεια και εξατομικευμένη θεραπεία. Η θεραπεία αυτή που κυρίως γίνεται ενδονοσοκομειακά περιλαμβάνει χορήγηση ινσουλίνης, ενυδάτωση του ασθενούς (χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών), εντατική παρακολούθηση και θεραπευτική αγωγή για τον παράγοντα που οδήγησε τον ασθενή σε διαβητική κετοξέωση (Νικοπούλου, 2011).

### **Γ. Μη κετωτικό Υπερωσμωτικό σύνδρομο**

Πρόκειται για μια εξίσου επικίνδυνη κατάσταση που παρουσιάζει αρκετά κοινά στοιχεία με τη διαβητική κετοξέωση. Χαρακτηρίζεται από σημαντική υπεργλυκαιμία (> 600 mg/dl), υπερωσμωτικότητα (αύξηση της ωσμωτικότητας του πλάσματος >50 mOsm/L) αφού έχει αποκλειστεί η διαβητική κετοξέωση. Συνήθως παρατηρείται σε ηλικιωμένα άτομα με ΣΔ τύπου 2 με κύρια συμπτώματα την εκτεταμένη αφυδάτωση λόγω της οσμωτικής διούρησης, τις ηλεκτρολυτικές διαταραχές και τις διαταραχές συνείδησης. Οι αιτίες που μπορεί να προκαλέσουν τη συγκεκριμένη οξεία επιπλοκή του ΣΔ είναι το έμφραγμα του μυοκαρδίου, η παγκρεατίτιδα, η σηψαιμία, η αιμορραγία του γαστρεντερικού και η λήψη φαρμάκων. Εξαιτίας της σοβαρότητας της

κατάστασης απαιτείται η άμεσα πρόσβαση σε νοσοκομείο γιατί ο ασθενής μπορεί να οδηγηθεί σε κώμα. (Μυγδάλης, 2014).

## **ΚΕΦ. 4<sup>ο</sup> : Αντιμετώπιση του Σακχαρώδη Διαβήτη**

### **4.1 Ο παγκόσμιος διαβήτης**

Ο ΣΔ είναι μια αυξανόμενη παγκόσμια απειλή για την ανθρώπινη υγεία και η αναγνώριση της σπουδαιότητάς του φαίνεται από το γεγονός ότι από το 2006 έχει καθιερωθεί η Παγκόσμια Ημέρα Διαβήτη (14η Νοεμβρίου) ως επίσημη Ημέρα των Ηνωμένων Εθνών με σκοπό την πραγματοποίηση εκστρατείας ευαισθητοποίησης σε περισσότερες από 160 χώρες. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) εκτιμά ότι το 2014 το 9% των ενηλίκων (ηλικίας 18 ετών και άνω) είχαν διαβήτη, το 2012 ενάμιση (1,5) εκατομμύρια θάνατοι περίπου οφείλονταν αποκλειστικά στο ΣΔ και προβλέπει ότι η συγκεκριμένη νόσος θα είναι η έβδομη κύρια αιτία θανάτων το 2030. Για το λόγο αυτό και πραγματοποιείται στην Ελλάδα τριετής εκστρατεία 2014–2016 με το σύνθημα "Υγιεινός Τρόπος Ζωής και Διαβήτη" και με κεντρικό άξονα την υγιεινή διατροφή ως συστατικό μέσο για την καταπολέμηση της νόσου, την αποτελεσματική διαχείριση όλων των ειδών του διαβήτη, την αποφυγή των επιπλοκών και την πρόληψη εμφάνισης του ΣΔ τύπου 2 (Υπουργείο Υγείας, 2015).

Στα πλαίσια αυτής της εκστρατείας τονίζεται ότι για την αντιμετώπιση του ΣΔ αλλά και των επιπλοκών που τον ακολουθούν, είναι πολύ σημαντικά να πραγματοποιηθούν τα εξής:

- έγκαιρη διάγνωση της νόσου
- εκπαίδευση του ασθενούς για τροποποίηση των διαιτητικών συνηθειών
- εκπαίδευση του ασθενούς σε σχέση με τη σωματική άσκηση
- εκπαίδευση του ασθενούς για αυτοέλεγχο του σακχάρου
- εκπαίδευση του ασθενούς για συμμόρφωση στη φαρμακευτική αγωγή
- έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση των επιπλοκών του.

Επίσης σημειώνεται ότι η γενική στρατηγική αντιμετώπισης του ατόμου με ΣΔ πρέπει να ικανοποιεί τους εξής βασικούς στόχους:

- το μακροχρόνιο έλεγχο της γλυκόζης αίματος του διαβητικού
- την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας

- την υιοθέτηση από το διαβητικό άτομο πιο υγιεινού τρόπου ζωής
- την εξάλειψη των παραγόντων που αυξάνουν τον κίνδυνο για χρόνιες επιπλοκές.

Η θεραπευτική προσέγγιση του ασθενούς για την κάλυψη των παραπάνω στόχων στηρίζεται σε τρεις βασικούς άξονες:

- την τήρηση συγκεκριμένου προγράμματος διατροφής
- την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας και
- την λήψη φαρμακευτικής αγωγής  
(Υπουργείο Υγείας, 2015).

Γι' αυτό και θα επιδιώξει :

- να αυξήσει την ευαισθητοποίηση των κρατών για την αύξηση του ΣΔ και των συνεπειών του κυρίως σε χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα
- να δώσει το έναυσμα για την πραγματοποίηση συγκεκριμένων, αποτελεσματικών και οικονομικά προσιτών ενεργειών για την αντιμετώπιση του ΣΔ (πρόληψη, διάγνωση, θεραπεία, φροντίδα)
- να ξεκινήσει την πρώτη παγκόσμια έκθεση για το διαβήτη με σκοπό τη βελτίωση της εποπτείας, της πρόληψης, της ενίσχυσης και διαχείρισης της νόσου.

Είναι ενθαρρυντικό ότι για την αντιμετώπιση της επιδημίας του διαβήτη τέθηκε στόχος να μειωθούν κατά το τρίτο οι θάνατοι που οφείλονταν σε μη μεταδοτικές ασθένειες συμπεριλαμβανομένου και του διαβήτη από το 2030 και μετά (WHO,2015).

#### **4.2 Διατροφική Θεραπεία**

Ο ΣΔ ως μια χρόνια ασθένεια προσβάλλει ένα μεγάλο ποσοστό ατόμων και απαιτεί από τη μία συνεχή ιατρική φροντίδα και από την άλλη εκπαίδευση των ασθενών για αυτοδιαχείριση της κατάστασης τους, με απώτερο σκοπό την πρόληψη οξείων επιπλοκών και τη μείωση του κινδύνου των χρόνιων βλαβών. Όπως γνωρίζουμε είναι ένα καθαρό μεταβολικό νόσημα και γι' αυτό καθοριστικό και αναντικατάστατο κομμάτι της αποτελεσματικής διαχείρισής του αποτελεί η θεραπεία μέσω της διατροφής (Διατροφική θεραπεία – Medical Nutrition Therapy – MNT). Η διατροφική θεραπεία πρέπει να είναι έγκαιρη, συστηματική και εξατομικευμένη για άτομα τόσο με προ-διαβήτη όσο και με διαβήτη, με συγκεκριμένες διατροφικές οδηγίες και διαιτολόγιο από εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό. Αυτό γίνεται για την

εξοικονόμηση πόρων και κόστους όσο και γιατί βελτίωση των αποτελεσμάτων της θεραπείας, γι' αυτό οι μεγάλοι Διαβητολογικοί Σύλλογοι όπως ο Αμερικάνικος (ADA) και ο βρετανικός (BDA) καθώς και ο ελληνικός (ΕΔΕ) αλλά και Επιστημονικοί Οργανισμοί όπως ο Diabetes Nutrition Study group του EASD, προσπαθούν να διαμορφώσουν κατευθυντήριες οδηγίες για τη δομή και τη σύσταση της δίαιτας του διαβητικού ασθενή (Δημοσθενόπουλος, 2014).

Οι κατευθυντήριες αυτές οδηγίες, οι οποίες είναι αποτέλεσμα διαφόρων ερευνητικών προσπαθειών και συνθετικών διεργασιών, στοχεύουν πρωταρχικά στο βασικότερο σημείο της θεραπείας, στην εξασφάλιση καλού μεταβολικού ελέγχου. Ταυτόχρονα αποσκοπούν στην επίτευξη και διατήρηση του σωματικού βάρους του ασθενούς όσο το δυνατόν στα φυσιολογικά επίπεδα, με γνώμονα το φύλο, την ηλικία. Επίσης στοχεύουν στην εξασφάλιση επάρκειας σε θρεπτικά συστατικά για όλες τις κατηγορίες των ατόμων με ΣΔ (ενήλικες, έφηβοι, παιδιά, εγκυμονούσες, ηλικιωμένοι) και μακροπρόθεσμα στην πρόληψη των επιπλοκών του ΣΔ στο βαθμό που αυτές σχετίζονται με το μεταβολικό έλεγχο (Ρούσση – Παινέση, 2003).

Το σίγουρο είναι ότι η διατροφική θεραπεία των ενηλίκων με διαβήτη προωθεί και υποστηρίζει την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών δίνοντας έμφαση, στην επιλογή ποικίλων τροφών πλούσιων σε θρεπτικά συστατικά με το ανάλογο μέγεθος των μερίδων, ώστε να βελτιωθεί γενικά η υγεία του ατόμου και να εξασφαλιστεί η ποιότητα σε όλο το φάσμα της ζωής του. Οι διατροφικοί στόχοι αποσκοπούν εξατομικευμένα στη ρύθμιση του σακχάρου δηλαδή στη διατήρηση των επιπέδων της γλυκόζης στο αίμα στα φυσιολογικά επίπεδα και στην ελαχιστοποίηση εμφάνισης υπογλυκαιμιών καθώς και στην πρόληψη ή επιβράδυνση των επιπλοκών του διαβήτη μέσω της ρύθμισης της αρτηριακής πίεσης, της μείωσης των λιπιδίων στο αίμα και στην απώλεια και διατήρηση του σωματικού βάρους (Evert et al, 2014).

Συγκεκριμένα οι προτεινόμενες τιμές από την ADA(2009) για τους παρακάτω δείκτες είναι οι εξής:

- **HbA<sub>1c</sub> <6,5%**
- **Αρτηριακή πίεση <140/80 mmHg**
- **LDL χοληστερόλη <100 mg/dl**
- **Τριγλυκερίδια <150 mg/dl**
- **HDL χοληστερόλη >40mg/dl για τους άνδρες και >50 mg/dl για τις γυναίκες.**

Οι στρατηγικές που χρησιμοποιούνται στη διατροφική θεραπεία διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο του διαβήτη, γι' αυτό ενώ στο ΣΔ τύπου 1 επικεντρώνονται στη θεραπεία με συντονισμό ινσουλίνης, δίαιτας και φυσικής δραστηριότητας, στο ΣΔ τύπου 2 εστιάζονται στη μείωση του βάρους του ατόμου. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι στις ΗΠΑ αλλά και σε όλο τον κόσμο τα πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα επιβάλλουν τρεις σημαντικές προσεγγίσεις στην αντιμετώπιση του ΣΔ:

1. Πρωτογενής πρόληψη σε άτομα που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο να εκδηλώσουν ΣΔ (με έλεγχο του βάρους τους)
2. Δευτερογενής πρόληψη των επιπλοκών που επιφέρει ο διαβήτης (ελέγχοντας τις μεταβολικές διαταραχές που συνδέονται με αυτό)
3. Τριτογενής πρόληψη με έλεγχο και ιατρική διαχείριση των διαβητικών επιπλοκών για μείωση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας (Tomuta et al, 2009).

Στη διαχείριση του διαβήτη δύο σημεία είναι ιδιαίτερα σημαντικά. Αρχικά ο μεταβολικός έλεγχος όπου μέσω της επίτευξης των στόχων της  $H_{A_{1c}}$  μειώνεται ο κίνδυνος για μικροαγγειακές επιπλοκές και μέσω των στόχων της αρτηριακής πίεσης και των λιπιδίων ελαττώνεται ο κίνδυνος για καρδιαγγειακά επεισόδια. Κυρίως όμως οι διατροφικές επιλογές του ατόμου όπου έχουν άμεση συνέπεια στο ενεργειακό ισοζύγιο και επομένως στο σωματικό βάρος αλλά και στην αρτηριακή πίεση, τα λιπίδια και στα μεταγευματικά επίπεδα της γλυκόζης στα άτομα με διαβήτη. Επομένως για το διαβητικό ασθενή είναι απαραίτητη μια εξατομικευμένη παρέμβαση στη διατροφή, μία συνεχής υποστήριξη για τις αλλαγές στη συμπεριφορά του μέσω της συνεργασίας με τους επαγγελματίες της υγείας ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι για τη βελτίωση της υγείας του (Al – Sinani, et al, 2010).

Στο παρελθόν η διατροφική παρέμβαση και οι συστάσεις εστίασαν στον καθορισμό της ιδανικής αναλογίας των θρεπτικών συστατικών (υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λίπη). Τα νεότερα δεδομένα συνηγορούν ότι ο μεταβολικός έλεγχος μπορεί να επιτευχθεί με ελαστικότητα και όχι αυστηρά καθορισμένη αναλογία θρεπτικών συστατικών. Άλλωστε όπως δε χρησιμοποιείται ένα μόνο σχήμα φαρμακευτικής αγωγής για κάθε διαβητικό άτομο αλλά αντιμετωπίζεται εξατομικευμένα, το ίδιο πρέπει να συμβεί με τα διαιτητικά σχήματα. Τα σχήματα της διαιτητικής παρέμβασης πρέπει να είναι εξατομικευμένα, ευέλικτα, αποτελεσματικά και να προσαρμόζονται στις ανάγκες του κάθε ατόμου, αναφορικά με τον μεταβολικό του έλεγχο ή την κοινωνικοοικονομική του κατάσταση και τον ψυχισμό του. Έτσι εξασφαλίζεται ότι θα λαμβάνονται υπόψη

οι συνήθειες του ατόμου και οι αλλαγές που είναι σε θέση να κάνει στη διατροφή του για να θεωρείται η διατροφική διαχείριση επιτυχής (Ρούσση – Παινέση, 2003).

### 4.3 Διατροφικές Οδηγίες

#### Ενεργειακό ισοζύγιο

Οι ενεργειακές ανάγκες κάθε ατόμου επομένως και του διαβητικού, καθορίζονται από το φύλο, την ηλικία, το ύψος και τη σωματική δραστηριότητα. Οι συστάσεις που δίνονται από τους περισσότερους οργανισμούς είναι το διαβητικό άτομο να έχει Δείκτη Μάζας Σώματος BMI στα φυσιολογικά όρια (18,5-25 Kg/m<sup>2</sup>). Για υπέρβαρους (ΔΜΣ 25,0 – 29,90 Kg/m<sup>2</sup>) ή παχύσαρκους ενήλικες κυρίως με ΣΔ τύπου 2 συστήνεται μείωση της ενεργειακής πρόσληψης στα πλαίσια ενός μοτίβου υγιεινής διατροφής με απώτερο σκοπό τη σταδιακή απώλεια βάρους (Evert, et al, 2014).

Η αύξηση του βάρους που παρατηρείται κατά τη διάρκεια της ενηλικίωσης σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο για ανάπτυξη ΣΔ τύπου 2. Η παχυσαρκία δυσκολεύει την αντιμετώπιση του ΣΔ τύπου 2 γιατί αυξάνει την αντίσταση στην ινσουλίνη και τις συγκεντρώσεις γλυκόζης στο αίμα. Επίσης επειδή η ίδια αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για υπέρταση, δυσλιπιδαιμία και καρδιοαγγειακή νόσο, αυξάνει τον κίνδυνο καρδιοαγγειακών επιπλοκών και της καρδιοαγγειακής θνησιμότητας (Fox, et al, 2015).

Επειδή 3 στους 4 ενήλικες με διαβήτη είναι υπέρβαροι (Ali, et al, 2013) και σχεδόν οι μισοί διαβητικοί είναι παχύσαρκοι (Nyuyen, et al, 2011) και εξαιτίας του ρόλου που παίζει το αυξημένο βάρος και η παχυσαρκία στην αντίσταση στην ινσουλίνη, καθορίζεται η απώλεια βάρους ως ο πιο σημαντικός θεραπευτικός στόχος για υπέρβαρους και παχύσαρκους.

Επίσης το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία αποτελούν κοινά προβλήματα υγείας και για τα άτομα που βρίσκονται σε κίνδυνο για να εκδηλώσουν ΣΔ τύπου 2.

Στα άτομα αυτά η μέτρια απώλεια βάρους και η τακτική σωματική άσκηση είναι αποτελεσματικοί τρόποι για την πρόληψη και την καθυστέρηση έναρξης της ασθένειας (Youssef, 2012). Ακόμα έχει αποδειχθεί ότι οι ενεργητικές παρεμβάσεις για απώλεια βάρους είναι ευεργετικές για τη βελτίωση του γλυκαιμικού έλεγχου σε άτομα με νεοδιαγνωσθέντα ΣΔ (Feldstein, et al, 2008).

Πολλαπλές έρευνες δείχνουν ότι μέτρια απώλεια βάρους 5% σε άτομα με ΣΔ τύπου 2 μειώνει την αντίσταση και βελτιώνει τη δράση της ινσουλίνης, μειώνει τη συγκέντρωση των επιπέδων της γλυκόζης και ελαττώνει την ανάγκη για αντιδιαβητικά δισκία. Η απώλεια βάρους επιφέρει επιπρόσθετα οφέλη σε διαβητικούς ασθενείς καθώς βελτιώνει τους παράγοντες κινδύνου για καρδιοαγγειακή νόσο (αρτηριακή πίεση, λιπίδια). Συγκεκριμένα μειώνει την αρτηριακή πίεση, βελτιώνει τις συγκεντρώσεις των επιπέδων των λιπιδίων στον ορό (μείωση της LDL χοληστερόλης, αύξηση της HDL χοληστερόλης, μείωση των τριγλυκεριδίων και μείωση των παραγόντων της φλεγμονής (Γιώβος, 2006).

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο στόχος απώλειας βάρους πρέπει να είναι και επιτεύξιμος και διατηρήσιμος για να επιφέρει θετικά αποτελέσματα. Μία μέτρια απώλεια βάρους (5% του ΒΣ) μπορεί να αποτελέσει έναν πρώτο στόχο που μπορεί να εκπληρωθεί από τα περισσότερα άτομα με διαβήτη ειδικά όσα βρίσκονται στα πρώτα στάδια της ασθένειας. Για να επιτευχθεί όμως μακροχρόνια μείωση του βάρους απαιτείται και συστήνεται αλλαγή της συμπεριφοράς και του τρόπου ζωής του ασθενούς μέσω εκπαίδευσης, μειωμένης ενεργειακής πρόσληψης (κατά 500 – 1000 kcal την ημέρα), μειωμένης πρόσληψης λίπους (< 30%) και τακτικής φυσικής δραστηριότητας. Συστήνεται επίσης τα διαβητικά άτομα να μειώσουν το βάρος τους τουλάχιστον κατά 5 -10% και να μην το ανακτήσουν ξανά, για καλύτερη ρύθμιση του διαβήτη και του γλυκαιμικού ελέγχου (Δημοσθενόπουλος, 2014).

Όμως η άριστη σύνθεση μίας διατροφής που θα επιτρέψει διαρκή και ασφαλή απώλεια βάρους δεν έχει ακόμα διαμορφωθεί. Αρχικά δίαιτες χαμηλές σε λίπος (25% - 30% των θερμίδων) αποτελούν τη συμβατική προσέγγιση στην παχυσαρκία καθώς οι μελέτες δείχνουν ότι οδηγούν σε μειωμένη πρόσληψη ενέργειας και απώλειας βάρους. Επίσης αρκετές μελέτες δείχνουν ότι οι δίαιτες με χαμηλό ποσοστό υδατανθράκων (< 130 gr/ημέρα) επιφέρουν μεγαλύτερη βραχυχρόνια απώλεια βάρους (σε 6 μήνες) απ' ό,τι αυτές με χαμηλά λιπαρά. Μακροχρόνια όμως (σε 12 μήνες) η διαφορά δεν είναι σημαντική και οι δύο δίαιτες οδηγούν σε παρόμοια μέτρια απώλεια βάρους. Επίσης τα δεδομένα των μελετών αυτών κατέδειξαν ότι υπήρξαν μεγαλύτερες βελτιώσεις στις τιμές των τριγλυκεριδίων και της HDL χοληστερόλης (όχι όμως και της LDL χοληστερόλης) και του γλυκαιμικού ελέγχου (μεγαλύτερη μείωση της HbA<sub>1c</sub>) στις δίαιτες με μειωμένο ποσοστό υδατανθράκων σε σχέση με αυτές με χαμηλό λίπος (Stern, et al, 2004).

Πάντως ανεξάρτητα από τα ιδανικά ποσοστά των μακροθρεπτικών συστατικών που πρέπει να υπάρχουν σε μία διαίτα διαβητικών για απώλεια βάρους, έχει παρατηρηθεί ότι κατά μέσο όρο τα άτομα με διαβήτη καταναλώνουν στην καθημερινή τους διατροφή υδατάνθρακες 45%, λίπος 36% - 40% και πρωτεΐνη 16% -18% (Oza, et al, 2009). Ανεξάρτητα όμως από το σύνολο των μακροθρεπτικών συστατικών που επιλέγουν στην διατροφή τους οι διαβητικοί ασθενείς, η συνολική ενεργειακή τους πρόσληψη πρέπει να είναι ανάλογη με τους στόχους που έχουν τεθεί για το βάρος τους (απώλεια ή όχι). Η εξατομίκευση στη σύνθεση των μακροθρεπτικών συστατικών στη διαίτά τους θα εξαρτηθεί από την μεταβολική τους κατάσταση (π.χ. το προφίλ των λιπιδίων, τη νεφρική τους λειτουργία κ.ά.) ή από τις διατροφικές τους προτιμήσεις. Πάντως οι διατροφικές συνήθειες που συμβαδίζουν με το Μεσογειακό στυλ διατροφής, με το στυλ της διαίτας DASH (Διατροφικές προσεγγίσεις για το τέλος της Υπέρτασης), με το χορτοφαγικό στυλ, με διαίτα χαμηλή σε λιπαρά ή χαμηλή σε υδατάνθρακες καθιστούν τη διαχείριση του διαβήτη πιο αποτελεσματική. (Evert, et al, 2014).

### **Υδατάνθρακες**

- Για τα άτομα με ΣΔ δεν υπάρχει ιδανικό ποσοστό πρόσληψης υδατανθράκων αλλά κατά μέσο όρο μπορεί να κυμαίνονται μεταξύ 45% – 60% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης και η συνιστώμενη ημερήσια δόση να είναι τουλάχιστον 130g/d (Tomuta et al, 2009).
- Επειδή η ποσότητα των υδατανθράκων και η διαθέσιμη ινσουλίνη επηρεάζουν περισσότερο τη γλυκαιμική ανταπόκριση του οργανισμού μεταγευματικά, για το λόγο αυτό θα πρέπει να λαμβάνονται ιδιαίτερα υπόψη όταν διαμορφώνεται το διατροφικό πρόγραμμα του ασθενούς.
- Η παρακολούθηση των προσλαμβανόμενων υδατανθράκων είτε με την καταμέτρησή τους είτε με εμπειρική εκτίμηση είναι απαραίτητη ενέργεια για την επίτευξη γλυκαιμικού ελέγχου.
- Για επίτευξη καλύτερης υγείας των ατόμων με ΣΔ οι υδατάνθρακες θα πρέπει να προσλαμβάνονται από λαχανικά, όσπρια, φρούτα, δημητριακά ολικής αλέσεως, ημίπαχα γαλακτοκομικά προϊόντα και να αποφεύγονται άλλες πηγές πρόσληψης ειδικά εκείνες που περιέχουν λιπαρά, ζάχαρη ή αλάτι (Evert, et al, 2014).
- Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που υποστηρίζουν ότι μία διαίτα με πολύ χαμηλά επίπεδα πρόσληψης υδατανθράκων αποτελεί καλύτερο διατροφικό πρότυπο για άτομα



με ΣΔ. Αντίθετα υπάρχουν ισχυρά στοιχεία ότι τόσο η ποσότητα όσο και το είδος των υδατανθράκων σε ένα τρόφιμο επιδρούν στα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα (Jenkins et al, 2008). Τα άτομα με ΣΔ πρέπει να ακολουθούν ένα διατροφικό μοντέλο πλούσιο σε φυτικές ίνες γιατί επιβραδύνεται η απορρόφηση των υδατανθράκων, μειώνονται τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα τόσο μεταγευματικά όσο και ημερησίως και επομένως μειώνεται και η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA<sub>1c</sub>) (Wheeler et al, 2012' Burger & Beudens, 2012). Ιδανικά πρέπει να καταναλώνουν 35 – 40g την ημέρα ή 20g/1000 kcal και οι μισές από αυτές να είναι διαλυτές.

- Η διατροφή των ατόμων με ΣΔ πρέπει να περιλαμβάνει λαχανικά καθημερινά σε κάθε γεύμα, τουλάχιστον 3 φρούτα, μαύρο ψωμί και δημητριακά ολικής αλέσεως με υψηλό ποσοστό φυτικών ινών. Επίσης κατανάλωση τεσσάρων (4) μερίδων οσπρίων την εβδομάδα και γενικότερα τρόφιμα με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη και περιορισμένη περιεκτικότητα σε απλούς υδατάνθρακες (Δημοσθενόπουλος, 2014). Συγκεκριμένα η πρόσληψη δημητριακών ολικής αλέσεως (σιτάρι ολικής αλέσεως, βρώμη, ολόκληρο σιτάρι, καλαμπόκι, καφέ ή άγριο ρύζι, σίκαλη ολικής αλέσεως, ολόκληρο κριθάρι, φαγόπυρο, τριτικάλε, κεχρί, πλιγούρι, quinoa, σόργο) προστατεύει και βοηθά στη ρύθμιση του διαβήτη γιατί επιτρέπει μικρές αυξήσεις του σακχάρου στο αίμα και της ινσουλίνης λόγω της αργής πέψης που επιτυγχάνουν. Είναι πλούσια σε αντιοξειδωτικές ουσίες, μέταλλα, βιταμίνες, λιγνάνες και φαινολικές ενώσεις και θα πρέπει τα άτομα με ΣΔ να καταναλώνουν τουλάχιστον 3 μερίδες την ημέρα (Slavin, 2004).
- Πρέπει να αποφεύγεται η κατανάλωσή ζαχαρούχων ποτών (για την αποφυγή του κινδύνου αύξησης του σωματικού βάρους) ενώ επιτρέπεται η κατανάλωση των ολιγοθερμικών γλυκαντικών που είναι ασφαλείς, έχουν γλυκιά γεύση και δεν αυξάνουν τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα όπως της ασπαρτάμης, της σακχαρίνης, του ακε σουλφαμικού καλίου, του κυκλαμικού νατρίου, της νεοτάμης, της σουκραλόζης και της στέβιας (Gardner et al, 2013). Η χρησιμοποίηση της φρουκτόζης ως πρόσθετου γλυκαντικού παράγοντα στη διαβητική δίαιτα δεν συνιστάται γιατί πιθανόν να προκαλέσει αύξηση τριγλυκεριδίων και του ουρικού οξέος σε μερικά άτομα (Nettleton et al, 2009).

### **Πρωτεΐνες**

- Οι διαιτητικές συστάσεις για την πρωτεΐνη από τους μεγάλους οργανισμούς, είναι 10% έως 20% της ενεργειακής πρόσληψης.

- Θα πρέπει να αποφεύγεται η μεγάλη κατανάλωση πρωτεϊνών καθώς αυξάνουν την αποβολή λευκόματος στα ούρα. Έτσι σε περίπτωση μικροαλβουμινουρίας τα επιτρεπόμενα όρια κυμαίνονται μεταξύ 0,8–1,0 g/kg, ενώ στην περίπτωση νεφροπάθειας 0,8 g/kg.
- Πηγές πρωτεϊνών καλής ποιότητας είναι το κρέας, τα πουλερικά, τα ψάρια, τα αυγά, το γάλα, το τυρί και η σόγια.
- Η πρόσληψη λευκόματος δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από 0,6 gr/kg (Tomuta, et al, 2009' Evert, et al, 2014).

### Λίπος

- Η συνολική πρόσληψη λίπους στα διαβητικά άτομα κυμαίνεται ανάμεσα σε 20% έως 35% της προσλαμβανόμενης ενέργειας.
- Στη διαβητική δίαιτα η ποιότητα του λίπους είναι σημαντικότερη της ποσότητας.
- Πηγή λίπους που προτείνεται είναι το ελαιόλαδο καθώς περιέχει μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (MUFA) τα οποία σχετίζονται τόσο με τη βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου όσο και με τη βελτίωση των παραγόντων για καρδιαγγειακά νοσήματα.
- Η πρόσληψη τροφών πλούσιων σε MUFA, όπως αυτές καταναλώνονται σε ένα μεσογειακό πρότυπο διατροφής, συμβάλλουν και στη βελτίωση των λιπιδίων του αίματος. Η διαβητική δίαιτα βασισμένη στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής με μονοακόρεστα λιπαρά οξέα 10%–20% της ενέργειας αποτελεί ιδανική διατροφική λύση με χαμηλό ποσοστό λιπαρών και υψηλότερο υδατανθράκων (Schwingshackl, et al, 2011' Elhayany, et al, 2010).
- Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα πρέπει να αποτελούν το 10% της προσλαμβανόμενης ενέργειας, ενώ τα άτομα με διαβήτη πρέπει να μειώσουν τα κορεσμένα λιπαρά και τα trans-πολυακόρεστα λιπαρά σε λιγότερο από 10% της συνολικής ημερήσιας ενέργειας ή σε < 8% σε περίπτωση που η LDL – χοληστερόλη είναι αυξημένη. Οι διατροφικές συστάσεις ορίζουν αντικατάσταση του πλήρους γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων, του βουτύρου, των παχιών κρεάτων και των τροπικών ελαίων καρύδας και φοινικέλαιου, ώστε το όριο των κορεσμένων να είναι κοντά στο 7% (οπωσδήποτε κάτω από 10%) των συνολικών θερμίδων και η πρόσληψη χοληστερόλης < 200 mg/ ημέρα.
- Στο διαιτολόγιο των διαβητικών ατόμων συνίσταται η κατανάλωση λιπαρών ψαριών που περιέχουν ω-3 λιπαρά οξέα (EPA και DHA) καθώς και ω-3 λινολενικό οξύ (ALA), εξαιτίας των ευεργετικών τους επιδράσεων στις λιποπρωτεΐνες, στην πρόληψη

των καρδιαγγειακών παθήσεων και στη βελτίωση της γενικότερης υγείας του οργανισμού. Η γενικότερη σύσταση είναι η κατανάλωση ψαριών και ιδίως λιπαρών, τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα (Evert, et al, 2014).

### **Μικροθρεπτικά συστατικά**

- Τα άτομα με διαβήτη θα πρέπει να εφαρμόζουν μία ισορροπημένη διατροφή και να καταναλώνουν καθημερινά φρούτα και λαχανικά ώστε να προσλαμβάνουν από φυσικές πηγές βιταμίνες, ιχνοστοιχεία και αντιοξειδωτικά (όπως τοκοφερόλες, πολυφαινόλες, φλαβονοειδή, καροτινοειδή, φυτικό οξύ, βιταμίνη C και E) (Bantle, et al, 2008).
- Ευπαθείς κατηγορίες ατόμων όπως ηλικιωμένοι, έγκυοι, θηλάζουσες γυναίκες και χορτοφάγοι θα πρέπει να παίρνουν ένα πολυβιταμινούχο συμπλήρωμα (Franz et al, 2002).
- Αντιθέτως για τη διαχείριση του διαβήτη δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να αποδεικνύουν την ωφελιμότητα βοτάνων και συμπληρωμάτων διατροφής (Yeh et al, 2003).
- Η πρόσληψη αλατιού συστήνεται σε ποσότητα μικρότερη από 6 g/ημέρα. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στις έτοιμες επεξεργασμένες τροφές που περιέχουν πολύ αλάτι και γι' αυτό είναι επικίνδυνες για τους ασθενείς με διαβήτη και υπέρταση (Maillot & Drewnowski, 2012).
- Οι ενήλικες διαβητικοί μπορούν καθημερινά να προσλαμβάνουν μία μέτρια ποσότητα αλκοόλ (1 ποτήρι και λιγότερο για τις γυναίκες, 2 ποτήρια και λιγότερο για τους άνδρες) καθώς η ποσότητα αυτή δεν έχει επιπτώσεις στην συγκέντρωση γλυκόζης και ινσουλίνης.

### **4.4 Διαβήτης και Μεσογειακή Διατροφή**

Το πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής αναδύθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1960 όταν πραγματοποιήθηκε η έρευνα των Επτά Χωρών (ΗΠΑ, Ιαπωνία, Ιταλία, Ολλανδία, Φιλανδία, Γιουγκοσλαβία και Ελλάδα) όπου έδειξε ότι οι άντρες στην Κρήτη και την Κέρκυρα παρουσιάζουν υψηλό προσδόκιμο ζωής και μικρότερα ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα (Keys, et al, 1984). Από τότε η διατροφή των χωρών γύρω από την λεκάνη της Μεσογείου

αποτελέσει αντικείμενο επιστημονικής μελέτης και παρατηρήσεις από τους επιστήμονες της υγείας.

Τα αποτελέσματα διάφορων μελετών με πρώτη αυτή των Επτά Χωρών αλλά και των νεότερων, υποδεικνύουν ότι το μεσογειακό μοντέλο διατροφής και ιδιαίτερα η κρητική διατροφή συνδέονται πρωτίστως με βελτίωση των διαφόρων δεικτών υγείας του ατόμου αλλά και με μείωση του κινδύνου εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων.

Συγκεκριμένα τη υιοθέτηση της Κρητικής Διατροφής σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο για στεφανιαία νόσο και έμφραγμα του μυοκαρδίου (Martinez – Gonzalez et al, 2002' Panagiotakos et al, 2008). Άλλες έρευνες αναδεικνύουν τη σπουδαιότητα τήρησης του μεσογειακού μοντέλου διατροφής καθώς η υιοθέτηση του από υγιείς πληθυσμούς μειώνει τη συχνότητα εμφάνισης στεφανιαίας νόσου (Buckland et al, 2009' Willett, 2006) και ταυτόχρονα ασκεί ευεργετική επίδραση στη λειτουργία της καρδιάς οπότε και αποτρέπει ή μειώνει το ενδεχόμενο εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου (Bays et al, 2008' Sofi et al, 2010).

Επίσης δρα προστατευτικά στην εμφάνιση εγκεφαλικών επεισοδίων (Fung et al, 2009). Η υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής σχετίζεται επίσης με χαμηλότερα επίπεδα αρτηριακής πίεσης (Psaltopoulou et al, 2004) και με μείωση της συχνότητας εμφάνισης υπέρτασης (Panagiotakos et al, 2003). Επίσης οι έρευνες δείχνουν ότι η συγκεκριμένη διατροφή σχετίζεται με μείωση της συχνότητας εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου (Rumavas et al, 2009) καθώς το μεταβολικό σύνδρομο αποτελεί μία συχνή διαταραχή που μπορεί να οδηγήσει σε ΣΔ. Όμοια οι μελέτες παρουσιάζουν ότι ακολουθώντας κάνεις το μοντέλο της Μεσογειακής διατροφής είναι μειωμένες οι πιθανότητες εμφάνισης διαβήτη (Martinez – Gonzalez et al, 2008' Willett, 2006).

Στοιχεία από έρευνες δείχνουν πως το μεσογειακό πρότυπο διατροφής σε άτομα (ιδίως γυναίκες) με ΣΔ τύπου 2 βοηθά στη διαχείριση του διαβήτη (Toobert et al, 2007) και συμβάλλει στη μείωση της αντίστασης των ιστών στην ινσουλίνη και στην ανάπτυξη προστατευτικής δράσης έναντι της αθηροσκλήρωσης σε άτομα με ΣΔ τύπου 2 (Ryan et al, 2000' Ciccarone et al, 2003).

Επομένως αν τα διαβητικά άτομα ακολουθήσουν το μοντέλο της παραπάνω διατροφής διαχειρίζονται καλύτερα το διαβήτη (Esposito 1 et al, 2009) ή καθυστερούν τη φαρμακευτική αγωγή οι ασθενείς που μόλις έχουν διαγνωστεί με τη νόσο (Esposito 2 et al, 2009).

Αλλά και πρόσφατα στοιχεία επιβεβαιώνουν τη διατροφική αξία του μεσογειακού μοντέλου διατροφής σε μεγάλη έρευνα (Ginter & Simkova, 2015) που δημοσιεύτηκε το

πρώτο εξάμηνο του 2014. Συγκεκριμένα μελετήθηκε η συνεισφορά και ο ρόλος της μεσογειακής διατροφής αναφορικά με τα καρδιαγγειακά νοσήματα, τον καρκίνο, το διαβήτη και το προσδόκιμο ζωής. Έτσι τα οφέλη του συγκεκριμένου διατροφικού μοντέλου τόσο στην πρόληψη όσο και στη μείωση των καρδιαγγειακών παθήσεων ήταν γνωστά από το παρελθόν αλλά επιβεβαιώθηκαν και στη συγκεκριμένη έρευνα σε μεγάλο βαθμό.

Επίσης καταγράφηκε και δεν υπάρχει καμία αμφιβολία για τα οφέλη της μεσογειακής διατροφής για την παχυσαρκία, το διαβήτη τύπου 2, το μεταβολικό σύνδρομο και το λιπώδες ήπαρ ενώ αξιολογήθηκε θετικά για την επιρροή της σε ασθένειες όπως ο καρκίνος, η πνευμονοπάθεια και οι ασθένειες της γνωστικής λειτουργίας συμπεριλαμβανομένου και της νόσου του Alzheimer (Ginter & Simkon, 2015).

Επίσης η κρητική διατροφή χαρακτηρίζεται από υψηλή πρόσληψη ελαιολάδου και χαμηλή κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων. Καταναλώνονται μεγάλες ποσότητες πολλών και διαφορετικών λαχανικών, αγριόχορτων, καρπών, ριζών, οσπρίων και φρούτων οπότε και χαρακτηρίζεται από υψηλή πρόσληψη ασβεστίου, φολικού οξέος, ω3 λιπαρών οξέων, LNA και πολλών αντιοξειδωτικών όπως b – καροτένιου, σεληνίου, γλουταθειώνης και βιταμινών C και E (Simopoulos, A.P. 2005).

Για την καλύτερη μελέτη του Μεσογειακού προτύπου και των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων του θα αναλύσουμε την πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής όπως αυτή δημιουργείται διαμορφώθηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και το πανεπιστήμιο Harvard.

Μελετώντας την πυραμίδα παρατηρούμε τα εξής:

**α. Καθημερινά** γίνεται κατανάλωση μη επεξεργασμένων δημητριακών όπως ψωμί ολικής αλέσεως, ζυμαρικών ολικής αλέσεως, αναποφλοιώτου σιταριού και ρυζιού και άλλα. Επίσης αρκετών λαχανικών σε μεγάλες ποσότητες μαγειρεμένων ή μη (πολλά χόρτα) και σαλάτες. Καταναλώνονται γαλακτοκομικά προϊόντα (λιγότερο γάλα) κυρίως γιαουρτιών και τυριών με σημαντικότερη τη φέτα. Παντού προστίθεται ελαιόλαδο και καταναλώνονται πολλά φρέσκα φρούτα.

**β. Εβδομαδιαία** γίνεται κατανάλωση πολλών οσπρίων που συνοδεύονται από ελιές και αρκετές φορές καταναλώνονται ξηροί καρποί. Επίσης αρκετές φορές την εβδομάδα καταναλώνονται ψάρια (5–6 μικρομερίδες) και πουλερικά (4 μικρομερίδες) ενώ λιγότερες φορές πατάτες, αυγά και γλυκίσματα (από 3 μικρομερίδες).

**γ. Μηνιαία** γίνεται κατανάλωση λίγες φορές το μήνα του κόκκινου κρέατος και των

προϊόντων του. Η διατροφή συνοδεύεται από κατανάλωση μέτριας ποσότητας κρασιού κυρίως με τα γεύματα ενώ χρησιμοποιούνται βότανα της φύσης (φασκόμηλο, τσάι του βουνού, δίκταμο, θυμάρι, ρίγανη και άλλα) στα ροφήματα ή ως καρυκεύματα των τροφών (Τριχοπούλου Α and Ρ. Λαγίου, 2000' Τριχοπούλου, 2010).

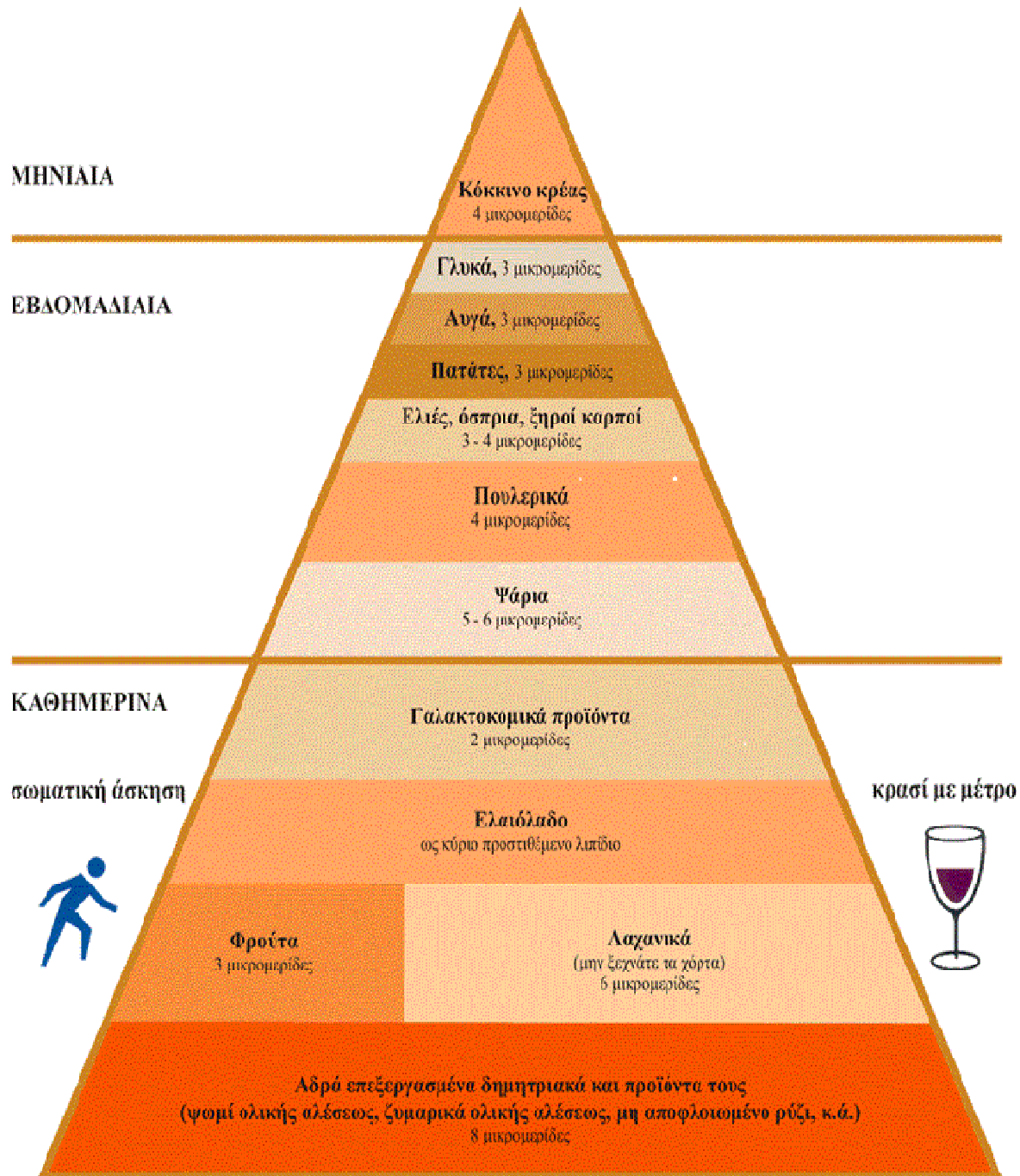
Αξίζει να σημειωθεί ότι η κατανάλωση διαφόρων ειδών λαχανικών, φρέσκων εποχιακών φρούτων, μη επεξεργασμένων δημητριακών και ελαιολάδου είναι πηγές πλούσιες σε β-καροτένιο, τοκοφερόλη, βιταμίνη C, μέταλλα, ανθοκυανίνες και πολυφαινόλες (Willet, W.C, 2006).

Συνοπτικά η Μεσογειακή Διατροφή χαρακτηρίζεται από:

- υψηλή κατανάλωση μη επεξεργασμένων δημητριακών
- υψηλή κατανάλωση φρούτων
- υψηλή κατανάλωση λαχανικών
- υψηλή κατανάλωση οσπρίων
- υψηλή κατανάλωση ελαιόλαδου
- μέτρια κατανάλωση ψαριού
- μέτρια κατανάλωση κρασιού
- χαμηλή κατανάλωση γαλακτοκομικών
- χαμηλή κατανάλωση κρέατος και κρεατοσκευασμάτων

(Τριχοπούλου, 2010).

# ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ



Μία μικρομερίδα αντιστοιχεί περίπου στο μισό της μερίδας που καθορίζουν οι αγορανομικές διατάξεις

Θυμηθείτε επίσης:

- πίνετε άφθονο νερό
- αποφεύγετε το αλάτι χρησιμοποιείτε μυρωδικά (ρίγανη, βασιλικό, θυμάρι, κ.λπ.) στη θέση του

Πηγή: Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας

Παρατηρούμε λοιπόν ότι το μεσογειακό πρότυπο χαρακτηρίζεται ως ένας λιτός τρόπος διατροφής αφού υπάρχει σαφής υπεροχή των φυτικών προϊόντων, σπανιότερη κατανάλωση των ζωικών και έντονη καθημερινή σωματική δραστηριότητα. Γεωγραφικά συνδέεται με τις περιοχές της Μεσογείου όπου καλλιεργείται από την αρχαιότητα η ελιά (Pitsavos et al, 2005). Όλα αυτά είναι επακόλουθα των αποτελεσμάτων του Β' παγκοσμίου πολέμου όπου οι σοβαρές οικονομικές δυσκολίες, οι περιορισμένοι πόροι και το χαμηλό επίπεδο της τεχνολογίας έστρεψαν τους ανθρώπους στη φύση και οδήγησαν τους πληθυσμούς (Ελλάδας, Ισπανίας, Πορτογαλίας, της νότιας Γαλλίας) στην υιοθέτηση υγιεινών συνηθειών και στη διαμόρφωση της διατροφικής τους παράδοσης που η αξία της αναγνωρίζεται ποικιλοτρόπως σήμερα (Monteaquido, et al, 2015).

Συμπερασματικά λοιπόν οι τελευταίες έρευνες δείχνουν ότι η υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής παράλληλα με μία δίαιτα με χαμηλό ποσοστό υδατανθράκων αρχικά προστατεύει από το ΣΔ τύπου 2 (ΕΔΕ,2013'ADA1,2014). Επίσης η Μεσογειακή Διατροφή αποτελεί το διατροφικό εργαλείο για την πρωτογενή πρόληψη του ΣΔ γιατί πρωτίστως μειώνει τη φλεγμονή αλλά επιφέρει και θεραπευτικά αποτελέσματα για μια πληθώρα καρδιομεταβολικών διαταραχών που προκύπτουν είτε από φλεγμονή είτε από οξειδωτικό στρες (Koloverou E, et al, 2015).



## **ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ : ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ**

## **ΚΕΦ. 5<sup>ο</sup> : ΕΡΕΥΝΑ**

### **5.1. Εισαγωγή**

Μετά τη μελέτη του ΣΔ και ιδιαίτερα του ΣΔ τύπου 2 κατανοεί κανείς ότι αποτελεί ένα χρόνιο πρόβλημα υγείας για εκατομμύρια ανθρώπους, με οξείες και χρόνιες επιπλοκές και άμεσες επιπτώσεις τόσο στο οικογενειακό όσο και στον κοινωνικό τους περιβάλλον. Εξαιτίας του γεγονότος ότι ο επιπολασμός του ΣΔ τύπου 2 έχει τριπλασιαστεί τις τελευταίες 3 δεκαετίες και φτάνει σήμερα στο 10% στην Ευρώπη και στο 8% στην Ελλάδα (ΕΔΕ, 2013) η αντιμετώπισή του και ιδιαίτερα η διατροφική διαχείρισή του από τους ίδιους τους ασθενείς, κρίνεται μείζουσας σημασίας. Έτσι το διατροφικό μοντέλο που θα ακολουθήσουν θα τους βοηθήσει να διαχειριστούν την πάθησή τους και να έχουν ένα πιο υγιεινό τρόπο ζωής.

Η έρευνα που ακολουθεί επικεντρώθηκε σε άτομα με ΣΔ τύπου 2 τα οποία έλαβαν διατροφικές συστάσεις και θα διερευνηθεί αν η παρέμβαση αυτή είναι σε θέση να διαφοροποιήσει τους δείκτες υγείας του οργανισμού τους και τη διατροφή τους.

### **5.2. Σκοπός και στόχοι της έρευνας**

Βασικός σκοπός της έρευνας ορίστηκε να διερευνηθούν οι αλλαγές στους ανθρωπομετρικούς δείκτες, το βιοχημικό προφίλ, τη διατροφή και την ποιότητα ζωής σε ασθενείς με ΣΔ τύπου 2, μέσω των διατροφικών συστάσεων για τη διαχείριση της πάθησής τους. Η κύρια υπόθεση της έρευνας είναι ότι η διατροφική παρέμβαση σε διαβητικούς ασθενείς και ιδιαίτερα αν είναι βασισμένη στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής θα βοηθήσει στην αντιμετώπιση του διαβήτη και στη βελτίωση της εικόνας τους. Ως επιμέρους στόχοι της έρευνας τέθηκαν οι ακόλουθοι:

- η μελέτη των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών των ατόμων με διαβήτη
- η μελέτη των βιοχημικών τους δεικτών
- η συμμόρφωση με το μεσογειακό πρότυπο διατροφής

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων της έρευνας καθώς και των προβληματισμών που προκύπτουν απ' αυτούς διαμορφώθηκαν ερευνητικά ερωτήματα που μπορούν να διατυπωθούν ως εξής:

1. Ποια διαφοροποίηση παρατηρείται στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των ασθενών μετά τη διατροφική παρέμβαση;
2. Κατά πόσο υπάρχει βελτίωση στους βιοχημικούς δείκτες των ατόμων με ΣΔ τύπου 2 μετά τις διατροφικές συστάσεις;
3. Σε ποιο βαθμό ακολουθείται το μεσογειακό μοντέλο διατροφής από τους συγκεκριμένους ασθενείς;

### **5.3. Δείγμα - Διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Στα πλαίσια της παρούσας έρευνας επιλέχτηκε να χρησιμοποιηθεί ως δείγμα οι ασθενείς με ΣΔ τύπου 2 που επισκέπτονται για παρακολούθηση το επιστημονικό προσωπικό του Νοσοκομείου Σητείας.

Το δείγμα αποτέλεσαν 54 άτομα, 23 άντρες και 31 γυναίκες, ηλικίας 31 - 85 ετών, κάτοικοι της ευρύτερης περιοχής της Σητείας κατά το χειμερινό εξάμηνο του 2012.

Συγκεκριμένα οι ασθενείς προσέρχονταν για τον προγραμματισμένο τους έλεγχο στο τακτικό ιατρείο του Διαβητολογικού Κέντρου Λασιθίου του Νοσοκομείου Σητείας. Αρχικά εξετάζονταν από τους διαβητολόγους του Κέντρου και στη συνέχεια εισέρχονταν σε ιδιαίτερο χώρο όπου φοιτήτριες του Τμήματος Διατροφής και Διαιτολογίας, κατάλληλα εκπαιδευμένες, πραγματοποιούσαν τις ανθρωπομετρήσεις (βάρος, ύψος, περίμετρος μέσης, δερματική πτυχή τρικεφάλου, περίμετρος του μέσου βραχίονα). Οι ανθρωπομετρήσεις αυτές καταγράφονταν σε έντυπο όπου παρείχαν οι νοσηλευτές του διαβητολογικού ιατρείου, στο οποίο προηγουμένως είχαν καταγράψει τα δεδομένα των βιοχημικών δεικτών κάθε ασθενούς, που λαμβάνονταν την ίδια ημέρα.

Στη συνέχεια συμπληρώνονταν σε ερωτηματολόγιο τα υπόλοιπα στοιχεία του δείγματος (δημογραφικά χαρακτηριστικά, προσωπικά στοιχεία, επιπλοκές της νόσου) καθώς και το Med Diet Score με τη μορφή συνέντευξης.

Η διαδικασία συνεχιζόταν με αναλυτική παροχή διατροφικών οδηγιών, συστάσεων και συμβουλών σε κάθε συμμετέχοντα, τόσο για τη διατροφή τους γενικότερα όσο και αλλαγές που έπρεπε να κάνουν ανάλογα με τις ελλείψεις ή τις αποκλίσεις που

παρατηρούνταν κατά τη διάρκεια συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, με σκοπό τη βελτίωση της διατροφικής τους συμπεριφοράς. Δόθηκε έμφαση στην υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών, στην επιλογή ποικιλίας τροφών πλούσιων σε θρεπτικά συστατικά στα πλαίσια του μοντέλου της Μεσογειακής Διατροφής.

Στο τέλος τους προσφερόταν ειδικό έντυπο υλικό με θέματα διατροφής τα οποία εξειδικεύονταν στη διατροφική θεραπεία των διαβητικών ατόμων κι μετά από τις κατάλληλες διευκρινίσεις ο κάθε ασθενής το έπαιρνε μαζί του. Η επόμενη επίσκεψη για επανέλεγχο οριζόταν σε 8 με 10 εβδομάδες όπου επαναλαμβάνονταν η ίδια διαδικασία.

#### **5.4. Μέσα συλλογής των δεδομένων**

Κατά την ερευνητική διαδικασία για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν τα εξής:

##### **❖ Ο Ιατρικός φάκελος του ασθενούς**

Στον προσωπικό Ιατρικό φάκελο κάθε ασθενούς καταγράφονταν τα παρακάτω στοιχεία:

##### *A. τα δημογραφικά χαρακτηριστικά*

όπως η ηλικία, το φύλο, η εκπαίδευση και η απασχόληση

##### *B. τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά*

όπως το βάρος, το ύψος, ο ΔΜΣ, η περίμετρος μέσης, η περίμετρος μέσου βραχίονα (MUAC) και η δερματική πτυχή τρικεφάλου (TSF)

##### *Γ. το βιοχημικό προφίλ*

με στοιχεία για την αρτηριακή πίεση, την HDL-χοληστερόλη, την LDL-χοληστερόλη, την ολική χοληστερόλη, τα τριγλυκερίδια και την γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c)

##### *Δ. προσωπικά στοιχεία*

όπως αν υπάρχει οικογενειακό ιστορικό με διαβήτη, αν ακολουθούν κάποια θεραπεία ή συγκεκριμένη δίαιτα, ποιος την έχει χορηγήσει, αν την τηρούν, αν έχουν κάποια φυσική δραστηριότητα, αν καπνίζουν ή αν πίνουν

##### *E. επιπλοκές της νόσου*

δηλ. αν έχουν εμφανίσει διαβητική μακροαγγειοπάθεια (στεφανιαία νόσο, εγκεφαλικό, έλκος ποδιών κ.α.) ή διαβητική μικροαγγειοπάθεια

(αμφιβληστροειδοπάθεια, νεφροπάθεια κ.α.)

### ❖ Ερωτηματολόγιο Med Diet Score

Το Med Diet Score αποτελεί ένα διατροφικό δείκτη ο οποίος δημιουργήθηκε με σκοπό την αποτίμηση της υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής. Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκε το Med Diet Score που συντάχθηκε από τον Παναγιωτάκο και τους συνεργάτες του το 2006. Περιλαμβάνει έντεκα συνιστώσες δηλ. ομάδες τροφίμων οι οποίες είναι τα: Μη επεξεργασμένα δημητριακά (ολικής άλεσης ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι κ.α.), πατάτες, φρούτα, λαχανικά, όσπρια, ψάρια, κόκκινο κρέας και προϊόντα του, πουλερικά, πλήρη γαλακτοκομικά, ελαιόλαδο και αλκοόλ.

Με το συγκεκριμένο δείκτη καταγράφεται η συχνότητα κατανάλωσης κάθε κατηγορίας τροφίμων προσδιοριζόμενης σε μερίδες την εβδομάδα, εκτός από το αλκοόλ που αναφέρεται ανά ημέρα. Τα σκορ κυμαίνεται από το 0 έως το 5 όπου κάθε αριθμός αντιστοιχεί σε κατανάλωση 0 = ποτέ, 1 = σπάνια, 2 = συχνά, 3 = πολύ συχνά, 4 = εβδομαδιαία και 5 = καθημερινά για τα τρόφιμα που καταναλώνονται ευρέως στη μεσογειακή διατροφή δηλ. τα μη επεξεργασμένα δημητριακά, οι πατάτες, τα φρούτα, τα λαχανικά, τα όσπρια, το ελαιόλαδο και τα ψάρια. Για τα τρόφιμα που δε συνάδουν με το μεσογειακό πρότυπο δηλ. το κρέας και τα κρεατοσκευάσματα, τα πουλερικά και τα πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα, η κλίμακα είναι αντίστροφη δηλ από το 5 έως το 0, με το 5 να αναφέρεται σε μηδενική κατανάλωση και τα υπόλοιπα σκορ αντίστοιχα.

Ειδικότερα για το αλκοόλ, σκορ ίσο με 5 ισοδυναμεί με κατανάλωση λιγότερη από 300ml την ημέρα, σκορ ίσο με 0 ισοδυναμεί με κατανάλωση μεγαλύτερη από 700ml την ημέρα και τα σκορ 1 - 4 αναφέρονται σε καταναλισκόμενες ποσότητες 300ml, 400ml, 500ml και 600ml ημερησίως (τα 100 ml περιέχουν 12 γραμμ. αιθανόλης).

Συνεπώς το συνολικό σκορ που προκύπτει μετά από άθροιση των επιμέρους για κάθε κατηγορία τροφίμου, κυμαίνεται από 0-55 και χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες: τη Χαμηλή με σκορ 0 - 20, τη Μεσαία με σκορ 21 - 35 και την Υψηλή με σκορ 36 - 55. Οι υψηλότερες τιμές στο Med Diet Score υποδεικνύουν και μεγαλύτερη συμμόρφωση στο Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής (Panagiotakos et al., 2006, 2007, 2009).

Τα παραπάνω ερευνητικά εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν δύο φορές. Αρχικά **πριν** τη διατροφική παρέμβαση οπότε και πραγματοποιήθηκε η συλλογή των στοιχείων από το συγκεκριμένο δείγμα. Στη συνέχεια δόθηκαν οι αναλυτικές διατροφικές οδηγίες στους συμμετέχοντες για τη βελτίωση του τρόπου διατροφής τους.

**Μετά** τη διατροφική παρέμβαση και τις κατευθύνσεις που δόθηκαν, πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις και καταγράφηκαν τα νέα δεδομένα στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, στο βιοχημικό προφίλ, στα προσωπικά στοιχεία, στις τυχόν επιπλοκές της νόσου, καθώς και στο Μεσογειακό σκορ. Επομένως χρησιμοποιήθηκαν για δεύτερη φορά οι παραπάνω μέθοδοι για τη συλλογή των δεδομένων της ερευνητικής διαδικασίας.

## **5.5. Μέσο επεξεργασίας των δεδομένων**

Η ανάλυση των δεδομένων μιας έρευνας περιλαμβάνει τη στατιστική ανάλυση στην οποία περιγράφονται τάσεις, συγκρίνονται ομάδες ή συσχετίζονται μεταβλητές ώστε να προσεγγιστούν τα ερευνητικά ερωτήματα ( Creswell,2011). Συγκεκριμένα στην ερευνητική διαδικασία ακολούθησε η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 19.0 (for Windows) με δευτερεύον εργαλείο το MsOffice Excel (Welkowitz, et.al,1991).

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων κινήθηκε σε δύο άξονες, στην Περιγραφική και στην Επαγωγική Στατιστική.

### **1. Περιγραφική Στατιστική (Descriptive statistics)**

Με την Περιγραφική Στατιστική συνοψίζουμε τις γενικές τάσεις ή τις κατευθύνσεις στα δεδομένα, κατανοούμε την ποικιλία που μπορούν να έχουν οι τιμές και έχουμε την εικόνα μιας τιμής σε σύγκριση με άλλες. Αυτά αποτελούν την Κεντρική Τάση, τη Μεταβλητότητα και τη Σχετική Θέση ( Creswell,2011). Για τα δεδομένα της παραπάνω ανάλυσης επιλέξαμε τις παρακάτω στατιστικές διαδικασίες:

α. *Μέτρηση της σχετικής θέσης με αναγωγή σε εκατοστιαία κλίμακα.* Η εκατοστιαία θέση απεικονίζει το ποσοστό των συμμετεχόντων που έχουν τη συγκεκριμένη τιμή σε σύγκριση με άλλες τιμές.

β. *Μέτρηση της Κεντρικής τάσης με το Μέσο όρο ή Μέση τιμή (mean)* όπου χρησιμοποιείται για να περιγραφούν οι απαντήσεις όλων των συμμετεχόντων στα στοιχεία ενός εργαλείου ( Creswell,2011).

## 2. Επαγωγική Στατιστική (Inferential statistics)

Με την Επαγωγική Στατιστική αναλύουμε δεδομένα από ένα δείγμα για να εξάγουμε αποτελέσματα που θα μας οδηγήσουν σε συμπεράσματα για ένα πληθυσμό. Συγκρίνουμε ομάδες συσχετίζοντας μεταβλητές ή ελέγχουμε υποθέσεις που αφορούν σχέσεις. (Creswell,2011).

Στη συγκεκριμένη έρευνα έγινε αναζήτηση συσχετίσεων μεταξύ όλων των εξαρτημένων μεταβλητών (όλες οι ερωτήσεις των ενοτήτων Β, Γ, Δ και Ε από τον Ιατρικό φάκελο του ασθενούς) και των ανεξάρτητων μεταβλητών "φύλο" και "ηλικία". Με τη διαδικασία αυτή ερευνάται αν τα στοιχεία των συμμετεχόντων είναι στατιστικά σημαντικά δηλαδή αν τα χαρακτηριστικά τους διαφοροποιούνται σε σχέση με το φύλο και την ηλικία τους (Welkowitz, et.al.,1991).

Για την παραπάνω διερεύνηση χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω στατιστικές διαδικασίες:

### α. Ο συντελεστής Spearman

Ο συντελεστής συσχέτισης Spearman (Sprent &Smeeton,2001) είναι ένα μη παραμετρικό κριτήριο ανάλογο του συντελεστή Pearson υπό την έννοια πως υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την τάξη κάθε στοιχείου δηλαδή τη σειρά κατάταξης του στα ταξινομημένα συνολικά δεδομένα. Συμβολίζεται συνήθως με το γράμμα ρ. Είναι καλός εκτιμητής της συσχέτισης διατακτικών μεταβλητών δηλαδή μεταβλητών που παίρνουν τιμές ακέραιους αριθμούς.

Για την πραγματοποίηση του συντελεστή Spearman τέθηκαν οι υποθέσεις των στατιστικών ελέγχων συσχέτισης (Sprent &Smeeton,2001) που είναι οι εξής:

*Μηδενική υπόθεση*, που βασίζεται στην παραδοχή ότι δεν υπάρχει στατιστικός συσχέτιση μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών (δηλαδή της ανεξάρτητη από την εξαρτημένη μεταβλητή) και την

*Εναλλακτική υπόθεση*, που βασίζεται στην παραδοχή ότι υπάρχει στατιστικώς σημαντική συσχέτιση μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών.

Για να αποδεχτούμε τη μηδενική υπόθεση δηλαδή ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών, θα πρέπει η πιθανότητα του στατιστικού ελέγχου να είναι μεγαλύτερη του 5% ( $p > 0,05$ ). Διαφορετικά, επιλέγουμε την εναλλακτική υπόθεση.

*Αν ο δείκτης είναι μικρότερος του  $\pm 0.10$  δεν υπάρχει συσχέτιση.*

Αν ο δείκτης κυμαίνεται μεταξύ  $\pm 0.10 - 0.40$  έχουμε χαμηλή συσχέτιση.

Αν ο δείκτης κυμαίνεται μεταξύ  $\pm 0.40 - 0.70$  έχουμε μέτρια συσχέτιση.

Τέλος αν ο δείκτης κυμαίνεται μεταξύ  $\pm 0.70 - 0.99$  τότε έχουμε υψηλή συσχέτιση (Sprent & Smeeton, 2001, Δημητροπουλάκης, 2003).

### β. Ο συντελεστής $\chi^2$ Pearson Chi-Square Test

Επειδή οι τεχνικές που χρησιμοποιούμε στην Επαγωγική Στατιστική αφορούν κατηγορικές μεταβλητές (Creswell, 2011:222), για την εύρεση συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών του Ιατρικού φακέλου και των ανεξάρτητων μεταβλητών "φύλο" και "ηλικία" χρησιμοποιήσαμε επίσης και το συντελεστή συνάφειας  $\chi^2$  (Pearson Chi-Square Test). Ο συντελεστής συνάφειας  $\chi^2$  χρησιμοποιήθηκε στις ερωτήσεις του Med Diet Score επειδή υπάρχουν ιεραρχήσεις όπως με την πεντάβαθμη κλίμακα Likert καθώς και στον Ιατρικό φάκελο επειδή υπάρχουν κατηγορίες όπως άνδρας-γυναίκα και ναι-όχι.

Για την πραγματοποίηση του  $\chi^2$  πρέπει να ισχύει ότι "πάνω από 25% των διασταυρώσεων να έχουν > 5 περιπτώσεις" για να μπορούμε να ερμηνεύσουμε τον πίνακα διπλής εισόδου. Στις περιπτώσεις που αυτό το κριτήριο δεν ικανοποιείται χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος επανακωδικοποίησης σε νέα μεταβλητή λιγότερων κατηγοριών (Welkowitz, et. al., 1991). Επομένως στην περίπτωση αυτή έχουμε Πινακοειδείς διασταυρώσεις (Cross Tabs) όπου διασταυρώθηκαν οι ερωτήσεις όλων των εργαλείων συλλογής των δεδομένων με τις μεταβλητές "φύλο" και "ηλικιακή κατηγορία".

Από τους πίνακες των Cross Tabs με τη χρήση του ελέγχου chi-square δεν προέκυψε εξάρτηση απαντήσεων από το φύλο ή τις ηλικιακές κατηγορίες λόγω μη ικανοποίησης της προϋπόθεσης "το πολύ 25% των κελιών του πίνακα διασταύρωσης να έχουν πλήθος μικρότερο του 5" (Welkowitz, et. al., 1991).

Στη συνέχεια ακολούθησε προσπάθεια ικανοποίησης του κριτηρίου "το πολύ 25% των κελιών του πίνακα διασταύρωσης να έχουν πλήθος μικρότερο του 5", με ανακωδικοποίηση των πέντε κατηγοριών (Welkowitz, et. al., 1991, Δημητροπουλάκης, 2003).

Για την αναπαράσταση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν:



- *πίνακες απλής εισόδου* που συνοψίζουν τα στατιστικά ευρήματα και περιλαμβάνουν τα ποσοτικά δεδομένα. Οι πίνακες έχουν το πλεονέκτημα ότι παρέχουν μεγάλο όγκο πληροφοριών σε σχετικά μικρό χώρο.

Επίσης χρησιμοποιήθηκαν και *σχήματα* για την οπτική παρουσίαση των ευρημάτων και την σύνοψη ποσοτικών πληροφοριών. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν *ραβδοδιαγράμματα και πίτες* που εμφανίζουν τάσεις και κατανομές δεδομένων. Τα σχήματα αυτά έχουν το πλεονέκτημα ότι είναι ευανάγνωστα, έχουν μονό σημαντικές πληροφορίες και είναι εύκολα κατανοήσιμα ( Creswell,2011).

- Χρησιμοποιήθηκαν επίσης *πίνακες διπλής εισόδου* για την αναζήτηση συσχετίσεων ανάμεσα στις ανεξάρτητες μεταβλητές φύλο και ηλικία με όλες τις εξαρτημένες μεταβλητές των εργαλείων (ιατρικού ιστορικού και Med Diet Score).

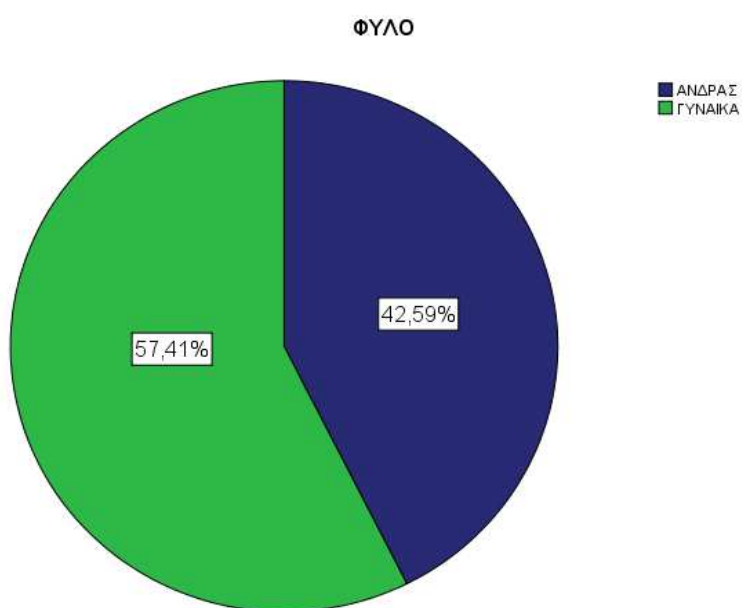
Ένα μέρος από τους πίνακες, τις πίτες και τα ραβδοδιαγράμματα εμφανίζονται στο κείμενο ενώ τα υπόλοιπα βρίσκονται στο Παράρτημα (βλέπε Παράρτημα Α).

## ΚΕΦ. 6<sup>ο</sup> : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### 6.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

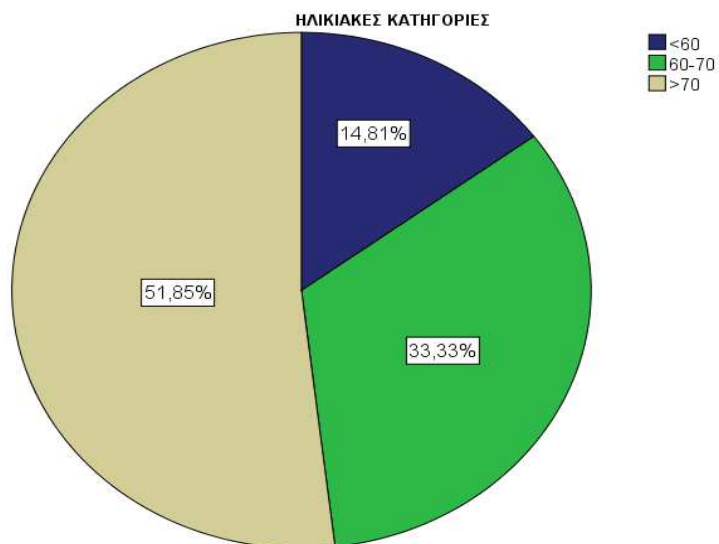
#### Α. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Στην ενότητα αυτή παρατίθενται με πίτες τα ευρήματα της στατιστικής ανάλυσης που αναφέρονται στα δημογραφικά στοιχεία των υποκειμένων του δείγματος και που ανιχνεύτηκαν από το Ιατρικό Φάκελο των ασθενών.



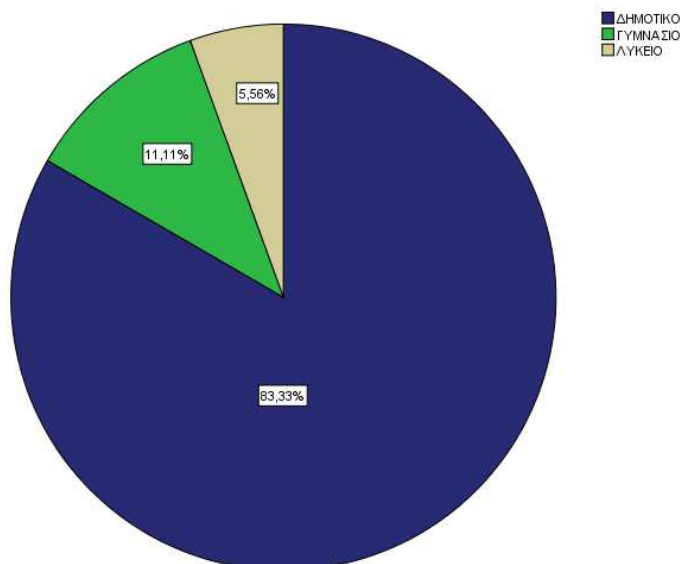
διάγραμμα Α1: Φύλο

Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας, από τους 54 ασθενείς (N= 54) που συμμετείχαν σ' αυτήν, η πλειονότητα των ερωτηθέντων ήταν κυρίως γυναίκες (31) με ποσοστό 57,4%. Οι άνδρες (23) αποτελούν το 42,6% του δείγματος.



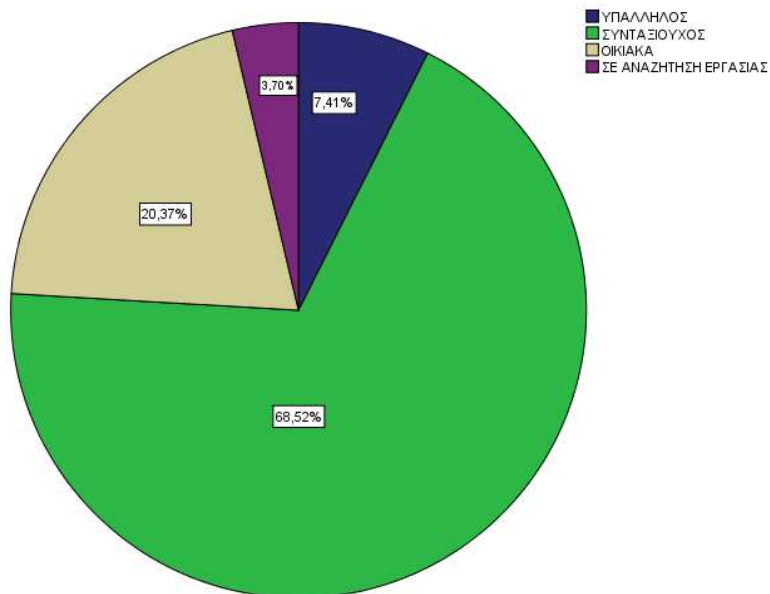
διάγραμμα Α2: Ηλικία

Αναφορικά με την ηλικιακή κατανομή, το υψηλότερο ποσοστό συγκεντρώνει η ηλικιακή ομάδα άνω των 70 ετών με ποσοστό 51,9%. Η ηλικιακή ομάδα 60 έως 70 ετών συγκεντρώνει ποσοστό 33,3% ενώ η ηλικιακή ομάδα κάτω των 60 ετών συγκεντρώνει το μικρότερο ποσοστό μόλις 14,8%.



διάγραμμα Α3: Εκπαίδευση

Αναφορικά με την εκπαίδευση των συμμετεχόντων στην έρευνα, 45 άτομα (83,3%) έχουν τελειώσει το Δημοτικό ενώ 6 άτομα (11,1%) το Γυμνάσιο και μόνο 3 άτομα (5,6%) το Λύκειο.



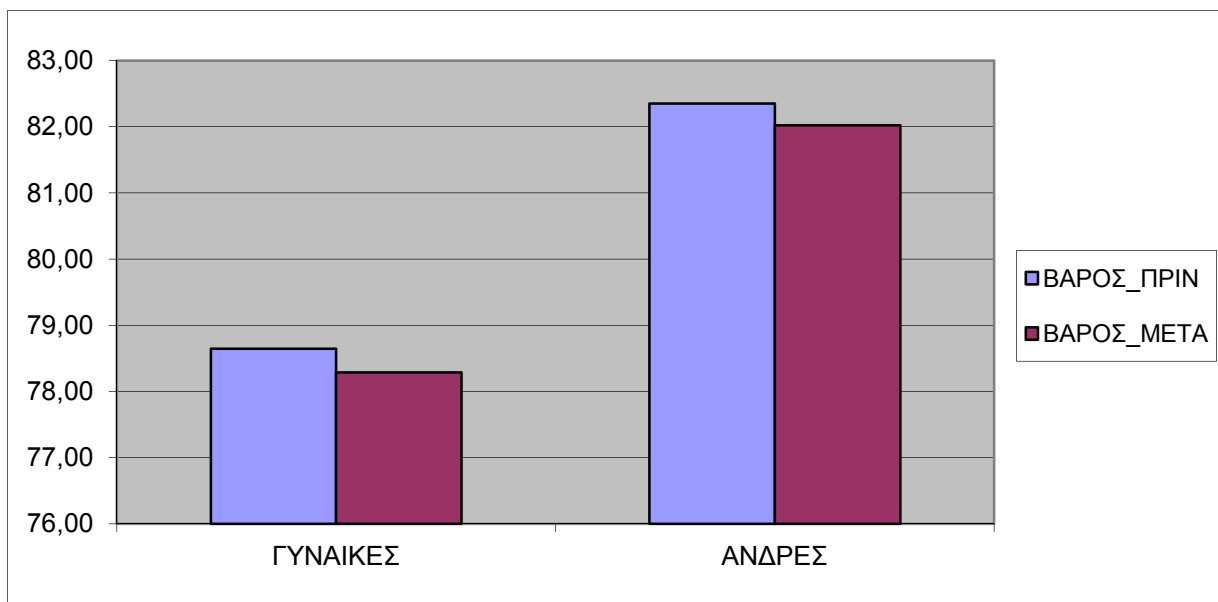
διάγραμμα Α4: Απασχόληση

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα το 68,5% του δείγματος δηλ 37 άτομα είναι συνταξιούχοι, 20,4% του δείγματος (11 άτομα) εκτελούν οικιακά, το 7,4% (4 άτομα) είναι υπάλληλοι ενώ το 3,7% (2 άτομα) βρίσκονται προς αναζήτηση εργασίας.

## B. ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

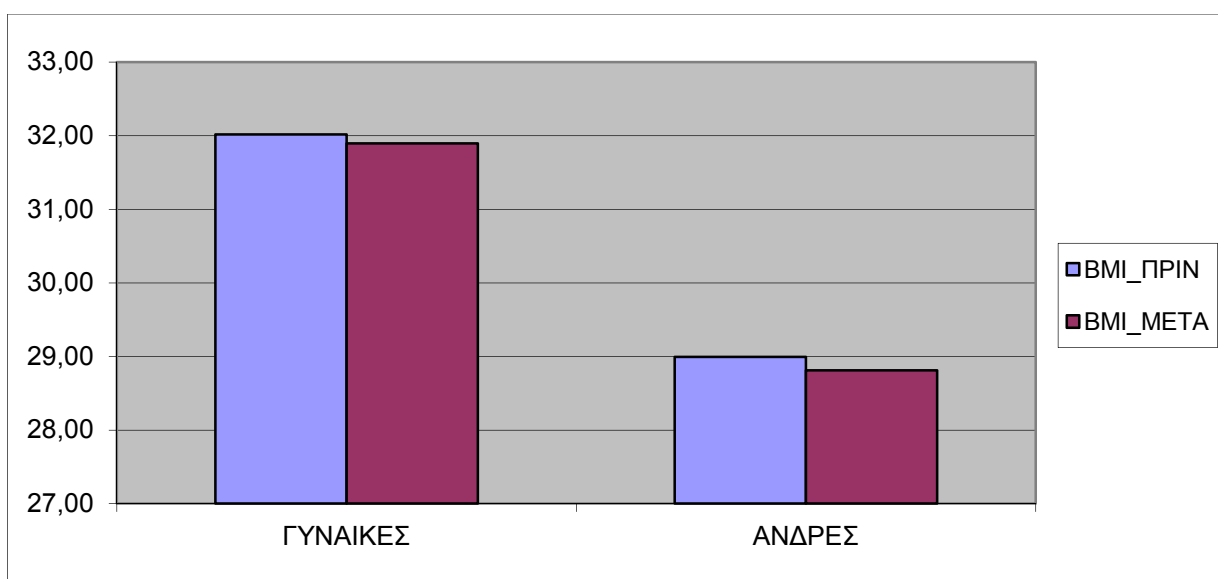
Στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται επιλεκτικά πίνακες και ραβδοδιαγράμματα που απεικονίζουν με ποσοστά ή με το μέσο όρο τα ποσοτικά ευρήματα από την ανάλυση των μεταβλητών όλων των αξόνων (B, Γ, Δ και E) από τους Ιατρικούς φακέλους των ατόμων του δείγματος συγκρίνοντας τα στοιχεία **πριν** και **μετά** την παρέμβαση.

Στη συγκεκριμένη ενότητα, από τα ευρήματα της έρευνας προκύπτουν τα παρακάτω στοιχεία σχετικά με τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά γυναικών και ανδρών μαζί που συμμετείχαν στην ερευνητική διαδικασία.



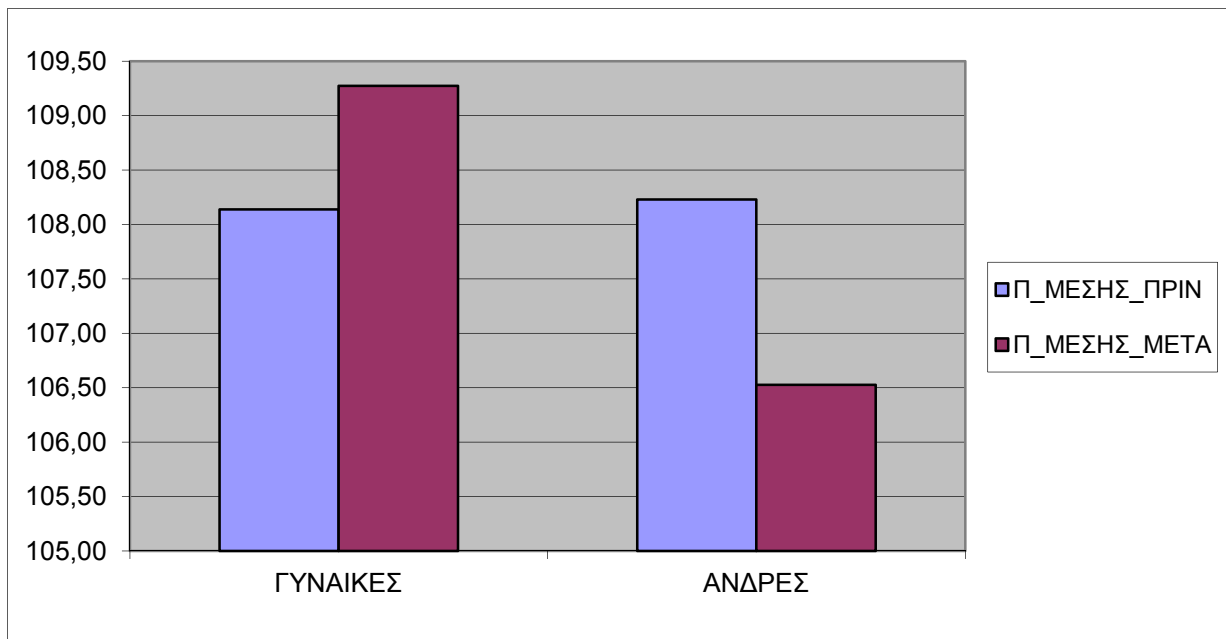
διάγραμμα Β1:Βάρος

Σύμφωνα με τα δεδομένα της έρευνας τόσο στις γυναίκες όσο και στους άνδρες παρατηρείται μία τάση μείωσης του βάρους τους, συγκρίνοντάς το πριν και μετά τη διατροφική παρέμβαση.



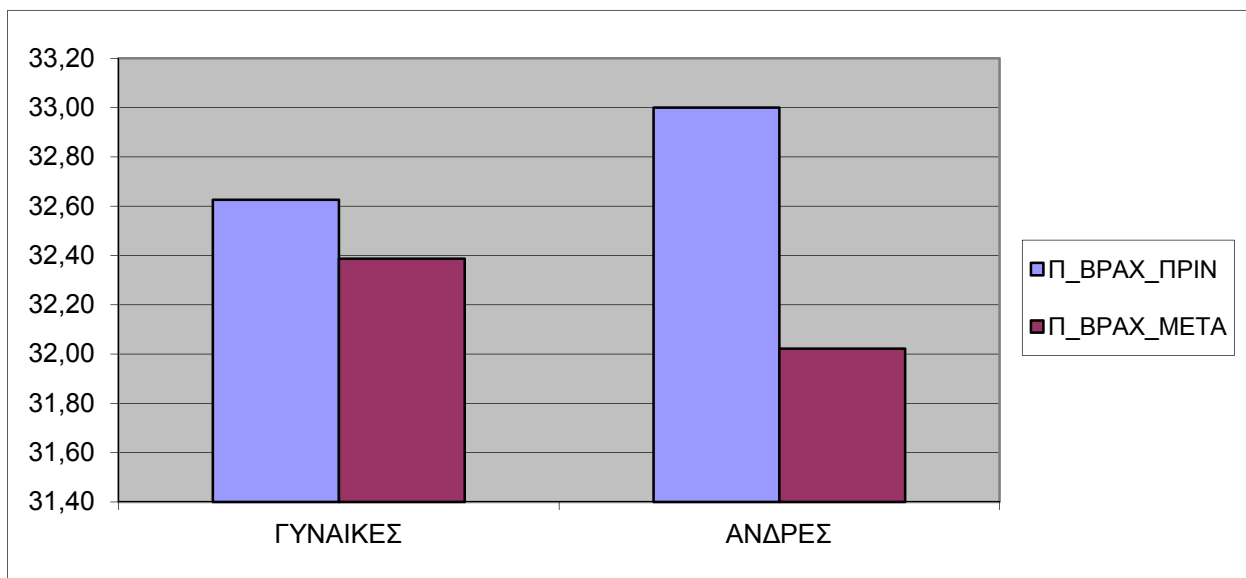
διάγραμμα Β2: ΒΜΙ

Αναφορικά με το Δείκτη Μάζας Σώματος παρατηρείται κι εδώ μία μικρή τάση του δείγματος για μείωσή του ΒΜΙ μετά τις διατροφικές οδηγίες που έλαβαν.



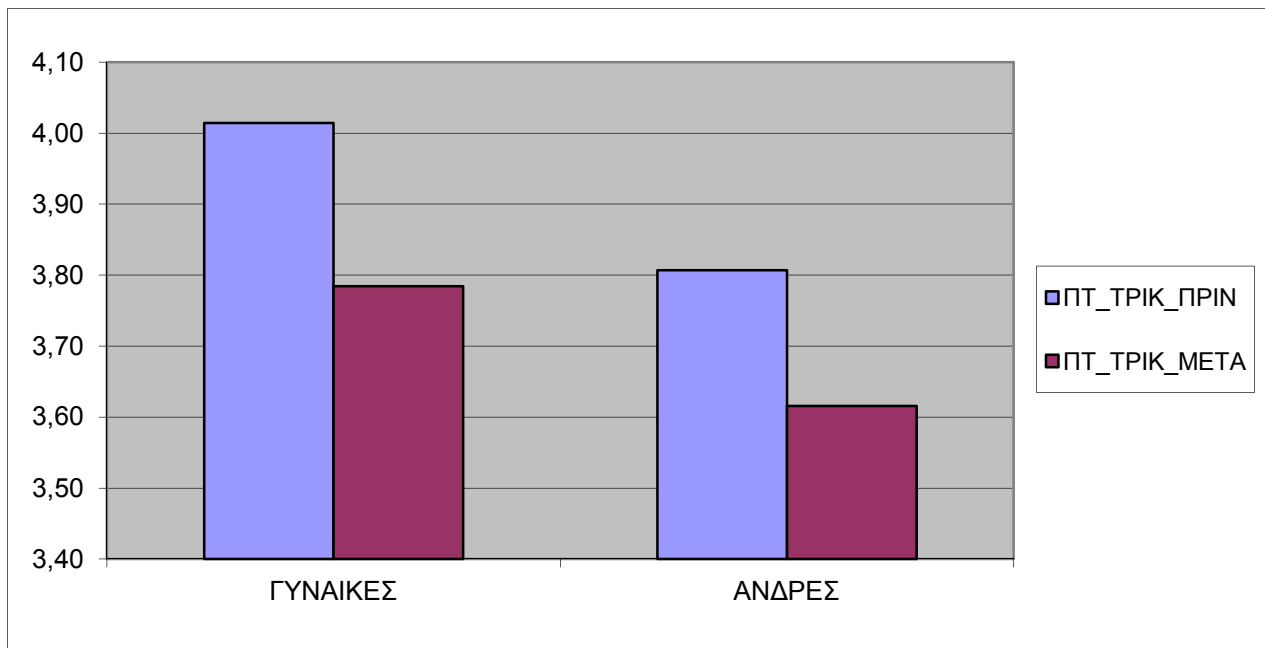
διάγραμμα Β3: Περίμετρος Μέσης

Τα ευρήματα της έρευνας καταδεικνύουν ότι ενώ στους άνδρες η Περίμετρος της Μέσης τους κατά μέσο όρο μειώθηκε περίπου 2 μονάδες, στις γυναίκες παρατηρούμε το αντίθετο δηλ. ότι αυξήθηκε.



διάγραμμα Β4: Περίμετρος Βραχίονα

Στο παραπάνω διάγραμμα παρατηρούμε ότι η Περίμετρος του Βραχίονα μειώνεται λίγο στις γυναίκες και λίγο περισσότερο στους άνδρες, μετά την παρέμβαση.

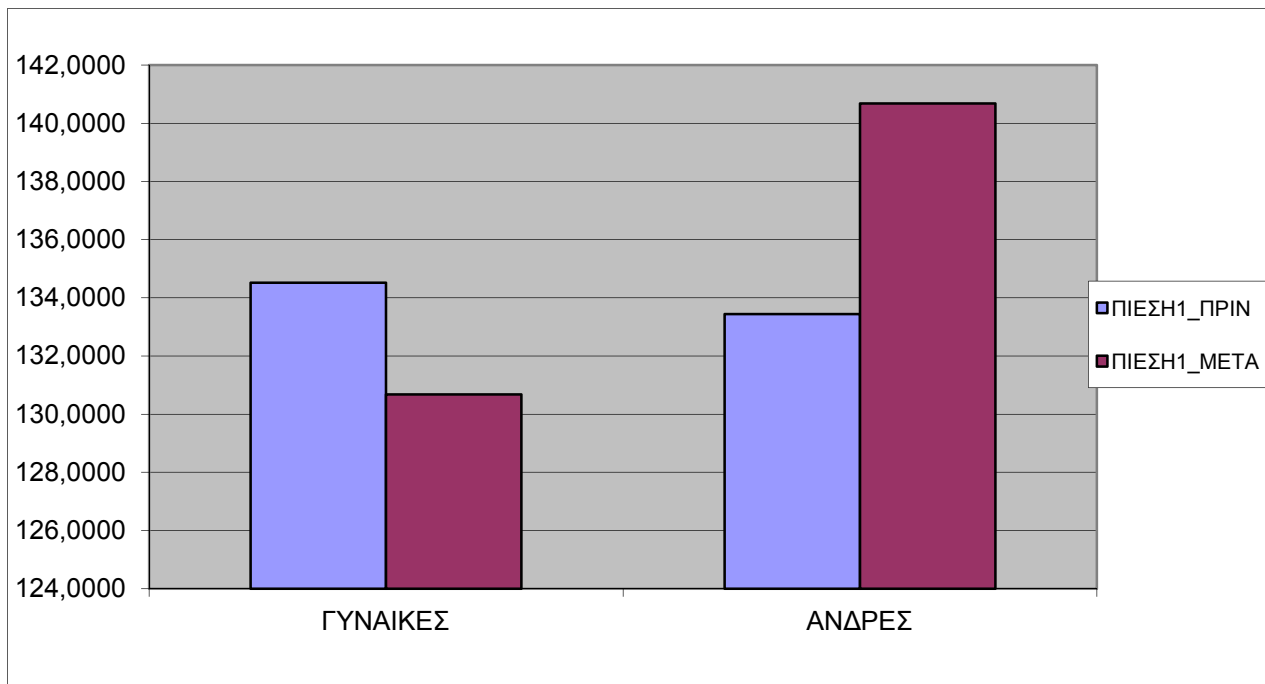


διάγραμμα Β5: Δερματική Πτυχή Τρικέφαλου

Όμοια με την Περίμετρο του Βραχίονα, η Δερματική Πτυχή του Τρικέφαλου μετά την παρέμβαση παρουσιάζει μία ελαφρά τάση μείωσης στο σύνολο των ατόμων που ερευνήθηκαν.

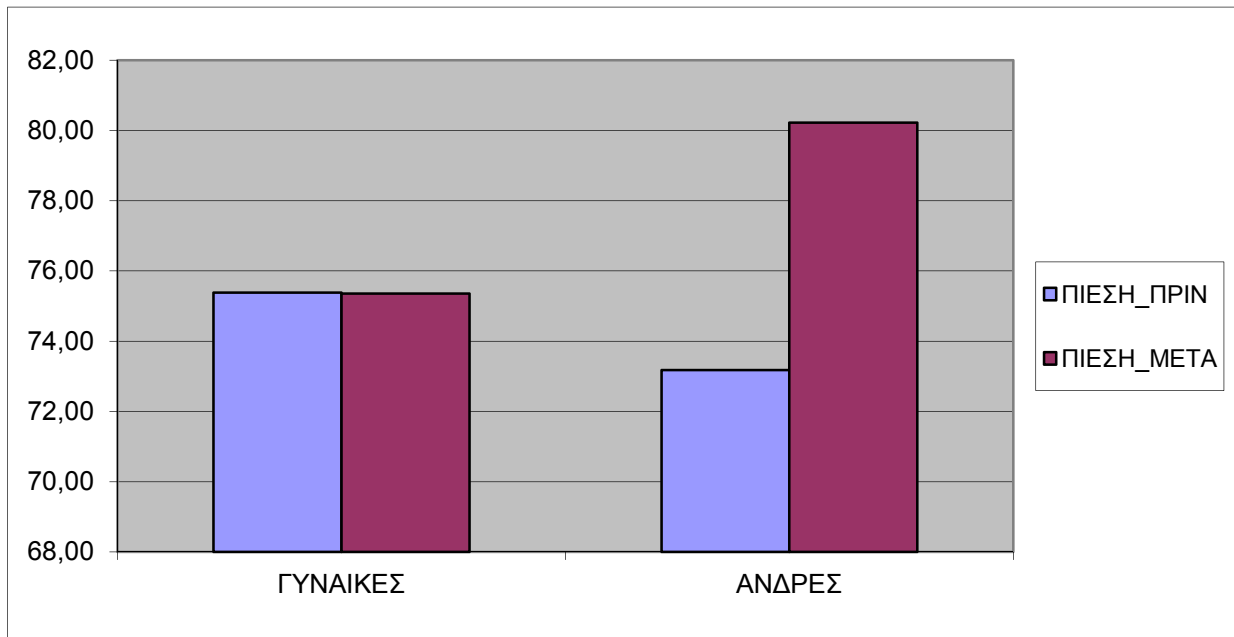
## Γ. ΒΙΟΧΗΜΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ

Από τα ευρήματα της ερευνητικής διαδικασίας προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα που αναφέρονται στο βιοχημικό προφίλ των ασθενών τόσο πριν όσο και μετά την παρέμβαση.



διάγραμμα Γ1: Αρτηριακή πίεση (Συστολική)

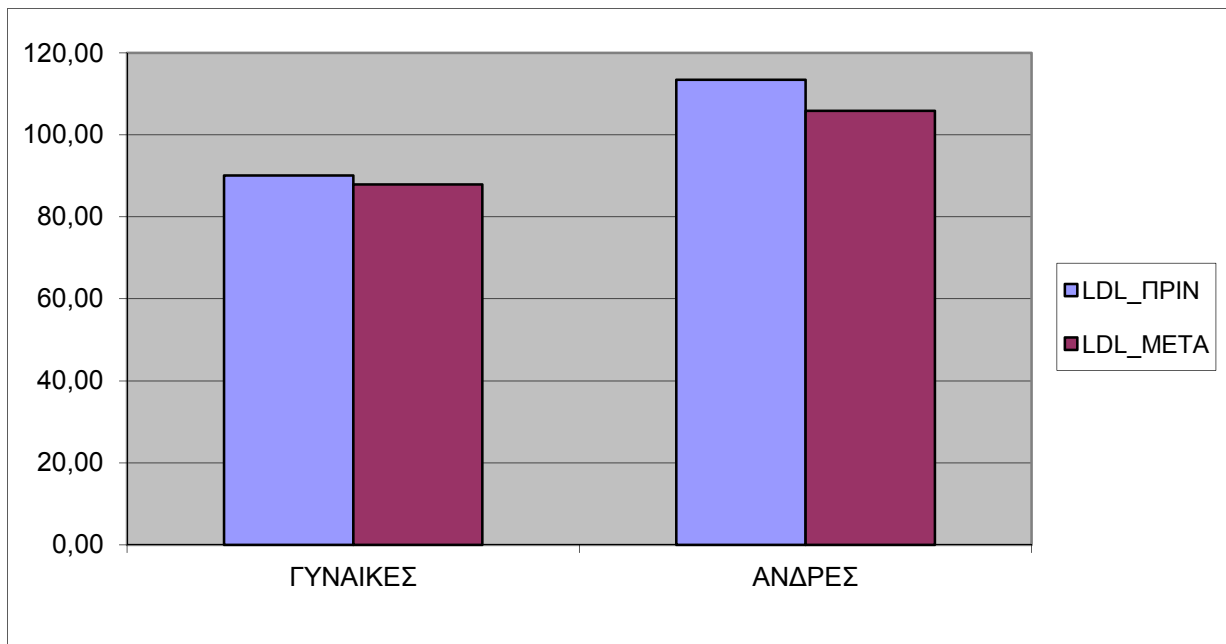
Αναλύοντας τα δεδομένα της έρευνας, η συστολική αρτηριακή πίεση στις γυναίκες, μετά την παρέμβαση μειώθηκε ελαφρώς, ενώ αντίθετα στους άνδρες αυξήθηκε.



διάγραμμα Γ2: Αρτηριακή πίεση (Διαστολική)

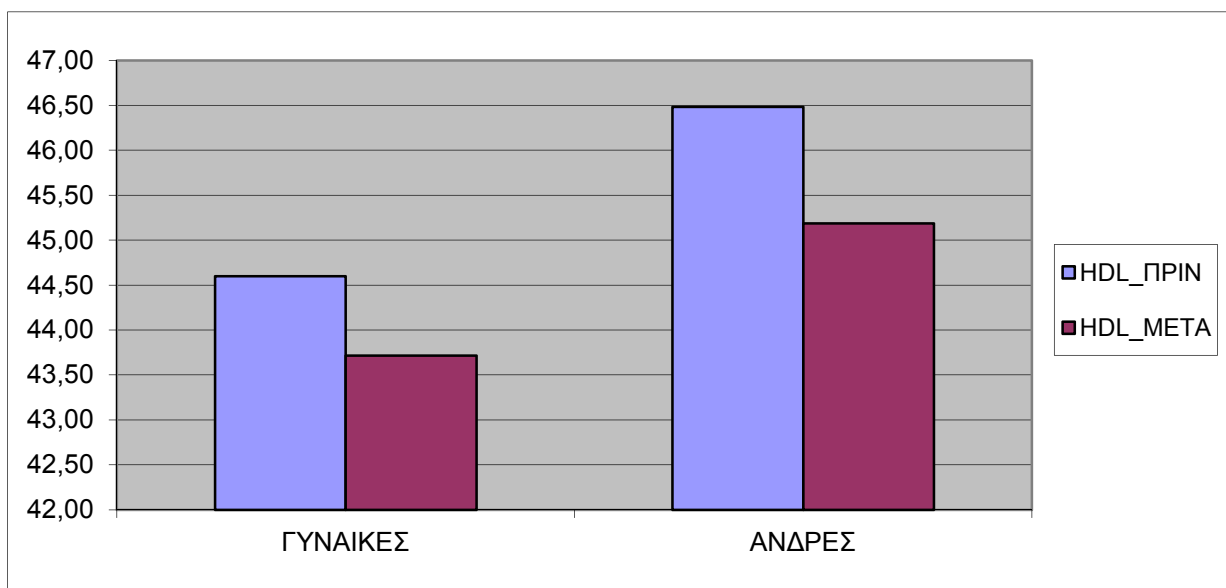
Όπως φαίνεται από το διάγραμμα, τα αποτελέσματα της διαστολικής αρτηριακής πίεσης κατά μέσο στις γυναίκες εμφανίζονται ίδια τόσο πριν όσο και μετά την παρέμβαση, ενώ στους άνδρες παρατηρείται αύξηση.





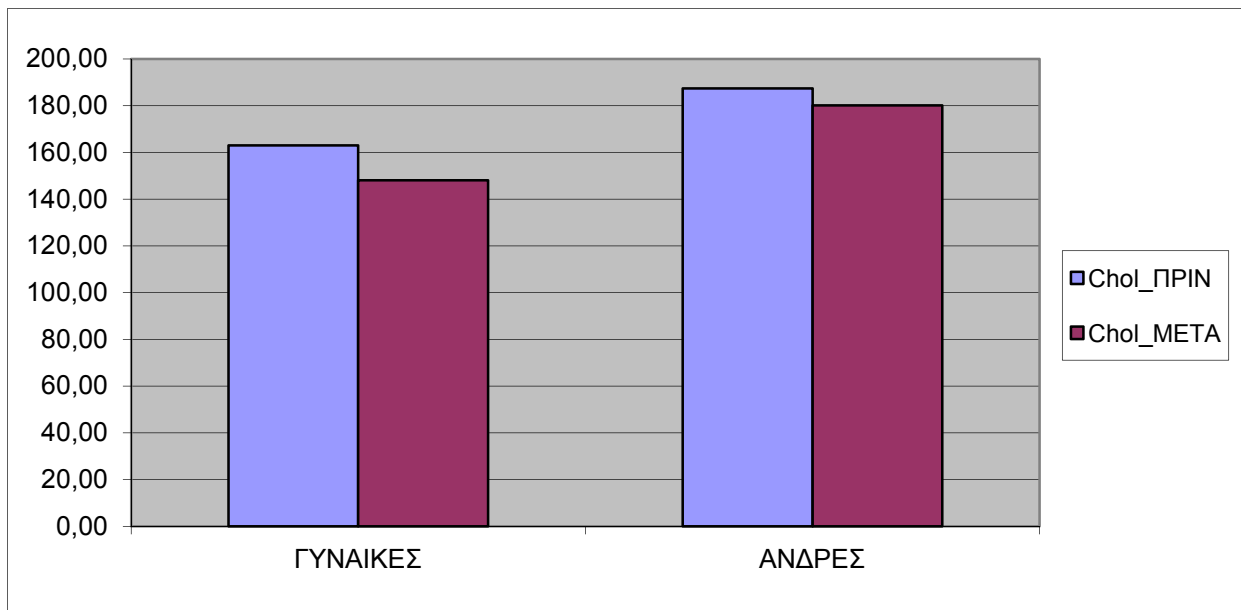
διάγραμμα Γ3: LDL -χοληστερόλη

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων της LDL -χοληστερόλης εμφανίζουν μία τάση μείωσης σε όλους τους συμμετέχοντες στην έρευνα μετά τις διατροφικές οδηγίες που τους παρασχέθηκαν.



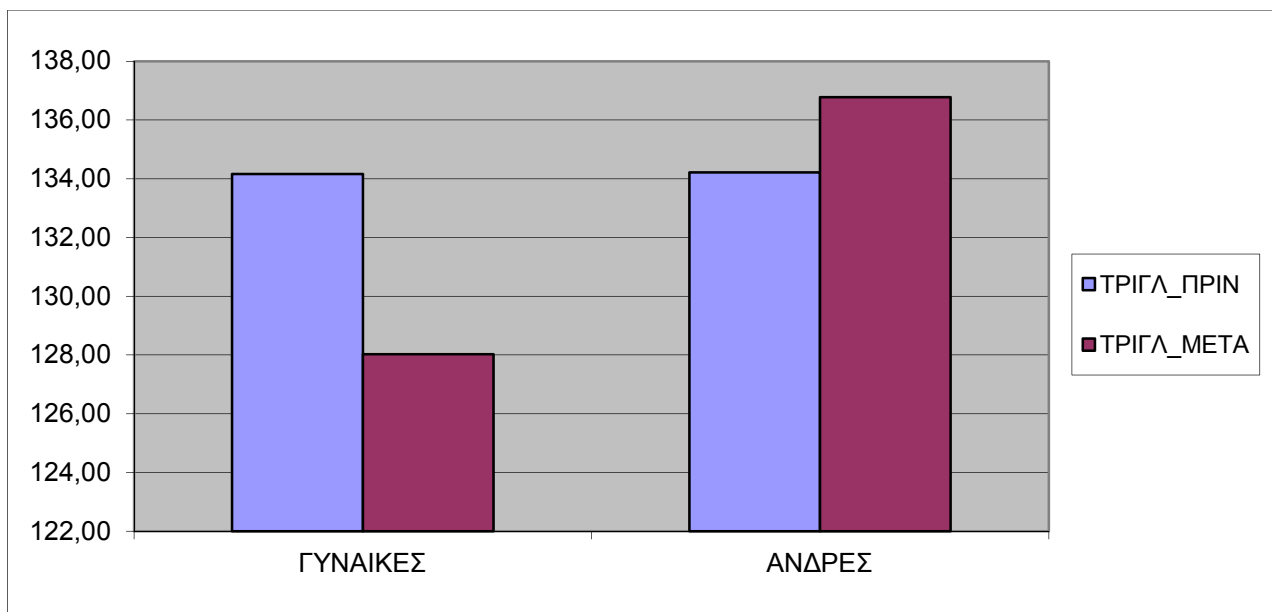
διάγραμμα Γ4: HDL- χοληστερόλη

Σύμφωνα με το διάγραμμα τόσο στις γυναίκες όσο και στους άνδρες που ερευνήθηκαν, οι μετρήσεις της HDL- χοληστερόλης μετά την παρέμβαση, εμφανίζουν μία ξεκάθαρη τάση μείωσης των τιμών τους.



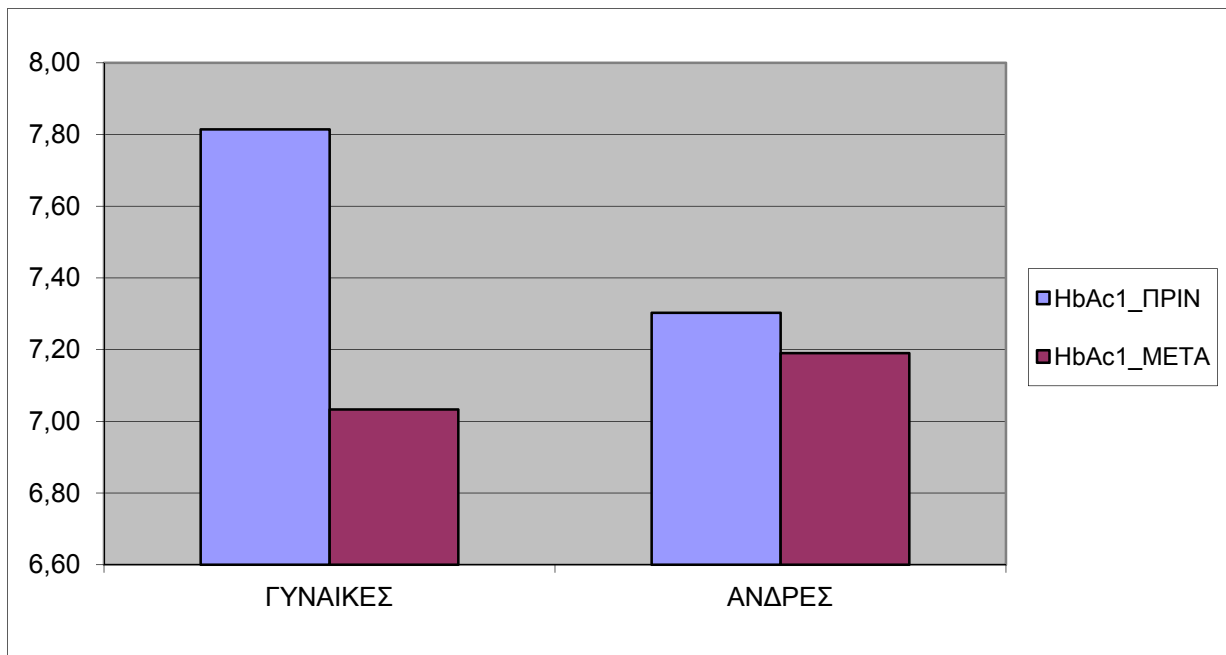
διάγραμμα Γ5: Ολική χοληστερόλη

Οι μέσοι όροι των τιμών της ολικής χοληστερόλης εμφανίζουν μία τάση βελτίωσης μετά τη διατροφική παρέμβαση, σε όλα τα άτομα του δείγματος.



διάγραμμα Γ6: Τριγλυκερίδια

Αναφορικά με τις μετρήσεις των τριγλυκεριδίων στα άτομα που ερευνήθηκαν, παρατηρείται βελτίωση των τιμών τους μόνο στις γυναίκες μετά την παρέμβαση. Αντίθετα στους άνδρες οι τιμές τους παρουσιάζουν αύξηση.



διάγραμμα Γ7: Γλυκοζυλιωμένη Αιμοσφαιρίνη

Τα ευρήματα της ερευνητικής διαδικασίας μετά την παρέμβαση δείχνουν ότι οι μέσοι όροι της Γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης παρουσιάζουν αισθητή μείωση στο γυναικείο δείγμα και μικρότερη στο ανδρικό.

#### Δ. ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στην ενότητα που ακολουθεί παρουσιάζονται σε πίνακες τα ευρήματα που αναφέρονται στα προσωπικά στοιχεία των ατόμων που πήραν μέρος στην ερευνητική διαδικασία.

<b>Πίνακας Δ1. Προσωπικά στοιχεία</b>			
<b>Οικογενειακό Ιστορικό Διαβήτη</b>			
		<b>N</b>	<b>%</b>
	ΝΑΙ	22	40,7
	ΌΧΙ	28	51,9
	ΔΕΝ ΞΕΡΩ	4	7,4
<b>Θεραπεία πριν</b>			
	ΧΑΠΙΑ	36	66,7
	ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ	6	11,1
	ΧΑΠΙΑ & ΙΝΣΟΥΛ.	11	20,4
<b>Θεραπεία μετά</b>			
	ΧΑΠΙΑ	37	68,5
	ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ	8	14,8
	ΧΑΠΙΑ & ΙΝΣΟΥΛ.	9	16,7
<b>Ειδικά Δίαιτα πριν</b>			
	ΝΑΙ	31	57,4
	ΌΧΙ	23	42,6
<b>Χορήγηση Δίαιτας πριν</b>			
		23	42,6
	ΓΙΑΤΡΟΣ	31	57,4
<b>Τήρηση Δίαιτας πριν</b>			
		23	42,6
	ΚΑΘΟΛΟΥ	1	1,9
	ΛΙΓΟ	5	9,3
	ΜΕΤΡΙΑ	12	22,2
	ΑΡΚΕΤΑ ΚΑΛΑ	11	20,4
	ΑΠΟΛΥΤΑ	2	3,7
<b>Τήρηση Δίαιτας μετά</b>			
	ΚΑΘΟΛΟΥ	1	1,9
	ΛΙΓΟ	11	20,4
	ΜΕΤΡΙΑ	19	35,2
	ΑΡΚΕΤΑ ΚΑΛΑ	19	35,2
	ΑΠΟΛΥΤΑ	4	7,4
<b>Σύνολο</b>		<b>54</b>	<b>100,0</b>

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα (Δ1) παρατηρούμε ότι οικογενειακό ιστορικό με διαβήτη εμφανίζονται να έχουν 22 άτομα (40,7%), 28 άτομα (51,9%) δε φαίνεται να έχουν ιστορικό και 4 άτομα (7,4%) δε γνωρίζουν αν υπήρχε άτομο με ΣΔ στην οικογένειά τους. Όλοι οι συμμετέχοντες στην έρευνα ακολουθούσαν θεραπευτική αγωγή και συγκεκριμένα 36 άτομα (66,7%) έπαιρναν χάπια, 6 άτομα (11,1%) ινσουλίνη και 11 άτομα (20,4%) χάπια και ινσουλίνη μαζί. Περίπου τα ίδια είναι τα ποσοστά και μετά την παρέμβαση, 37 άτομα (68,5%) παίρνουν χάπια, 8 (14,8%) ινσουλίνη και 9 άτομα (16,7%) και τα δύο. Από το σύνολο του δείγματος 23 άτομα (42,6%) δεν τηρούσαν κάποια ειδική διαίτα ενώ τα υπόλοιπα 31 (57,4%) όπως

φαίνεται ακολουθούσαν κάποια. Η συγκεκριμένη δίαιτα είχε χορηγηθεί από γιατρό, την οποία όμως τηρούσαν "μέτρια" 12 άτομα (22,2%), "αρκετά καλά" 11 άτομα (20,4%), μόνο 2 άτομα (3,7%) "απόλυτα" και τα υπόλοιπα άτομα με μικρότερα ποσοστά στις άλλες κατηγορίες. Μετά τη διατροφική παρέμβαση και τη χορήγηση νέας δίαιτας στα πρότυπα της μεσογειακής διατροφής, "μέτρια" και "αρκετά καλά" την τήρησαν 19 άτομα (35,2%), 4 άτομα (7,4%) "απόλυτα" ενώ 11 άτομα (20,4%) "λίγο" και 1 άτομο (1,9%) "καθόλου".

Κατά την ερευνητική διαδικασία (Πίνακας Δ2) φάνηκε ότι 20 ασθενείς με διαβήτη (37%) ασκούνταν εφτά ημέρες την εβδομάδα, 11 άτομα (20,4%) είχαν πέντε μέρες κάποιου είδους φυσική δραστηριότητα, τρεις ασθενείς (5,6%) έξι ημέρες και οι υπόλοιποι από λιγότερες μέρες. Έπειτα από την παρέμβαση φυσική δραστηριότητα για εφτά ημέρες είχαν 26 άτομα (48,1%), έξι ημέρες 1 άτομο (1,9%) και πέντε ημέρες 7 άτομα (13%). Τα υπόλοιπα άτομα έχουν κάποιου είδους φυσική δραστηριότητα από μηδέν έως τέσσερις ημέρες. Αναφορικά με το κάπνισμα 10 άτομα (18,5%) είναι καπνιστές, 19 άτομα (35,2%) κάπνιζαν παλιότερα και 25 άτομα (46,3%) δεν έχουν καπνίσει ποτέ. Τόσο πριν όσο και μετά δεν υπάρχει διαφοροποίηση στο δείγμα όσο αφορά το κάπνισμα. Επίσης χρήση αλκοόλ έκαναν 20 άτομα (37%) ενώ 34 άτομα (το 63%) δεν πίνουν. Παρόμοια ποσοστά παρατηρούνται και μετά την παρέμβαση δηλ. το 33,3% (18 άτομα) συνεχίζουν να κάνουν κάποια χρήση αλκοόλ και το 66,7% (36 άτομα) συνεχίζουν να μην πίνουν.

Ακολουθεί ο Πίνακας Δ2.

**Πίνακας Δ2. Προσωπικά στοιχεία (συνέχεια)**

<b>Φυσική Δραστηριότητα πριν</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
0 ημέρες	6	11,1
1 ημέρα	2	3,7
2 ημέρες	7	13,0
3 ημέρες	4	7,4
4 ημέρες	1	1,9
5 ημέρες	11	20,4
6 ημέρες	3	5,6
7 ημέρες	20	37,0
<b>Φυσική Δραστηριότητα μετά</b>		
0 ημέρες	3	5,6
1 ημέρα	4	7,4
2 ημέρες	5	9,3
3 ημέρες	2	3,7
4 ημέρες	6	11,1
5 ημέρες	7	13,0
6 ημέρες	1	1,9
7 ημέρες	26	48,1
<b>Κάπνισμα πριν</b>		
ΚΑΠΝΙΣΩ	10	18,5
ΚΑΠΝΙΖΑ	19	35,2
ΠΟΤΕ	25	46,3
<b>Κάπνισμα μετά</b>		
ΚΑΠΝΙΣΩ	10	18,5
ΚΑΠΝΙΖΑ	19	35,2
ΠΟΤΕ	25	46,3
<b>Αλκοόλ πριν</b>		
ΝΑΙ	20	37,0
ΌΧΙ	34	63,0
<b>Αλκοόλ μετά</b>		
ΝΑΙ	18	33,3
ΌΧΙ	36	66,7
<b>Σύνολο</b>	<b>54</b>	<b>100,0</b>

**Ε. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ**

Στην παρακάτω ενότητα παρουσιάζονται τα στοιχεία του δείγματος αναφορικά με τις επιπλοκές που παρουσιάζουν εξαιτίας του σακχαρώδη διαβήτη.

## Πίνακας Ε1. Επιπλοκές της νόσου

<b>Διαβητική Μακροαγγειοπάθεια</b>			
<b>Κατάσταση καρδιάς πριν</b>			
	ΚΑΝΕΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	47	87,0
	ΜΠΑΙ-ΠΑΣ - ΌΧΙ ΚΑΡΔΙΑΚΟ	4	7,4
	ΚΑΡΔΙΑΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ	3	5,6
<b>Κατάσταση καρδιάς μετά</b>			
	ΚΑΝΕΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	46	85,2
	ΜΠΑΙ-ΠΑΣ - ΌΧΙ ΚΑΡΔΙΑΚΟ	5	9,3
	ΚΑΡΔΙΑΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ	3	5,6
<b>Εγκεφαλικό πριν</b>			
	ΝΑΙ	2	3,7
	ΌΧΙ	52	96,3
<b>Εγκεφαλικό μετά</b>			
	ΝΑΙ	2	3,7
	ΌΧΙ	52	96,3
<b>Κατάσταση ποδιών πριν</b>			
	ΚΑΝΕΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	53	98,1
	ΕΛΚΗ - ΌΧΙ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ	1	1,9
<b>Κατάσταση ποδιών μετά</b>			
	ΚΑΝΕΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	50	92,6
	ΕΛΚΗ - ΌΧΙ ΑΚΡΩΤΗΡΙΑΣΜΟΣ	4	7,4
<b>Διαβητική Μικροαγγειοπάθεια</b>			
<b>Κατάσταση ματιών πριν</b>			
	ΚΑΝΕΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	48	88,9
	ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΤΗΝ ΟΡΑΣΗ-ΌΧΙ ΤΥΦΛΟΣ	6	11,1
<b>Κατάσταση ματιών μετά</b>			
	ΚΑΝΕΝΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	45	83,3
	ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΤΗΝ ΟΡΑΣΗ-ΌΧΙ ΤΥΦΛΟΣ	9	16,7
<b>Αιμοκάθαρση πριν</b>			
	ΝΑΙ	1	1,9
	ΌΧΙ	53	98,1
<b>Αιμοκάθαρση μετά</b>			
	ΝΑΙ	1	1,9
	ΌΧΙ	53	98,1
<b>Σύνολο</b>		<b>54</b>	<b>100,0</b>

Στον παραπάνω Πίνακα (Ε1) παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων με ΣΔ δεν παρουσίαζαν διαβητική Μακροαγγειοπάθεια. Συγκεκριμένα δεν

παρουσίαζε πρόβλημα καρδιάς το 87% των συμμετεχόντων (47 άτομα) ενώ όμοια μετά την παρέμβαση το 85,2% δηλαδή 46 άτομα. Αρχικά συνολικά μόνο 7 άτομα (13%) παρουσίαζαν πρόβλημα με την κατάσταση της καρδιάς τους (είχαν κάνει μπάπας ή είχαν πάθει κάποιο καρδιακό επεισόδιο) και έπειτα από την παρέμβαση τα άτομα αυξήθηκαν σε 8. Αναφορικά με το αν έχουν πάθει ή όχι εγκεφαλικό επεισόδιο η συντριπτική πλειοψηφία 96,3% (52 άτομα) δεν είχε αντιμετωπίσει τέτοιο πρόβλημα τόσο στην αρχή όσο και έπειτα από την παρέμβαση, και μόνο δύο άτομα είχαν πάθει εγκεφαλικό επεισόδιο. Επίσης η συντριπτική πλειοψηφία ατόμων με διαβήτη δηλ. τα 53 από τα 54 άτομα της έρευνας (ποσοστό 98,1%) δεν έχει αντιμετωπίσει προβλήματα με τα πόδια τους εκτός από ένα μόνο άτομο. Στην πορεία όμως 3 άτομα αντιμετώπισαν πρόβλημα με τα πόδια τους και έτσι το ποσοστό τους έφτασε στο 7,4% (4 άτομα) ενώ παραμένει το 92,6% (δηλ.50 άτομα) με καλή την κατάσταση των ποδιών τους (χωρίς έλκη κ. α.). Κατά την ερευνητική διαδικασία όμοια, η συντριπτική πλειοψηφία των διαβητικών ατόμων δεν εμφανίζεται διαβητική μικροαγγειοπάθεια. Έτσι προβλήματα όρασης λόγω αμφιβληστροειδοπάθειας παρουσίαζαν 6 άτομα (11,1%) στην αρχή και 9 μετά (16,7%), ενώ 48 άτομα (ποσοστό 88,9%) αρχικά και 45 στη συνέχεια (ποσοστό 83,3%) δεν αντιμετώπιζαν πρόβλημα με τα μάτια τους. Τέλος μόνο ένα άτομο από το δείγμα μας (1,9%) είχε υποστεί σε αιμοκάθαρση ενώ το 98,1% δηλαδή 53 άτομα δεν παρουσίαζαν καμία είδους νεφροπάθεια τόσο κατά την αρχική όσο και κατά την μετέπειτα διαδικασία.

## **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ MED DIET SCORE**

Στην παρακάτω ενότητα η συνέχεια της ερευνητικής διαδικασίας βασίστηκε στη μελέτη του Βαθμού Συμμόρφωσης του δείγματος στο Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής (Med Diet Score). Η διαιτητική πρόσληψη εκτιμήθηκε μέσω των παρακάτω επιπέδων συμμόρφωσης

- α. χαμηλή (σκορ 0 – 20)
- β. μεσαία (σκορ 21 – 35)
- γ. υψηλή (σκορ 36 – 55).



Στον παρακάτω πίνακα (**Πίνακας 1**) καταγράφεται η συμμόρφωση στη μεσογειακή διατροφή του συνολικού δείγματος πριν τη διατροφική παρέμβαση. Όπως φαίνεται τα περισσότερα άτομα (44) και ποσοστό 81,5% ανήκουν στη μεσαία κατηγορία η οποία αντιστοιχεί σε μια μέση προσκόλληση στο Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής ενώ μόνο οχτώ 8 άτομα (14,8%) ανήκουν στην υψηλή κατηγορία συμμόρφωσης. Επίσης 2 άτομα μόνο εμφανίζουν χαμηλή συμμόρφωση (3,7%).

**Πίνακας 1. med\_scoRE\_PRIN (ΣΥΝΟΛΟ)**

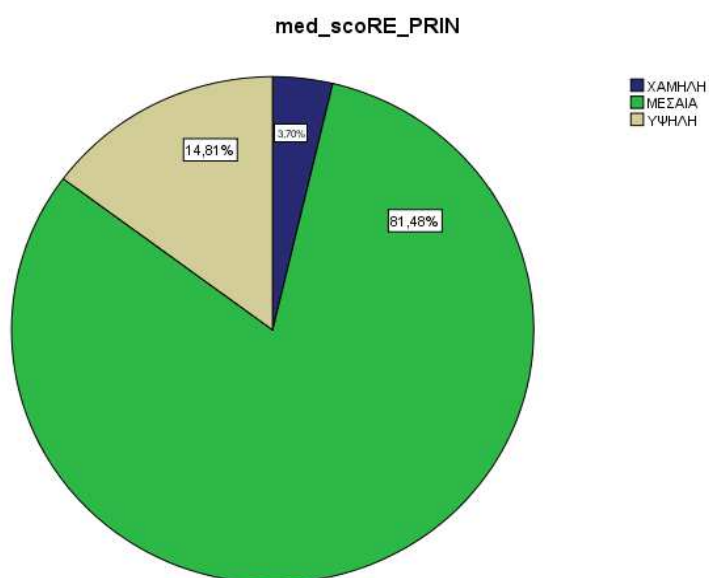
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
<b>Valid</b> ΧΑΜΗΛΗ	2	3,7	3,7	3,7
ΜΕΣΑΙΑ	44	81,5	81,5	85,2
ΥΨΗΛΗ	8	14,8	14,8	100,0
Total	54	100,0	100,0	

Το αποτέλεσμα μετά τη διατροφική παρέμβαση του συνόλου του δείγματος παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα (**Πίνακας 2**). Σ' αυτόν 49 άτομα (90,7%) υιοθετούν την μεσογειακή διατροφή και παρουσιάζουν μεσαία προσκόλληση σ' αυτή ενώ μόνο 5 άτομα (9,3%) ανήκουν στην υψηλή κατηγορία και κανένα άτομο στη χαμηλή.

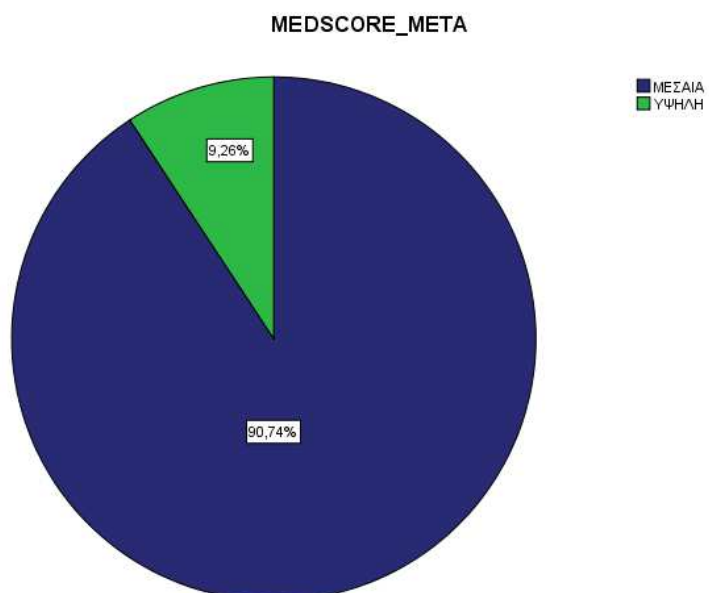
**Πίνακας 2. MEDSCORE\_META (ΣΥΝΟΛΟ)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
<b>Valid</b> ΜΕΣΑΙΑ	49	90,7	90,7	90,7
ΥΨΗΛΗ	5	9,3	9,3	100,0
Total	54	100,0	100,0	

Τα προηγούμενα παρουσιάζονται και μέσω των παρακάτω διαγραμμάτων.



διάγραμμα 1: Med Diet Score (πριν) συνολικό δείγμα



διάγραμμα 2: Med Diet Score (μετά) συνολικό δείγμα

Αναφορικά με τους άνδρες πριν την παρέμβαση, τα δεδομένα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα (**Πίνακας 3**) όπου 16 από αυτούς (ποσοστό 69,6%) ανήκουν στη

Μεσαία κατηγορία, μόνο 7 άτομα (30,4%) στην υψηλή και κανένα άτομο στη χαμηλή κατηγορία υιοθέτησης του Μεσογειακού Διατροφικού Μοντέλου.

**Πίνακας 3. med\_scoRE\_PRIN (Ανδρας)**

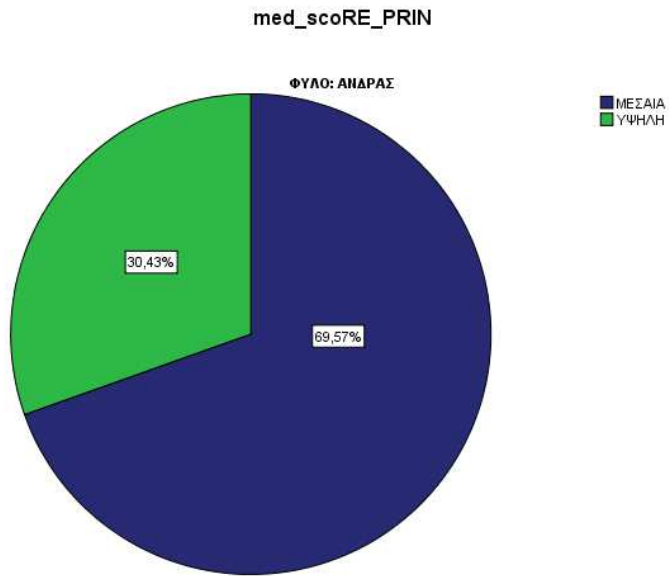
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΜΕΣΑΙΑ	16	69,6	69,6	69,6
ΥΨΗΛΗ	7	30,4	30,4	100,0
Total	23	100,0	100,0	

Όμοια σχεδόν παρουσιάζονται τα ευρήματα (**Πίνακας 4**) και μετά την παρέμβαση καθώς 18 άτομα (78,3%) κατατάσσονται και πάλι στη μέση κατηγορία, 5 άτομα (21,7%) στην υψηλή και κανείς στη χαμηλή κατηγορία υιοθέτησης του Μεσογειακού Προτύπου Διατροφής.

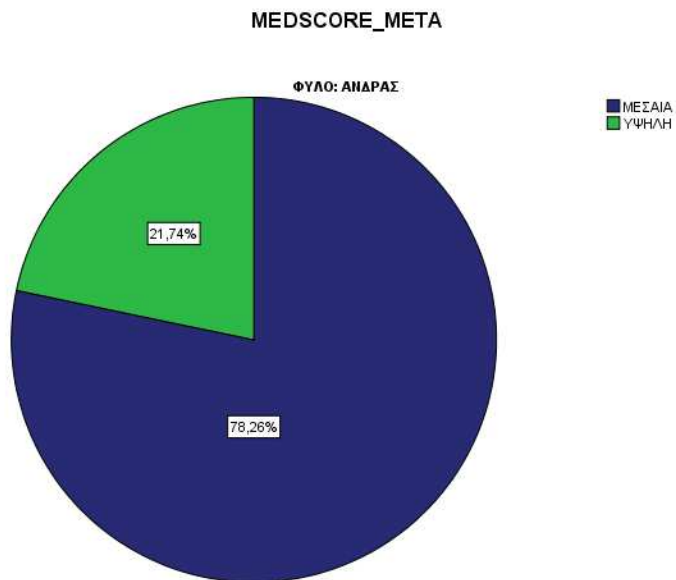
**Πίνακας 4. MEDSCORE\_META (Ανδρας)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΜΕΣΑΙΑ	18	78,3	78,3	78,3
ΥΨΗΛΗ	5	21,7	21,7	100,0
Total	23	100,0	100,0	

Τα προηγούμενα παρουσιάζονται και μέσω των παρακάτω διαγραμμάτων.



διάγραμμα 3: Med Diet Score (πριν) άνδρας



διάγραμμα 4: Med Diet Score (μετά) άνδρας

Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (**Πίνακας 5**) οι γυναίκες που συμμετέχουν στην έρευνα πριν την παρέμβαση παρουσιάζουν κυρίως μέση προσκόλληση στο Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής (28 γυναίκες και ποσοστό 90,3%) ενώ μία γυναίκα παρουσιάζει υψηλή και 2 γυναίκες χαμηλή προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή.

**Πίνακας 5: med\_scoRE\_PRIN (γυναίκα)**

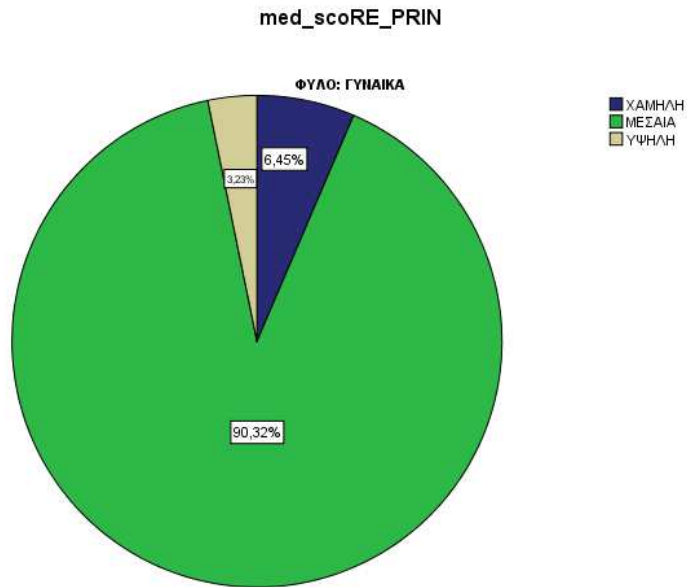
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΧΑΜΗΛΗ	2	6,5	6,5	6,5
ΜΕΣΑΙΑ	28	90,3	90,3	96,8
ΥΨΗΛΗ	1	3,2	3,2	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Αξιοσημείωτο είναι όπως φαίνεται και από τον επόμενο πίνακα (**Πίνακας 6**) ότι μετά την παρέμβαση όλες οι γυναίκες (31) εμφανίζουν Μεσαία Συμμόρφωση στο Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής.

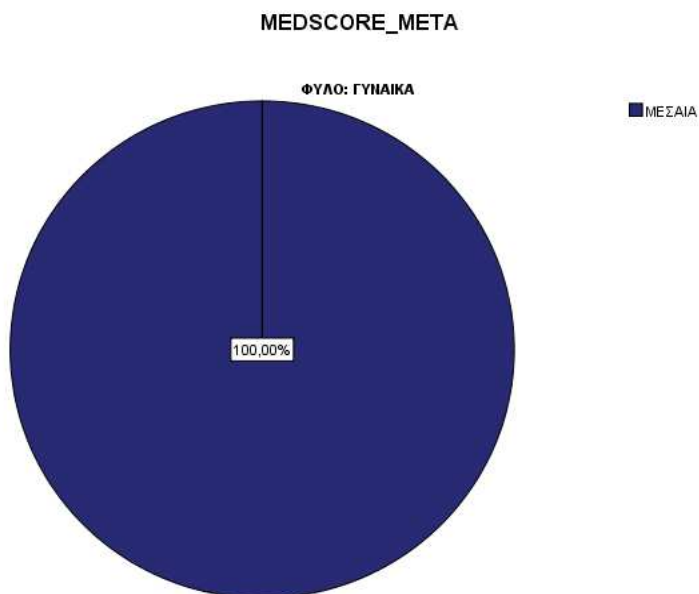
**Πίνακας 6: MEDSCORE\_META<sup>a</sup> (γυναίκα)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΜΕΣΑΙΑ	31	100,0	100,0	100,0

Τα προηγούμενα παρουσιάζονται και μέσω των παρακάτω διαγραμμάτων.

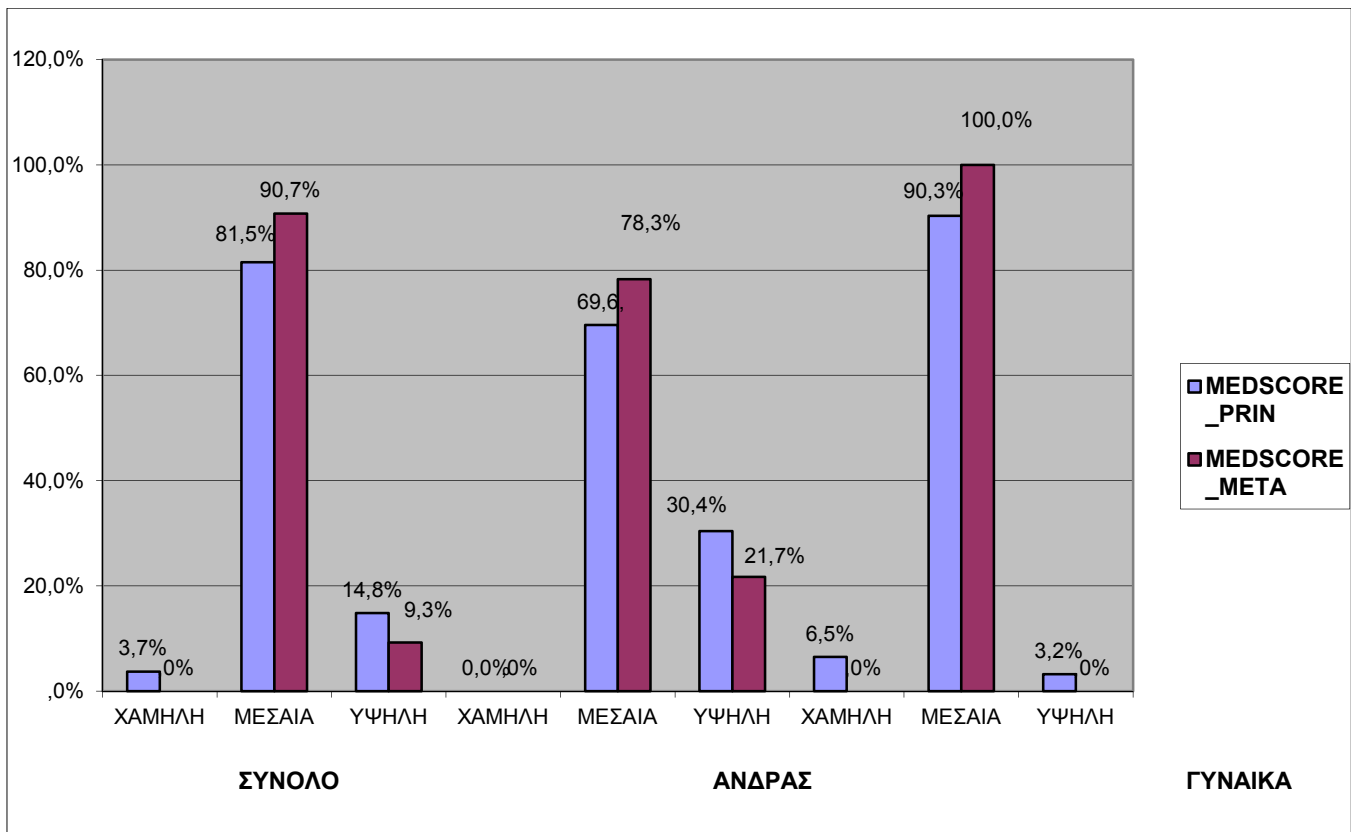


διάγραμμα 5: Med Diet Score (πριν) γυναίκα



διάγραμμα 6: Med Diet Score (μετά) γυναίκα

Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει το Βαθμό Συμμόρφωσης στο Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής πριν και μετά τη διατροφική παρέμβαση του συνόλου του δείγματος αλλά και των ανδρών και των γυναικών χωριστά.



διάγραμμα 7: Med Diet Score στο σύνολο του δείγματος

## 6.2 ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Στην ενότητα αυτή έγινε προσπάθεια συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών του Ιατρικού φακέλου καθώς και των μεταβλητών του Med Diet Score και των ανεξάρτητων μεταβλητών "φύλο" και "ηλικία". Κατά τη διερεύνηση συσχέτισης δεν απορρίφθηκε η μηδενική υπόθεση ότι δε διαφέρουν στατιστικά σημαντικά δηλ. δεν υπάρχει μεγάλη διαφορά στη μεταβολή των Μέσων Όρων πριν και μετά την παρέμβαση.

Η μη δυνατότητα συσχέτισης των μεταβλητών των ερευνητικών εργαλείων οφείλεται στο μικρό αριθμό των μελών του δείγματος (N= 54).

## **ΚΕΦ. 7<sup>ο</sup>: ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**

Στην έρευνα που παρουσιάστηκε έγινε προσπάθεια να διερευνηθούν οι αλλαγές στους ανθρωπομετρικούς δείκτες, το βιοχημικό προφίλ, τη διατροφή και την ποιότητα ζωής των ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 του Νοσοκομείου Σητείας. Επιχειρήθηκε η καταγραφή των αλλαγών αυτών στα παραπάνω στοιχεία μετά από τη χορήγηση διατροφικών συστάσεων ώστε οι παραπάνω ασθενείς να επιτύχουν ορθότερη διαχείριση της πάθησής τους. Η συγκέντρωση των δεδομένων που πραγματοποιήθηκε από τα ερευνητικά εργαλεία οδήγησε στην παρακάτω ανάλυση.

### **A. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

Μελετώντας τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών με διαβήτη διαπιστώνουμε, σε ό,τι αφορά την κατανομή του δείγματος με βάση το φύλο (διάγραμμα A1), ο αριθμός των γυναικών είναι μεγαλύτερος (31 γυναίκες) από τον αριθμό των ανδρών (23 άνδρες) χωρίς όμως να υπάρχουν μεγάλες διαφοροποιήσεις. Έτσι ώστε να πούμε ότι ο ΣΔ τύπου II προσβάλλει εξίσου άνδρες και γυναίκες.

Αναφορικά με την ηλικιακή κατανομή (διάγραμμα A2), η πλειονότητα των συμμετεχόντων στην έρευνα είναι άνω των 70 ετών (51,9%), ενώ μια μεγάλη κατηγορία ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 60 έως 70 ετών (33,3%). Το γεγονός αυτό καταδεικνύει ότι με την πάροδο της ηλικίας αυξάνονται και τα ποσοστά εμφάνισης του ΣΔ τύπου II καθώς στις αναπτυσσόμενες χώρες και στην Ελλάδα ο ΣΔ τύπου 2 αφορά κυρίως άτομα της τρίτης ηλικίας και συγκεκριμένα 65 ετών και άνω (Τσιάντου, κ.α. 2014'WHO, 2014) και οφείλεται κυρίως στη σταδιακή μείωση της λειτουργίας των β-κυττάρων του παγκρέατος (Holt & Kumar 2010).

Σχετικά με το επίπεδο εκπαίδευσης (διάγραμμα A3) των ατόμων που πήραν μέρος στην έρευνα, το μεγαλύτερο ποσοστό (83,3%) έχει τελειώσει το Δημοτικό ενώ μόνο ένα ποσοστό (11,1%) το Γυμνάσιο και ένα (5,6%) το Λύκειο. Αξίζει να αναφερθεί ότι υπάρχουν και πολλές ελληνικές έρευνες που συνδυάζουν το επίπεδο μόρφωσης με το ΣΔ τύπου 2 (Τσιάντου, κ.α. 2014). Συγκεκριμένα σε δύο απ' αυτές το επίπεδο μόρφωσης επηρεάζει την πιθανότητα εμφάνισης ΣΔ τύπου 2 και η σχέση αυτή είναι



αντίστροφη τόσο στην έρευνα του Τεντολούρη και των συνεργατών του (Tentolouris et al, 2012) όσο και στην ATTICA STUDY (Panagiotagos et al, 2008).

Όσον αφορά την απασχόληση (διάγραμμα **A4**), 37 άτομα (68,5%) είναι συνταξιούχοι, 11 άτομα (20,4%) κάνουν οικιακά και μόνο τέσσερα άτομα (7,4%) είναι ενεργά εργαζόμενοι, ενώ 2 άτομα (3,7%) αναζητούν εργασία. Παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό (68,5%) είναι συνταξιούχοι κάτι που συνάδει με την ηλικία του δείγματος.

## **B. ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

Αναφορικά με το Βάρος των ατόμων του δείγματος (διάγραμμα **B1**), παρατηρείται ότι μετά τις διατροφικές συστάσεις υπήρξε μία μικρή τάση μείωσης του βάρους τους (360 γραμ. για τις γυναίκες και 330 γραμ. για τους άνδρες), η οποία πιθανώς θα ήταν μεγαλύτερη αν εξεταζόταν σε επόμενες μετρήσεις.

Παρόμοια είναι τα δεδομένα και για το ΔΜΣ του δείγματος (διάγραμμα **B2**) καθώς παρατηρείται εξίσου μία μικρή τάση μείωσής του τόσο στις γυναίκες όσο και στους άνδρες. Συγκεκριμένα κατά την 1η μέτρηση οι γυναίκες, κατά μέσο όρο ήταν παχύσαρκες 1ου βαθμού με ΔΜΣ = 32,02 kg/m<sup>2</sup> και οι άνδρες υπέρβαροι με ΔΜΣ = 29 kg/m<sup>2</sup>. Κατά τη 2η μέτρηση ο ΔΜΣ των γυναικών μειώθηκε κατά 0,13 kg/m<sup>2</sup> και των ανδρών κατά 0,19 kg/m<sup>2</sup> χωρίς αυτό να συμβάλλει στη μεταβολή τους σε άλλη κατηγορία. Δηλαδή οι γυναίκες παραμένουν παχύσαρκες, επιβεβαιώνοντας ότι οι μισοί διαβητικοί είναι παχύσαρκοι (Nyuyen, et. al. 2011) και οι άνδρες παραμένουν υπέρβαροι επιβεβαιώνοντας ότι 3 στους 4 ενήλικες με διαβήτη είναι υπέρβαροι (Alí, et. al. 2013). Η μικρή όμως μείωση δείχνει ότι υπάρχουν πιθανότητες για περαιτέρω μείωση του ΔΜΣ των ατόμων που πήραν μέρος στην έρευνα, καθώς φαίνεται ότι υιοθέτησαν τις διατροφικές συστάσεις που τους δόθηκαν.

Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι επειδή η βασικότερη θεραπευτική στρατηγική για την αντιμετώπιση του ΣΔ τύπου 2 εστιάζεται στη μείωση του βάρους του ατόμου μέσω της διατροφικής θεραπείας (Tomuta et al, 2009) γι' αυτό και θα πρέπει εκεί να επικεντρώνονται όλες οι προσπάθειες των ασθενών με ΣΔ τύπου 2.

Σχετικά με την περίμετρο της μέσης (διάγραμμα **B3**) η οποία αποτελεί πιο έγκυρη μέθοδο για τη μέτρηση της παχυσαρκίας και τον κίνδυνο εμφάνισης ασθενειών που σχετίζονται με αυτή όπως ο ΣΔ τύπου 2, παρατηρούμε ότι υπάρχουν διακυμάνσεις.

Συγκεκριμένα η Περίμετρος της Μέσης στις γυναίκες ήταν 108,14cm αρχικά και αυξήθηκε κατά 1,13cm μετά τις διατροφικές συστάσεις. Η τιμή της παραμένει  $\geq 88$ cm γεγονός που εξηγεί και την ύπαρξη της κεντρικής παχυσαρκίας και του ΣΔ τύπου 2 που παρατηρείται στις γυναίκες. Όσον αφορά τους άνδρες, η Περίμετρος Μέσης αρχικά ήταν 108,23cm και μειώθηκε κατά 1,7cm, γεγονός που είναι ενθαρρυντικό αλλά παρόλα αυτά, οι άνδρες έχουν περίμετρο μέσης  $\geq 102$  και υπάγονται στην κατηγορία του με ιδιαίτερα αυξημένου κινδύνου για μεταβολικές επιπλοκές (Μανιός, 2006).

Σχετικά με την Περίμετρο του Βραχίονα (διάγραμμα B4) παρατηρούμε ότι αρχικά η μέτρηση των γυναικών κατά μέσο όρο έδειχνε 32,63cm και μετά 32,39cm με μείωση 0,24cm. Στους άνδρες η μέτρηση αρχικά έδειχνε 33cm και μετά 32,02cm δηλαδή μείωση 0,98cm.

Τέλος και οι μετρήσεις της Δερματικής Πτυχής τρικεφάλου (Διάγραμμα B5) παρουσιάζουν μείωση. Συγκεκριμένα στις γυναίκες πριν ήταν 4,01cm και μετά 3,78cm (μείωση κατά 0,23cm) και στους άνδρες αρχικά ήταν 3,81cm και έπειτα 3,62cm (μείωση κατά 0,19). Τόσο οι μετρήσεις της Περιμέτρου του Βραχίονα όσο και οι μετρήσεις της Δερματικής Πτυχής του Τρικέφαλου εμφανίζουν κατά τη 2η μέτρηση ελαφρά μείωση και στους άνδρες και στις γυναίκες που ίσως να μην είναι αξιολογήσιμες γιατί είναι μικρή και είναι μετρήσεις που "επηρεάζονται" από τον ανθρώπινο παράγοντα.

## **Γ. ΒΙΟΧΗΜΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ**

Αναλύοντας τα δεδομένα της έρευνας παρατηρούμε ότι η συνολική αρτηριακή πίεση (διάγραμμα Γ1) είναι διαφορετική στους άνδρες από ότι στις γυναίκες. Συγκεκριμένα η αρχική μέτρηση στις γυναίκες ήταν κατά μέσο όρο 134,51 mmHg ενώ μετά 130,68 mmHg δηλαδή μειώθηκε κατά 3,83 mmHg. Η αρχική μέτρηση στους άνδρες ήταν 133,43 mmHg και αυξήθηκε στα 140,68 mmHg (αύξηση 7,25 mmHg).

Όμοια η διαστολική αρτηριακή πίεση (διάγραμμα Γ2) στις γυναίκες διατηρήθηκε η ίδια πριν και μετά (75,39 mmHg – 75,35 mmHg). Στους άνδρες όμως αρχικά ήταν 73,17 mmHg και πάλι αυξήθηκε μετά στα 80,23 mmHg δηλαδή αύξηση κατά 7,06 mmHg. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι γυναίκες έχουν τόσο συστολική σο και διαστολική πίεση μέσα στις προτεινόμενες τιμές δηλαδή  $< 140/80$  mmHg (ADA 2, 2014) και στην αρχική και στη δεύτερη μέτρηση. Στους άνδρες όμως παρατηρείται αύξηση τόσο στη

συστολική όσο και στη διαστολική πίεση κι ενώ στην αρχική μέτρηση ήταν μέσα στα προτεινόμενα όρια, μετά την παρέμβαση ήταν στα ανώτατα όρια των προτεινόμενων τιμών(140/180 mmHg).

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων της LDL-χοληστερόλης (διάγραμμα Γ3) εμφανίζουν μια τάση μείωσης τις γυναίκες κατά 2,2 mg/dl και στους άνδρες κατά 7,6 mg/dl. Αυτό αντιμετωπίζεται θετικά. Σημειώνουμε ότι οι τιμές της LDL - χοληστερόλης στις γυναίκες και στις δύο μετρήσεις (1η μέτρηση 90,13 mg/dl – 2η μέτρηση 87,93 mg/dl) είναι μέσα στα προτεινόμενα όρια (LDL - χοληστερόλη < 100 mg/dl) (ADA 2, 2014). Αυτό όμως δεν ισχύει για τους άνδρες καθώς και στις δύο μετρήσεις (1η μέτρηση 113,49 mg/dl – 2η μέτρηση 105,89 mg/dl) βρίσκονται εκτός ορίων.

Σύμφωνα με την έρευνα η HDL-χοληστερόλη (διάγραμμα Γ4) παρουσιάζει μείωση: στις γυναίκες είναι ελάχιστη κατά 0,89 mg/dl ενώ στους άνδρες κατά 1,29 mg/dl. Η διαφορά όμως είναι ότι ενώ οι τιμές της HDL- χοληστερόλης στους άνδρες (1η μέτρηση 46,48 mg/dl – 2η μέτρηση 45,19 mg/dl) βρίσκονται μέσα στα προτεινόμενα όρια (HDL χοληστερόλη > 40 mg/dl) (ADA 2, 2014), στις γυναίκες οι τιμές αυτές (1η μέτρηση 44,60 mg/dl – 2η μέτρηση 43,71 mg/dl) βρίσκονται κάτω από αυτά τα όρια (δηλαδή < 50 mg/dl).

Αξίζει να σημειωθεί ότι και οι μέσοι όροι των τιμών της ολικής χοληστερόλης (διάγραμμα Γ5) εμφανίζουν μείωση στις γυναίκες κατά 15,02 mg/dl (1η μέτρηση 163,03 mg/dl – 2η μέτρηση 148,01 mg/dl) και στους άνδρες κατά 7,34 mg/dl (1η μέτρηση 187,43 mg/dl – 2η μέτρηση 180,09 mg/dl) αλλά βρίσκονται σε φυσιολογικά επίπεδα (Chol ολική < 200 mg/dl) (ADA 2, 2014).

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων των τριγλυκεριδίων (διάγραμμα Γ6) εμφανίζουν βελτίωση στις γυναίκες κι έχουν μείωση κατά 6,13 mg/dl (1η μέτρηση 134,16 mg/dl – 2η μέτρηση 128,03 mg/dl). Στους άνδρες όμως έχουν μικρή αύξηση κατά 2,55 mg/dl (1η μέτρηση 134,22 mg/dl – 2η μέτρηση 136,77 mg/dl). Παρόλα αυτά οι τιμές των τριγλυκεριδίων σε όλο το δείγμα βρίσκονται μέσα στα προτεινόμενα όρια για το ΣΔ τύπου 2 δηλαδή < 150 mg/dl (ADA 2, 2014).

Αναφορικά με τους μέσους όρους της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (διάγραμμα Γ7) παρατηρείται μείωση στις γυναίκες κατά 0,78% (1η μέτρηση 7,81% – 2η μέτρηση 7,03%) και στους άνδρες κατά 0,11% (1η μέτρηση 7,30% - 2η μέτρηση 7,19%). Η μικρή αυτή βελτίωση είναι υπολογίσιμη καθώς επιτρέπει στους συμμετέχοντες στην

έρευνα να προσεγγίσουν το όριο του δείκτη ρύθμισης του ΣΔ (δηλαδή  $HbA_{c1} < 7\%$ ) κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό για το μεταβολικό έλεγχο της πάθησης.

## **Δ. ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Από τα προσωπικά δεδομένα που παρουσιάζονται στον Πίνακα Δ1 προσλαμβάνουμε τις εξής πληροφορίες:

Σχετικά με το Οικογενειακό Ιστορικό Διαβήτη παρατηρούμε ότι εμφανίζονται να έχουν 22 άτομα (40,7%), 28 άτομα (51,9%) δεν έχουν και 4 άτομα (7,4%) δεν γνωρίζουν αν ισχύει κάτι τέτοιο. Περίπου δηλαδή τα μισά άτομα του δείγματος που έχουν ΣΔ τύπου 2 έχουν και γενετική προδιάθεση, κάτι που συνάδει και με τη βιβλιογραφία όπου αναφέρεται ότι οι κληρονομικοί παράγοντες παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της νόσου (Holt & Kumar, 2010).

Όλοι οι συμμετέχοντες - άντρες και γυναίκες – ακολουθούσαν θεραπευτική αγωγή τόσο κατά την αρχική μέτρηση όσο και στην επόμενη. Έτσι αρχικά 36 άτομα (66,7%) έπαιρναν χάπια, μόνο 6 άτομα ινσουλίνη και 11 άτομα (20,4%) και τα δύο μαζί. Στην επόμενη μέτρηση υπήρχαν αισθητές διαφοροποιήσεις έτσι: 37 άτομα (68,5%) έπαιρναν χάπια, 8 άτομα ινσουλίνη (14,8%) και τα δύο μαζί 9 άτομα (16,7%) κι άρα μειώθηκαν.

Όσον αφορά την πραγματοποίηση κάποιας εξειδικευμένης δίαιτας, 31 άτομα από τους ερευνηθέντες (57,4%) ακολουθούσε κάποια ειδική δίαιτα ενώ 23 άτομα (42,6%) φαίνεται ότι δεν ακολουθούσαν κανενός είδους διατροφική αγωγή. Η συγκεκριμένη δίαιτα είχε χορηγηθεί αρχικά από γιατρό και στα 31 άτομα, την οποία όμως “απόλυτα” τηρούσαν μόνο δύο ασθενείς. Οι περισσότεροι ασθενείς, συγκεκριμένα 12 (22,2%) την τηρούσαν “μέτρια” και 11 ασθενείς (20,4%) “αρκετά καλά”. Υπήρχαν 5 άτομα (9,3%) που την τηρούσαν “λίγο” και 1 άτομο “καθόλου”. Μετά την παρέμβαση και την παροχή διατροφικών συστάσεων στο πλαίσιο της μεσογειακής διατροφής, στο σύνολο του δείγματος δηλαδή και στα 54 άτομα τα δεδομένα είναι τα εξής: μόνο 4 άτομα (7,4%) την τήρησαν “απόλυτα” ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό 35,2% (19 άτομα) απάντησε ότι την εφάρμοσε “αρκετά καλά” και όμοια άλλο ένα 35,2% (19 άτομα) “μέτρια”. Επίσης όπως φαίνεται 11 άτομα (20,4%) την τήρησε “λίγο” και 1 άτομο “καθόλου”. Αναλύοντας τα ευρήματα αυτά, παρατηρούμε ότι υπήρχαν δυσκολίες να υιοθετηθεί ακριβώς το διατροφικό μοντέλο που τους παρουσιάστηκε κατά την

παρέμβαση. Το γεγονός ότι τα περισσότερα άτομα δηλαδή τα 38 (ποσοστό 70,4%) υιοθέτησαν το διατροφικό πρότυπο "αρκετά καλά" και "μέτρια" φανερώνει ότι ίσως έπρεπε να είναι περισσότερος ο χρόνος της παρέμβασης.

Αναλύοντας τα δεδομένα που παρουσιάζονται στον Πίνακα Δ2 παρατηρούμε τα εξής:

Αρχικά από 54 άτομα με ΣΔ τύπου 2, 20 άτομα (37%) έχουν μία συστηματική φυσική δραστηριότητα για 7 ημέρες, 11 άτομα (20,4%) ασκούνται για 5 ημέρες την εβδομάδα, μόνο 3 άτομα (5,6%) για 6 μέρες, 1 άτομο για 4 ημέρες, 4 άτομα για 3 ημέρες, 7 άτομα μόνο για 2 ημέρες την εβδομάδα, 2 άτομα μόνο 1 ημέρα και υπάρχουν και 6 άτομα που δεν αθλούνται καθόλου. Στη δεύτερη μέτρηση και μετά την παρέμβαση αυξήθηκε ο αριθμός των μελών του δείγματος που πραγματοποίησε κάποια φυσική δραστηριότητα. Έτσι περίπου οι μισοί ασθενείς δηλαδή 26 άτομα (48,1%) ασκούνται για 7 ημέρες, 1 άτομο για 6 ημέρες, 7 άτομα για 5 ημέρες (13%), 6 άτομα για 4 ημέρες (11,1%), 2 άτομα για 3 ημέρες, 5 άτομα για 2 ημέρες, 4 άτομα για 1 ημέρα την εβδομάδα και από τα 6 που ήταν αρχικά, τώρα μόνο 3 άτομα δεν έχουν κανενός είδους φυσική δραστηριότητα. Οι διαφοροποιήσεις αυτές δεν ήταν μεγάλες, υπήρχε όμως μία ελαφριά βελτίωση ως προς τον αριθμό των ατόμων που αθλήθηκαν 7 ημέρες την εβδομάδα. Προφανώς τα αποτελέσματα θα ήταν καλύτερα αν η παρέμβαση ήταν πιο συστηματική.

Αναφορικά με το κάπνισμα δεν υπάρχουν διαφοροποιήσεις καθώς αρχικά 19 άτομα (35,2%) δεν καπνίζουν πια και 25 άτομα (46,3%) δεν έχουν καπνίσει ποτέ. Ίδιος αριθμός ατόμων εμφανίζεται και στη δεύτερη μέτρηση για τα ίδια δεδομένα, δηλ. 10 ήταν οι καπνιστές (18,5%) στην αρχή τόσο παρέμειναν και μετά καθώς δεν πείστηκαν να εγκαταλείψουν το κάπνισμα. Το γεγονός αυτό κάνει επιτακτική την ανάγκη να πειστούν και το 18,5% του δείγματος καθώς πρέπει να σταματήσουν το κάπνισμα γιατί είναι υπεύθυνο για τις μακροαγγειακές και τις μικροαγγειακές επιπλοκές που επιφέρει ο διαβήτης (Haire-Joshu, et. al., 2004).

Επίσης ελάχιστες διαφορές υπάρχουν από τα αποτελέσματα της έρευνας για τη χρήση αλκοόλ. Στην πρώτη μέτρηση 20 άτομα έκαναν χρήση αλκοόλ (37%) και στη συνέχεια τα άτομα αυτά μειώθηκαν σε 18 (33,3%). Ενώ δεν έκαναν χρήση αλκοόλ 34 άτομα (63%) πριν και 36 άτομα (66,7%) δεν κάνουν και μετά την παρέμβαση.

## **E. ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ**

Αναφορικά με τις επιπλοκές που παρατηρούνται να εμφανίζουν οι ασθενείς με ΣΔ τύπου 2 και αναλύοντας τον Πίνακα **E1** παρατηρούμε τα εξής:

Το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων δεν εμφανίζουν Διαβητική Μακροαγγειοπάθεια. Συγκεκριμένα προβλήματα καρδιάς δεν παρουσίαζαν 47 άτομα (87%) στην αρχή ενώ μετά τα άτομα αυτά έγιναν 46 (85,2%). Στην αρχή 4 άτομα είχαν κάνει μπάι - πας και έπειτα έγιναν 5, ενώ σταθερά μόνο 3 άτομα - χωρίς να αυξηθεί ο αριθμός τους - είχαν πάθει καρδιακό επεισόδιο.

Επίσης εγκεφαλικό επεισόδιο είχαν πάθει μόνο 2 άτομα πριν και μετά την παρέμβαση, ενώ η συντριπτική πλειοψηφία 52 άτομα (96,3%) δεν παρουσίαζε και συνέχισε να μη παρουσιάζει κανένα τέτοιο πρόβλημα.

Σχετικά με την κατάσταση των ποδιών τους, 53 διαβητικοί ασθενείς από τους 54, στην αρχή δεν παρουσίαζαν κανένα πρόβλημα. Στη συνέχεια όμως, στην επόμενη μέτρηση, 3 επιπλέον άτομα αντιμετώπισαν πρόβλημα στα πόδια τους (έλκη κ.α.) και έγιναν 4 τα άτομα (7,4%) ενώ οι υπόλοιποι 50 ασθενείς (92,6%) εξακολουθούν να μη αντιμετωπίζουν τέτοιο πρόβλημα στην υγεία τους.

Όμοια το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων δεν εμφανίζουν Διαβητική Μικροαγγειοπάθεια. Συγκεκριμένα προβλήματα στα μάτια, κυρίως στην όραση λόγω αμφιβληστροειδοπάθειας δεν αντιμετώπιζαν 48 άτομα (88,9%) στην αρχή και 45 άτομα (83,3%) μετά. Δηλαδή στην πορεία της ερευνητικής διαδικασίας εμφανίστηκαν 3 νέες περιπτώσεις και έτσι ενώ αρχικά στα μάτια προβλήματα παρουσίαζαν 6 άτομα, μετά έγιναν 9 τα άτομα (16,7%).

Όσον αφορά την κατάσταση των νεφρών τα μηνύματα είναι αισιόδοξα καθώς μόνο 1 άτομο είχε υποστεί αιμοκάθαρση και 53 άτομα (98,1%) δεν εμφάνιζαν τέτοιο πρόβλημα υγείας. Όμοια είναι τα δεδομένα και μετά την παρέμβαση.

## **ΣΤ. MED DIET SCORE**

Η καταγραφή της συμμόρφωσης το Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής του συνολικού δείγματος γίνεται στους Πίνακες 1 και 2 και στα διαγράμματα 1,2 και 7. Συγκεκριμένα από την 1η μέτρηση φάνηκε ότι 44 άτομα (81,5%) κατατάσσονταν στη

Μεσαία κατηγορία, 8 άτομα στην Υψηλή και 2 άτομα στη Χαμηλή κατηγορία του διατροφικού δείκτη της Μεσογειακής Διατροφής (**Πίνακας 1, διάγραμμα 1**). Στη 2η μέτρηση (**Πίνακας 2, διάγραμμα 2**), 49 άτομα (90,7%) κατατάσσονταν στη μεσαία κατηγορία, 5 άτομα στην υψηλή και κανένα στη χαμηλή κατηγορία. Παρατηρούμε δηλαδή ότι αυξήθηκε ο αριθμός των ατόμων στη μεσαία και υψηλή θέση αλλά η συμμόρφωση στο μεσογειακό μοντέλο διατροφής στο σύνολο του δείγματος παρέμεινε μέτρια. Για το αποτέλεσμα αυτό πιθανή αιτία μπορεί να είναι οι παγιωμένες διατροφικές συνήθειες των συμμετεχόντων που είναι κυρίως ηλικιωμένα άτομα και δύσκολα αλλάζουν τον τρόπο ζωής τους ή δε δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την υγιεινή διατροφή. Επίσης ανασταλτικός παράγοντας μπορεί να είναι το χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο (χαμηλή μόρφωση και χαμηλό εισόδημα) των ατόμων της έρευνας καθώς οι περισσότεροι είναι απόφοιτοι δημοτικού και συνταξιούχοι και σε άλλες ελληνικές μελέτες υπάρχουν παρόμοια ευρήματα. Συγκεκριμένα στην εργασία της Κατσαρού και των συνεργατών της (2010) αναφέρεται ότι τα ηλικιωμένα άτομα με χαμηλότερο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο έχουν χαμηλότερη συμμόρφωση στη μεσογειακή διατροφή (χαμηλότερο Med diet Score). Όμοια και στην ATTICA STUDY (Panagiotakos et al, 2008) όπου άτομα χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου εμφάνιζαν μικρότερα σκορ στο Med diet Score δηλαδή δεν υιοθετούσαν το μεσογειακό μοντέλο διατροφής.

Αναφορικά με το δείγμα των ανδρών (23 άτομα) τα δεδομένα δεν παρουσιάζουν διαφοροποίηση. Έτσι πριν την παρέμβαση 16 άτομα (69,6%) κατατάχθηκαν στην μεσαία κατηγορία και 7 άτομα (30,4%) στην υψηλή και παρόμοια μετά την παρέμβαση 18 άτομα (78,3%) κατατάσσονται στη μεσαία και 5 άτομα (21,7%) στην υψηλή κατηγορία. Επομένως οι άνδρες του δείγματος εμφανίζουν μέτρια συμμόρφωση στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής. (**Πίνακες 3 και 4, διαγράμματα 3,4 και 7**).

Όσον αφορά το δείγμα των γυναικών (31 άτομα) παρατηρούμε ότι πριν την παρέμβαση 28 γυναίκες (90,3%) παρουσίαζαν μέση προσκόλληση στο Μεσογειακό μοντέλο διατροφής, 1 γυναίκα υψηλή προσκόλληση και 2 γυναίκες χαμηλή προσκόλληση στη συγκεκριμένη διατροφή. Μετά την παρέμβαση όμως όλο το δείγμα των γυναικών δηλαδή και οι 31 επέδειξαν μεσαία συμμόρφωση στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής. (**Πίνακες 5 και 6, διάγραμμα 5,6 και 7**).

Η αιτιολόγηση είναι αυτή που καταγράφηκε για το συνολικό δείγμα αλλά θα μπορούσαμε όμως να προσθέσουμε ότι οι διαβητικοί ασθενείς ίσως να χρειαζόταν να τους δοθούν περισσότερες φορές οι διατροφικές συστάσεις για να μπορέσουν να τις

ακολουθήσουν.

## **Ερευνητικά ερωτήματα**

Από τα ευρήματα της παρούσας έρευνας μπορούν να απαντηθούν τα ερωτήματα που τέθηκαν στην αρχή της ερευνητικής διαδικασίας.

### **1. Ποια διαφοροποίηση παρατηρείται στα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των ασθενών μετά τη διατροφική παρέμβαση;**

Μελετώντας τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων παρατηρούμε ότι μετά την παρέμβαση υπάρχει μικρή τάση μείωσης κυρίως στο Βάρος και το BMI. Η μικρή μείωση που παρατηρήθηκε στην Περίμετρο Βραχίονα και στη Δερματική Πτυχή Τρικέφαλου (άνδρες - γυναίκες) και η μείωση της Περιμέτρου Μέσης μόνο στους άνδρες είναι πολύ μικρή για να είναι αξιολογήσιμη. Παρόλα αυτά αν η παρέμβαση διαρκούσε περισσότερο ή αν γινόταν και άλλες μετρήσεις στα άτομα του δείγματος πιθανόν να είχαμε πιο εμφανή αποτελέσματα.

### **2. Κατά πόσο υπάρχει βελτίωση στους βιοχημικούς δείκτες των ατόμων με ΣΔ τύπου II μετά τις διατροφικές συστάσεις;**

Μετά τις διατροφικές συστάσεις οι βιοχημικοί δείκτες των ασθενών με ΣΔ τύπου 2 παρουσιάζονται ως εξής:

- η αρτηριακή πίεση (συστολική και διαστολική) στις γυναίκες εμφανίζει μείωση ενώ στους άνδρες αύξηση, γεγονός που πρέπει να ερευνηθεί. Πάντως οι μετρήσεις τους είναι εντός προτεινόμενων ορίων δηλαδή < 140/80 mmHg έστω κι αν οι άνδρες είναι στα ανώτατα όρια
- η LDL- χοληστερόλη, HDL- χοληστερόλη και η Ολική χοληστερόλη παρουσιάζει τάση μείωσης τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες. Η μείωση των τιμών της LDL- χοληστερόλης και της Ολικής χοληστερόλης σε τόσο λίγο χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από την 1η μέχρι και τη 2η μέτρηση, είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικό για τους ασθενείς με ΣΔ τύπου 2 καθώς πρέπει να έχουν χαμηλό λιπιδαιμικό προφίλ (ADA, 2009). Δεν μπορούμε να πούμε το ίδιο και για την HDL- χοληστερόλη, η



οποία φαίνεται να μειώθηκε σημαντικά στο δείγμα καθώς στους άνδρες μειώθηκε αλλά η τιμή της παραμένει εντός ορίων (δηλαδή > 40 mg/dl) ενώ στις γυναίκες η μέτρησή της είναι κάτω από τα όρια (πρέπει > 50 mg/dl).

- ο αριθμός των τριγλυκεριδίων μειώθηκε στις γυναίκες αλλά αυξήθηκε στους άνδρες αλλά παρόλα αυτά όμως βρίσκεται εντός ορίων
- τέλος οι τιμές της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης βελτιώθηκαν στο συνολικό δείγμα. Στις γυναίκες η HbA1c μειώθηκε κατά 0,78% και έφτασε στο 7,03% και στους άνδρες κατά 0,11% και έφτασε στο 7,19%. Αυτό τους επιτρέπει να προσεγγίσουν το επιτρεπτό ανώτατο όριο της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (το 7%) σε αυτό το περιορισμένο χρονικό διάστημα και με περαιτέρω προσπάθειες να μειώσουν και άλλο την τιμή της.

### *3. Σε ποιο βαθμό ακολουθείται το μεσογειακό μοντέλο διατροφής από τους συγκεκριμένους ασθενείς;*

Η συμμόρφωση του δείγματος στο μεσογειακό μοντέλο διατροφής είναι μέτρια. Κι ενώ στη 2η μέτρηση αυξήθηκε ο αριθμός των ασθενών που κατατάσσονται στη μεσαία και υψηλή κατηγορία συμμόρφωσης και δεν υπήρχε κανένα άτομο στη χαμηλή κατηγορία, όπως στην 1η μέτρηση που υπήρχαν 2 άτομα, εντούτοις το σύνολο του δείγματος συνεχίζει να υιοθετεί μέτρια τη μεσογειακή διατροφή. Η μη υψηλή συμμόρφωση στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής πιθανόν να οφείλεται:

- στις παγιωμένες διατροφικές συνήθειες του δείγματος
- ότι οι περισσότεροι είναι ηλικιωμένα άτομα και δεν δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την υγιεινή διατροφή
- στο χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο των ατόμων στην έρευνα (έχουν χαμηλό επίπεδο μόρφωσης, είναι απόφοιτοι κυρίως του δημοτικού, έχουν χαμηλό εισόδημα γιατί είναι συνταξιούχοι )
- χρειάζεται μεγαλύτερος χρόνος παρέμβασης
- εξαιτίας της οικονομικής κρίσης να έχουν αλλάξει διατροφικές συνήθειες

### **Συμπεράσματα**

Αξιολογώντας την παραπάνω έρευνα, μετά τις διατροφικές συστάσεις, παρατηρούμε ότι:

- υπάρχει μία μικρή τάση μείωσης του Βάρους καθώς και του ΔΜΣ του δείγματος
- υπάρχει μία μικρή τάση μείωσης της LDL, της HDL και της Ολικής χοληστερόλης στους ασθενείς καθώς και των τριγλυκεριδίων μόνο στις γυναίκες
- εμφανίζεται μείωση της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c) που είναι ιδιαίτερα θετικό για τους διαβητικούς
- η προσκόλληση του δείγματος συνολικά στο Μεσογειακό Πρότυπο Διατροφής είναι μεσαία.

## Προτάσεις

Με την ολοκλήρωση της παρούσας ερευνητικής διαδικασίας θα μπορούσαμε να προτείνουμε:

*1. Η παρέμβαση να διαρκεί μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.*

Να πραγματοποιούνται εβδομαδιαίες συναντήσεις έτσι ώστε τα άτομα να συλλέγουν περισσότερες πληροφορίες για τη διατροφή, να λύνουν απορίες για να μπορούν να υιοθετήσουν πιο υγιεινά διατροφικά πρότυπα που θα τους βοηθήσουν στη διαχείριση της πάθησής τους.

*2. Να αυξηθεί ο αριθμός των μετρήσεων του δείγματος.*

Η αύξηση των μετρήσεων του δείγματος και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα θα δώσει τη δυνατότητα για πιο έγκαιρα και σαφή αποτελέσματα.

*3. Να αναλάβουν τα αρμόδια εκπαιδευτικά ιδρύματα να πραγματοποιούν σε κάθε εξάμηνο τέτοιου είδους παρεμβάσεις σε κοινωνικές ομάδες με προβλήματα υγείας.*

Έτσι θα υπάρχει μεγαλύτερος όγκος ερευνών και αποτελεσμάτων για διάφορα θέματα υγείας και θα παρέχεται βοήθεια στις ομάδες αυτές ελλείψει της κρατικής μέριμνας.

## **Περιορισμοί της έρευνας**

Με την παρουσίαση και των αποτελεσμάτων της έρευνας ευελπιστούμε να βοηθήσουμε τους διαιτολόγους κυρίως, να σχηματίσουν μια εικόνα για το ΣΔ κυρίως τύπου 2 και για τη σπουδαιότητα των διατροφικών συστάσεων στο αντίστοιχο δείγμα. Τα συμπεράσματα της έρευνας δεν μπορούν να γενικευθούν λόγω κυρίως μεθοδολογικών προβλημάτων καθώς και του μικρού αριθμού του δείγματος, θα μπορούσαν όμως να θεωρηθούν ενδεικτικά της τάσης για το θέμα που μελετήθηκε στο χώρο της Διατροφής και της Διαιτολογίας.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

American Diabetes Association. (ADA 1), Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults with Diabetes, *Diabetes Care* 2014; 37(Suppl 1): S120-S143

American Diabetes Association. (ADA 2), Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2014; 37(Suppl 1): S14-S80

American Diabetes Association. *Intensive Diabetes Management*. Alexandria, 2009, VA, American Diabetes Association

American Diabetes Association. *Medical Management of Type 2 Diabetes*. Alexandria, 2008, VA, American Diabetes Association

American Diabetes Association. *Standards of Medical Care in Diabetes*. Alexandria, 2013, VA, American Diabetes Association

American Diabetes Association **1**: Nutrition principles and recommendations in diabetes (Position Statement). *Diabetes Care* 2004; 27 (Suppl. 1):S36 –S46

American Diabetes Association **2**. Retinopathy in diabetes. *Diabetes* 2004; Care 27 (Suppl. 1): S84-S87

Ali MK, Bullard KM, Saaddine JB, Cowie CC, Imperatore G, Gregg EW. Achievement of goals in U.S. diabetes care, 1999–2010. *N Engl J Med* 2013; 368:1613–1624

Al-Sinani M, Min Y, Ghebremeskel K, Qazaq HS. *Effectiveness of and adherence to dietary and lifestyle counselling: effect on metabolic control in type 2 diabetic Omani patients*. *Sultan Qaboos Univ Med J* 2010; 10:341–349

- Arauz-Pacheco C, Parrott MA, Raskin P. *The treatment of hypertension in adults patients with diabetes*. Diabetes Care 2002; 25: 134-147
- Bantle JP, Wylie-Rosett J, Albright AL, et al.; American Diabetes Association. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care 2008; 31(Suppl. 1):S61–S78
- Bays H.E., Tighe A.P., Sadovsky R., Davidson M.H. Prescription omega-3 fatty acids and their lipid effects: physiologic mechanisms of action and clinical implications. Expert Review of Cardiovascular Therapy 2008; 6: 391–409
- Boulton AJ, Vinik AI, Arezzo JC, Bril V, Feldman EL, Freeman R, Malik RA, Maser RE, Sosenko JM, Ziegler D. *Diabetic neuropathies*. a statement by the American Diabetes Association. Diabetes Care 2005; 28: 956-962
- Buckland G., Gonzalez C., Agudo A., Vilardell M., Berenguer A., Amiano P., Ardanaz E., Arriola L., Barricarte A., Basterretxea M., et. al. Adherence to the Mediterranean Diet and Risk of Coronary Heart Disease in the Spanish EPIC Cohort Study. American Journal of Epidemiology 2009; 170:1518–1529
- Burger KN, Beulens JW, van der Schouw YT, et al. Dietary fiber, carbohydrate quality and quantity, and mortality risk of individuals with diabetes mellitus. PLoS ONE 2012; 7:e43127
- Buse JB, Ginsberg HN, Barkis GL, Clark NG, Costa F, Eckel R, Fonseca V, Gerstein HC, Grundy S, Nesto RW, Pignone MP, Plutzky J, Porte D, Redberg R, Stitzel KF, Stone NJ. *Primary prevention of cardiovascular diseases in people with diabetes mellitus. a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association*. Diabetes Care 2007; 30: 162-172
- Ciccarone E., Castelnovo A.D., Salcuni M., Sianni A., Giacco A., Donati M.B. De Gaetano G., Capani F., Iacoviello L., A high-score Mediterranean dietary pattern is associated with a reduced risk of peripheral arterial disease in Italian patients with type2 diabetes. J Thromb Haemost 2003; 1:1744-1752

Cryer PE. *Hypoglycaemia. the limiting factor in the glycaemic management of type I and type II diabetes.* Diabetologia 2002; 45: 937-948

Elhayany A, Lustman A, Abel R, Attal- Singer J, Vinker S. A low carbohydrate Mediterranean diet improves cardiovascular risk factors and diabetes control among overweight patients with type 2 diabetes mellitus: a 1-year prospective randomized intervention study. Diabetes Obes Metab 2010; 12: 204–209

Esposito (1) K, Maiorino MI, Di Palo C, et al.; Campanian Postprandial Hyperglycemia Study Group. Adherence to a Mediterranean diet and glycaemic control in Type 2 diabetes mellitus. Diabet Med. 2009; 26(9):900-7(1)

Esposito (2) K, Maiorino MI, Ciotola M, Di Palo C, et al. Effects of a Mediterranean-style diet on the need for antihyperglycemic drug therapy in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: a randomized trial. Ann Intern Med. 2009; 151(5):306-14.(2)

Evert AB, Boucher JL, Cypress M, et. al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with Diabetes. Diabetes Care 2014; 37(Suppl 1): S120-S143

Feldstein AC, Nichols GA, Smith DH, et al. Weight change in diabetes and glycemic and blood pressure control. Diabetes Care. 2008; 31: 1960-1965

Fox CS, Golden SH, Anderson C. et. al. *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 2015; 38:1777–1803

Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson JL, Garg A, Holzmeister LA, Hoogwerf B, Mayer-Davis E, Mooradian AD, Purnell JQ, Wheeler M: Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and

prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care* 2002; 25:148 – 198

Fung TT, Rexrode KM, Mantzoros CS, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Mediterranean diet and incidence of and mortality from coronary heart disease and stroke in women. *Circulation*. 2009; 119(8):1093-100

Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. *Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes*. *N Engl J Med* 2008; 358: 580-591

Gale EAM, Anderson JV, Diabetes mellitus and other disorders of metabolism  
στο: *Clinical Medicine*, seventh edition, Kumar & Clark's, 2009, Saunders, London

Gardner C, Wylie-Rosett J, Gidding SS, et al.; American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism, Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology, Council on Cardiovascular Disease in the Young; American Diabetes Association. Nonnutritive sweeteners: current use and health perspectives: a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2012; 35:1798–1808

Ginter E., Simko V., Recent data on Mediterranean diet, cardiovascular disease, cancer, diabetes and life expectancy. *Bratisl Lek Listy*, 2015; 116(6): 346-8

Haire - Joshu, D., R. E. Glasgow, T.L., Tibbs, Smoking and diabetes. *Diabetes Care*, 2004; 27 Suppl: S74-5

Holt T. Kumar S. *ABC of Diabetes*, sixth edition, 2010, Wiley - Blackwell

International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas*. 3rd ed. 2008, Brussels (Belgium): International Diabetes Federation

International Expert Committee Report on the Role of the A1c Assay in the Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32: 1327-1334

Jenkins DJ, Kendall CW, McKeown J, Eysen G, et al. Effect of a low-glycemic index or a high-cereal fiber diet on type 2 diabetes: a randomized trial. *JAMA* 2008; 300:2742–2753

Katsarou A., Tyrovolas S., Psaltopoulou T., Zeimbekis A., Tsakountakis N., Bountziouka V., Gotsis E., Metallinos G., Polychronopoulos E., Lionis C., Panagiotakos D., Socio-economic status, place of residence and dietary habits among the elderly: the Mediterranean islands study, *Public Health Nutrition*: 2010; 13(10), 1614–1621

Keys, A., et al., The seven countries study: 2,289 deaths in 15 years. *Prev Med*, 1984; 13(2): p. 141-54

Kitabchi AE, Umpierrez GE, Murphy MB, Kreisberg RA. *Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes: a consensus statement from the American Diabetes Association*. *Diabetes Care* 2006; 29: 2739-48.

Koloverou E., Panagiotakos DB., Pitsavos C., Chrysohoou C., et al. Adherence to Mediterranean diet and 10- year incidence (2012-2014) of diabetes; the mediating effect of inflammatory and oxidative stress biomarkers: results from ATTICA cohort study. *Diabetes Metab Res. Rev.* 2015; 24(6):10.1002

Kramer C, Araneta MR, Barrett-Connor E, A1c and diabetes diagnosis: The Rancho Bernardo Study. *Diabetes Care* 2010; 33: 101-103

Kumar P., Clark M., *Clinical Medicine*, seventh edition, 2009, Saunders, London

Maillot M, Drewnowski A. A conflict between nutritionally adequate diets and meeting the 2010 dietary guidelines for sodium. *Am J Prev Med* 2012; 42:174–179



- Martínez-González MA, de la Fuente-Arrillaga C, Nunez-Cordoba JM, et al. Adherence to Mediterranean diet and risk of developing diabetes: prospective cohort study. *BMJ*. 2008 Jun 14; 336(7657):1348-51.
- Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*. 2006 Nov; 3(11):e442
- Monteagudo C., Mariscal-Arcas M., Rivas A., et. al. Proposal of a Mediterranean diet Serving Score, *Plos One*, 2015; 10(6): e0128594
- Nathan DM, Davidson MB, De Fronzo RA, Heine RJ, Henry RR, Pratley R, Zinman B. *Impaired fasting glucose and impaired glucose tolerance: implications for care*. *Diabetes Care* 2007; 30:753-759
- Nettleton JA, Lutsey PL, Wang Y, Lima JA, Michos ED, Jacobs DR Jr. Diet soda intake and risk of incident metabolic syndrome and type 2 diabetes in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Diabetes Care* 2009; 32:688–694
- Nguyen NT, Nguyen XM, Lane J, Wang P. Relationship between obesity and diabetes in a US adult population: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999–2006. *Obes Surg* 2011; 21:351–355
- Oza-Frank R, Cheng YJ, Narayan KM, Gregg EW. Trends in nutrient intake among adults with diabetes in the United States: 1988–2004. *J Am Diet Assoc* 2009; 109: 1173–1178
- Panagiotakos DB, Pitsavos CH, Chrysohoou C, Skoumas J, Papadimitriou L, Stefanadis C, Toutouzas PK. Status and management of hypertension in Greece: role of the adoption of a Mediterranean diet: the Attica study. *J Hypertens*. 2003; 21(8):1483-9.
- Panagiotakos, D.B., Tzima N, Pitsavos C, Chrysohoou C, Zampelas A, Toussoulis D, Stefanadis C., “The association between adherence to the Mediterranean diet and

fasting indices of glucose homeostasis: the ATTICA Study". *J Am Coll Nutr*, 2007; 26(1): p. 32-8.

Panagiotakos D, Pitsavos C, Chrysohoou C, Vlismas K, Skoumas Y, Palliou K and Stefanadis C., Dietary habits mediate the relationship between socio-economic status and CVD factors among healthy adults: the ATTICA study, *Public Health Nutrition*: 2008; 11(12), 1342–1349

Panagiotakos, D.B., C. Pitsavos, and C. Stefanadis, Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2006; 16(8): p. 559-68.

Pitsavos, C., Panagiotakos, D.B., Tzima, N., Chrysohoou, C., Economou, M., Zampetas, A., Stefanadis, C., Adherence to the Mediterranean diet is associated with total antioxidant capacity in healthy adults : the attica study, *Am J Clin Nutr*. 2005 Sep; 82(3):694-9

Psaltopoulou T, Naska A, Orfanos P, et al. Olive oil, the Mediterranean diet, and arterial blood pressure: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Am J Clin Nutr*. 2004; 80:1012–8.

Roglic G, Unwin N, Bennett PH, Mathers C, Tuomilehto J, Nag S, et al. The burden of mortality attributable to diabetes: realistic estimates for the year 2000. *Diabetes Care* 2005; 28:2130–2135

Rumawas ME, Meigs JB, Dwyer JT, et al. Mediterranean-style dietary pattern, reduced risk of metabolic syndrome traits, and incidence in the Framingham Offspring Cohort, 2009, *Am J Clin Nutr*.

Ryan M., Mc Inerney D., Owens D., Collins P., Johnson A., Tomkin G.H., Diabetes and the Mediterranean diet: a beneficial effect of oleic acid on insulin sensitivity, adipocyte glucose transport and endothelium-dependent vasoreactivity. *Q J MED*. 2000; 93:85-91

- Schwingshackl L, Strasser B, Hoffmann G. Effects of monounsaturated fatty acids on glycaemic control in patients with abnormal glucose metabolism: a systematic review and meta-analysis. *Ann Nutr Metab* 2011; 58:290–296
- Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, Shahar DR, Witkow S, Greenberg I, Golan R, Fraser D, Bolotin A, Vardi H, Tangi-Rozental O, Zuk-Ramot R, Sarusi B, Brickner D, Schwartz Z, Sheiner E, Marko R, Katorza E, Thiery J, Fiedler GM, Blucher M, Stumvoll M, Stampfer MJ. *Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet.* *N Engl J Med* 2008; 359: 229-241
- Simopoulos, A.P., The Mediterranean diet: What is so special about the diet of Greece? The scientific evidence, *World Rev Nutr Diet.* 2005; 95:80-92
- Slavin J., Whole grains and human health. *Nutrition Research Reviews* 2004; 17, 99-100
- Sofi F, Cesari F, Abbate R, et al. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ.* 2008; 337:a1344.
- Sprent, P. & Smeeton, N. C. *Applied nonparametric statistical methods* (3rd ed.), 2001, New York, NY: Chapman & Hall/CRC
- Stern L, Iqbal N, Seshadri P, Chicano KL, Daily DA, Mc Grory J, Williams M, Gracely EJ, Samaha FF. *The effects of low-carbohydrate versus conventional weight loss diets in severely obese adults. one-year follow-up of a randomized trial.* *Ann Intern Med* 2004; 140: 778-785
- The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Committee on the Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus, *Diabetes Care* 1997; 20: 1183-97
- The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Follow - up report on the diagnosis of diabetes mellitus, *Diabetes Care* 2003; 26: 3160-7

Tentolouris N, Andrianakos A, Karanikolas G, Karamitsos D, Trontzas P, Krachtis P, Christoyannis F, Tavaniotou E, Nikolia Z., Kaskani E, Kontelis L, Sfikakis P.P, “Type 2 diabetes mellitus is associated with obesity, smoking and low socioeconomic status in large and representative samples of rural, urban, and suburban adult Greek populations”, *Hormones* 2012; 11(4):458-167

Tomuta N. Davis N. Isasi C. Tomuta V. Wylie-Rosett J. *Nutritional Management of Diabetes*, Contemporary Diabetes: 2009 ; Diabetes and Exercise, Humana Press

Toobert D.J., Glasgow R.E., Strycker L.A., Barrera M., Ritzwoller D.P., Weidner G. Long-term effects of the Mediterranean lifestyle program: a randomized clinical trial for postmenopausal women with type 2 diabetes. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2007; 4(1):1-12

Trichopoulou, A., Lagiou, P., Koper, H., Trichopoulos, D., Cancer and Mediterranean dietary traditions, *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2000 Sep; 9(9):869-73

Welkowitz, J., Ewen, R. B., & Cohen, J. *Introductory statistics for the behavioral sciences* (4th ed.), New York, 1991, NY: Harcourt Brace Jovanovich Publishers.

Wheeler ML, Dunbar SA, Jaacks LM, et.al. Macronutrients, food groups and eating patterns in the management of diabetes: a systematic review of the literature, 2010. *Diabetes Care* 2012; 35: 434

Willett W.C. The Mediterranean diet: science and practice. *Public Health Nutrition*. 2006; 9(1A):105–110

World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014, Diabetes fact sheet, Geneva, WHO, 2014 διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/> (18/03/2015)

World Health Organization. Diabetes Programme. About diabetes. Geneva 2014, διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο: <http://www.who.int/diabetes/en/> (18/03/2015)

World Health Organization. World Diabetes Day 2015. WHO is calling for greater action to turn the growing tide of the global diabetes epidemic. Geneva 2015, διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο:  
<http://www.un.org/apps/news/story.asp?NewsID=52546#.Vtw2rPmSzEM>  
(23/10/2015)

Yeh GY , Eisenberg DM , Kaptchuk TJ , Phillips RS . Systematic review of herbs and dietary supplements for glycemic control in diabetes . *Diabetes Care* 2003 ; 26 : 1277 – 1294.

Youssef G. Nutrition therapy and prediabetes. in: Franz MJ, Evert AB, editors. American Diabetes Association Guide to Nutrition Therapy for Diabetes, 2012, Alexandria, VA, USA: American Diabetes Association

Αλαβέρας Α. Η Υπέρταση στο Σακχαρώδη Διαβήτη στο: *Σακχαρώδης Διαβήτης, Ασθενοκεντρική προσέγγιση με γνώση και τεκμηρίωση*, Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, 2014, Αθήνα

Αρμενατζόγλου Μ., Κοσμάτου Π. Επιπλοκές Σακχαρώδη Διαβήτη στα κάτω άκρα. *Νοσηλευτικές παρεμβάσεις*, 2010, Αθήνα

Γιώβος Ι.Γ. Σακχαρώδης Διαβήτης και παχυσαρκία: νεότερες θεραπευτικές προσεγγίσεις, στο: *Στρατηγικές στο σακχαρώδη διαβήτη*, Μυγδάλης, Η., Ν, 2014, Ιατρικές Εκδόσεις Ζήτα, Αθήνα

Creswell, W., J., *Η Έρευνα στην Εκπαίδευση*, 2011, Περιστέρι: Έλλην

Δημητροπουλάκης Π., «Εισαγωγή στη χρήση του SPSS», 2003, Σητεία

Δημοσθενόπουλος, Χ., *Η σύσταση διαιτολογίου και οι διατροφικές οδηγίες που πρέπει να δίνονται από τον γιατρό*, στο: *Σακχαρώδης Διαβήτης, Ασθενοκεντρική προσέγγιση με γνώση και τεκμηρίωση*, 2014, Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία

- Διδάγγελος Τ. Καραμήτσος Δ. Διαβητική νευροπάθεια σε: Καραμήτσος Δ. *Διαβητολογία*, 2009,498-566, Ιατρικές Εκδόσεις Σιώκης, Θεσσαλονίκη
- Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διαχείριση του Διαβητικού Ασθενούς, 2011, Αθήνα
- Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, Κατευθυντήριες οδηγίες για τη διαχείριση του διαβητικού ασθενούς. Ορισμός, Ταξινόμηση και Διάγνωση του Σακχαρώδους Διαβήτη, 2013, Αθήνα
- Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, Οδηγός Διατροφής για τη ρύθμιση του Διαβήτη,2013, Αθήνα
- Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία, Σακχαρώδης Διαβήτης, Ασθενοκεντρική προσέγγιση με γνώση και τεκμηρίωση, 2014, Αθήνα
- Ζαντίδης, Α., Κατσίκη, Ν., Ηλιάδης, Φ., Διδάγγελος, Τ., *Οδηγίες αντιμετώπισης του σακχαρώδους διαβήτη - 2009*, Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 2010; 23, 1: 17-77
- Καραμήτσος Δ.Θ. *Διαβητολογία: Θεωρία και πρακτική στην αντιμετώπιση του σακχαρώδη διαβήτη*. 2η Έκδοση,2009, Ιατρικές Εκδόσεις Σιώκης, Αθήνα
- Κατσίκη, Ν., Ηλιάδης, Φ., Ζαντίδης, Α., Διδάγγελος, Τ., *Σακχαρώδης Διαβήτης: Διάγνωση και ταξινόμηση*, Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 2010; 23, 1: 78-86
- Κατσιλάμπρος, Ν., Ιωαννίδης, Ι., Τεντολούρης, Ν., Τσαπόγας, Π., *Μαθαίνω να ζω με το διαβήτη*, 2000, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα
- Κεφαλογιάννης Ν., Σακχαρώδης διαβήτης και οξεία νοσήματα, στο: Όσα πρέπει να γνωρίζουν τα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη, 2014, Αθήνα
- Μανιός Γ., *Διατροφική Αξιολόγηση: Διαιτολογικό και Ιατρικό Ιστορικό, Σωματομετρικοί Κλινικοί και Βιοχημικοί Δείκτες*, 2006, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα

- Μητράκου Α., Ο ρόλος της τεχνολογίας στην πρόληψη της υπογλυκαιμίας, στο: Σακχαρώδης Διαβήτης, Ασθενοκεντρική προσέγγιση με γνώση και τεκμηρίωση, 2014, Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία
- Μυγδάλης, Η., Ν., *Στρατηγικές στο σακχαρώδη διαβήτη*, 2014, Ιατρικές Εκδόσεις Ζήτα, Αθήνα
- Νικοπούλου, Α., *Διαβητική κετοξέωση*, Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 2011; 24, 4: 220-234
- Παυλάτος, Φ., Σακχαρώδης Διαβήτης, στο: *Σακχαρώδης Διαβήτης Θεωρία - Πράξη Τόμος Α'*, Τούντας, Χ., 2003, Αθήνα
- Ρούσση - Παινέση, Δ., Διατροφή και Σακχαρώδης Διαβήτης, στο: *Σακχαρώδης Διαβήτης Θεωρία - Πράξη Τόμος Α'*, Τούντας, Χ., 2003, Αθήνα
- Τριχοπούλου Α. Μεσογειακή διατροφή, παραδοσιακά μεσογειακά τρόφιμα και υγεία. Ελληνική Επιθεώρηση Διατροφής και Διαιτολογίας, 2010; 1(1): 13–15
- Τσιάντου, Β., Καραμπλή, Ε., Πάβη, Ε., Κυριόπουλος, Γ., Πρόληψη, διάγνωση και διαχείριση του Σακχαρώδους Διαβήτη στην Ελλάδα: μια βιβλιογραφική ανασκόπηση, Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 2014; 27, 4: 190-201
- ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ, Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας & Πρόληψης, *Παγκόσμια Ημέρα Διαβήτη (World Diabetes Day)- 14η Νοεμβρίου 2015*, 2015, Αθήνα

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

	ΓΥΝΑΙΚΕΣ		ΑΝΔΡΕΣ		ΣΥΝΟΛΟ	
	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation	Mean	Standard Deviation
ΗΛΙΚΙΑ_ΠΡΙΝ	69,42	10,78	70,74	10,17	69,98	10,45
ΗΛΙΚΙΑ_ΜΕΤΑ	69,55	10,88	71,13	10,10	70,22	10,49
ΒΑΡΟΣ_ΠΡΙΝ	78,65	13,25	82,35	14,09	80,22	13,61
ΒΑΡΟΣ_ΜΕΤΑ	78,29	13,67	82,02	14,17	79,88	13,88
ΥΨΟΣ_ΠΡΙΝ	1,56	,05	1,68	,06	1,61	,08
ΥΨΟΣ_ΜΕΤΑ	1,56	,05	1,68	,06	1,61	,08
BMI_ΠΡΙΝ	32,02	4,94	29,00	4,01	30,73	4,77
BMI_ΜΕΤΑ	31,89	5,12	28,81	3,87	30,58	4,84
Π_ΜΕΣΗΣ_ΠΡΙΝ	108,14	10,33	108,23	9,83	108,18	10,03
Π_ΜΕΣΗΣ_ΜΕΤΑ	109,27	17,37	106,53	9,95	108,10	14,62
Π_ΒΡΑΧ_ΠΡΙΝ	32,63	4,63	33,00	3,67	32,79	4,22
Π_ΒΡΑΧ_ΜΕΤΑ	32,39	3,77	32,02	3,74	32,23	3,72
ΠΤ_ΤΡΙΚ_ΠΡΙΝ	4,01	,74	3,81	,75	3,93	,75
ΠΤ_ΤΡΙΚ_ΜΕΤΑ	3,78	,70	3,62	,80	3,71	,74
HDL_ΠΡΙΝ	44,60	12,14	46,48	10,26	45,40	11,31
HDL_ΜΕΤΑ	43,71	17,70	45,19	9,55	44,34	14,70
LDL_ΠΡΙΝ	90,13	26,81	113,49	30,73	100,08	30,57
LDL_ΜΕΤΑ	87,93	40,83	105,89	32,37	95,68	38,14
Chol_ΠΡΙΝ	163,03	39,81	187,43	38,34	173,43	40,69
Chol_ΜΕΤΑ	148,01	53,99	180,09	37,81	161,85	49,90
ΤΡΙΓΛ_ΠΡΙΝ	134,16	62,42	134,22	64,09	134,19	62,54
ΤΡΙΓΛ_ΜΕΤΑ	128,03	75,59	136,77	59,43	131,80	68,57
HbAc1_ΠΡΙΝ	7,81	1,63	7,30	1,37	7,60	1,53
HbAc1_ΜΕΤΑ	7,03	1,73	7,19	1,42	7,10	1,58
ΠΙΕΣΗ2_ΠΡΙΝ	75,39	10,10	73,17	18,32	74,44	14,08



ΠΙΕΣΗ2_ΜΕΤΑ	75,35	17,26	80,23	10,35	77,38	14,87
ΠΙΕΣΗ1_ΠΡΙΝ	134,5161	16,25397	133,4348	20,94327	134,05	18,20
ΠΙΕΣΗ1_ΜΕΤΑ	130,68	29,33	140,68	18,46	134,83	25,66

	ΣΥΝΟΛΟ			ΑΝΔΡΑΣ			ΓΥΝΑΙΚΑ		
	ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΣΑΙΑ	ΥΨΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΣΑΙΑ	ΥΨΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΣΑΙΑ	ΥΨΗΛΗ
<b>MEDSCORE PRIN</b>	3,7%	81,5%	14,8%	,0%	69,6%	30,4%	6,5%	90,3%	3,2%
<b>MEDSCORE ΜΕΤΑ</b>	,0%	90,7%	9,3%	,0%	78,3%	21,7%	,0%	100,0%	,0%

#### ΦΥΛΟ

	N	%
ΑΝΔΡΑΣ	23	42,6
ΓΥΝΑΙΚΑ	31	57,4
ΣΥΝΟΛΟ	54	100,0

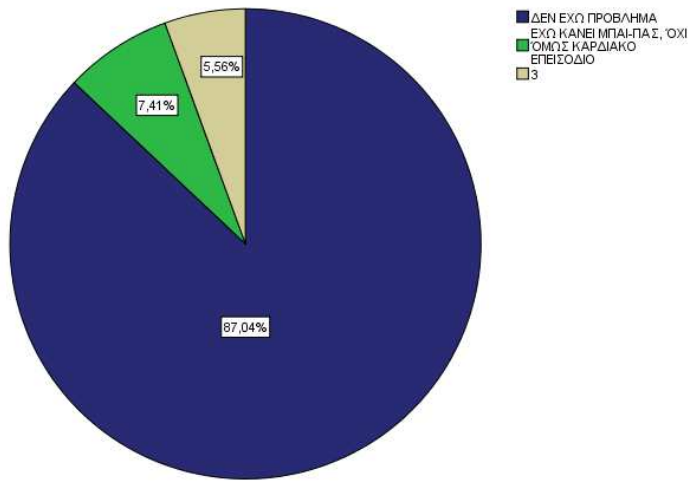
#### ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

	N	%
<60	8	14,8
60-70	18	33,3
>70	28	51,9
ΣΥΝΟΛΟ	54	100,0

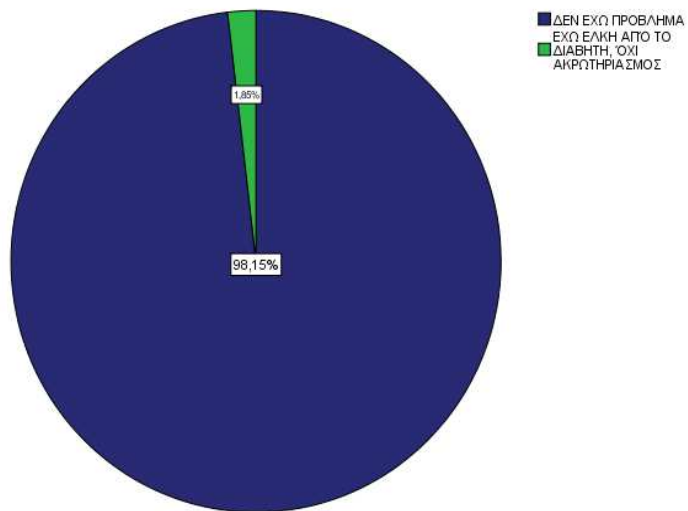
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	N	%
ΔΗΜΟΤΙΚΟ	45	83,3
ΓΥΜΝΑΣΙΟ	6	11,1
ΛΥΚΕΙΟ	3	5,6
ΣΥΝΟΛΟ	54	100,0

ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	N	%
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	4	7,4
ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΣ	37	68,5
ΟΙΚΙΑΚΑ	11	20,4
ΣΕ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	2	3,7
ΣΥΝΟΛΟ	54	100,0

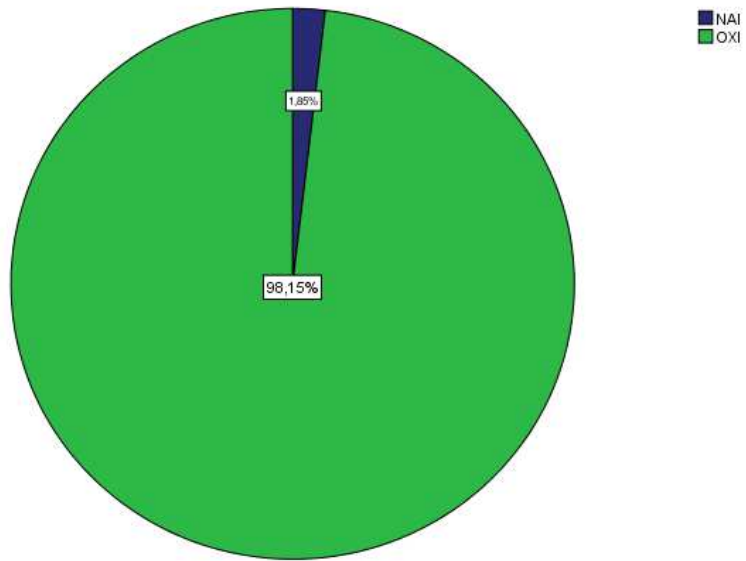
ΚΑΤ\_ΚΑΡ\_ΠΡΙΝ



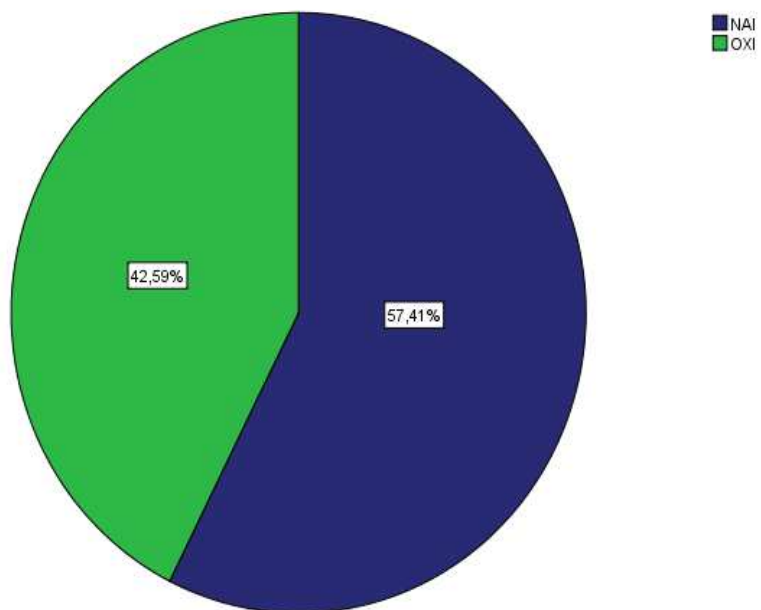
ΚΑΤ\_ΠΟΔ\_ΠΡΙΝ



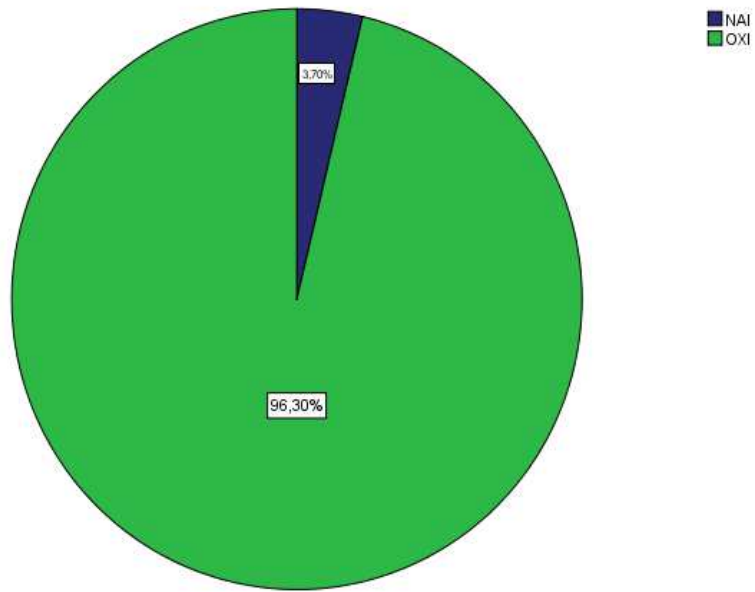
ΑΙΜΟΚ\_ΠΡΙΝ



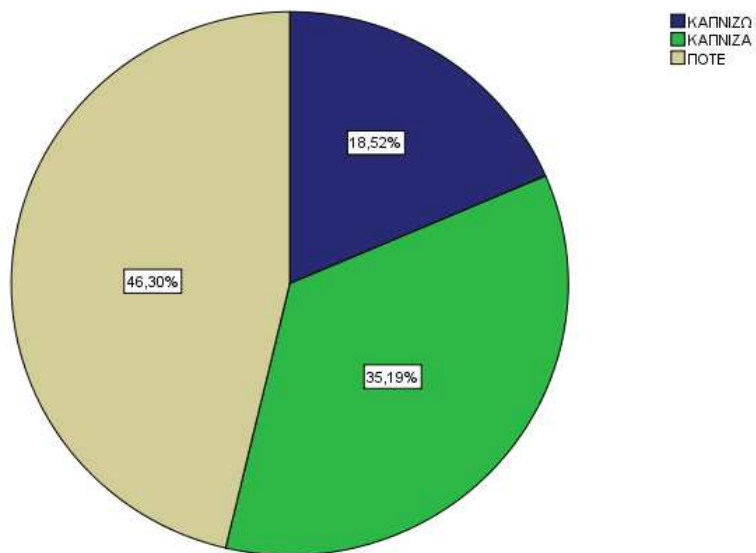
ΕΙΔ\_ΔΙΑΙΤ\_ΠΡΙΝ



ΕΓΚ\_ΠΡΙΝ



ΚΑΠΝ\_ΠΡΙΝ



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ

### ( The Mediterranean Diet Score)

ΚΩΔΙΚΟΣ \_\_\_\_\_

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ \_\_\_\_\_

Απαντήστε για τη διαιτητική σας πρόσληψη κατά τη διάρκεια της εβδομάδας.

Πόσο συχνά καταναλώσατε	Συχνότητα κατανάλωσης (μερίδα / εβδομάδα)					
	Κυκλώστε από 0 έως 5					
<b>Μη ραφινρισμένα δημητριακά (ολικής αλέσεως ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι κ.α.)</b>	<b>Ποτέ</b>	<b>1-6</b>	<b>7-12</b>	<b>13-18</b>	<b>19-31</b>	<b>&gt;32</b>
	0	1	2	3	4	5
<b>Πατάτες</b>	<b>Ποτέ</b>	<b>1-4</b>	<b>5-8</b>	<b>9-12</b>	<b>13-18</b>	<b>&gt;18</b>
	0	1	2	3	4	5
<b>Φρούτα</b>	<b>Ποτέ</b>	<b>1-4</b>	<b>5-8</b>	<b>9-15</b>	<b>16-21</b>	<b>&gt;22</b>
	0	1	2	3	4	5
<b>Λαχανικά</b>	<b>Ποτέ</b>	<b>1-6</b>	<b>7-12</b>	<b>13-20</b>	<b>21-32</b>	<b>&gt;33</b>
	0	1	2	3	4	5
<b>Όσπρια</b>	<b>Ποτέ</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1-2</b>	<b>3-4</b>	<b>5-6</b>	<b>&gt;6</b>
	0	1	2	3	4	5
<b>Ψάρι</b>	<b>Ποτέ</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1-2</b>	<b>3-4</b>	<b>5-6</b>	<b>&gt;6</b>
	0	1	2	3	4	5
<b>Κόκκινο κρέας και προϊόντα του</b>	<b>≤1</b>	<b>2-3</b>	<b>4-5</b>	<b>6-7</b>	<b>8-10</b>	<b>&gt;10</b>
	5	4	3	2	1	0
<b>Πουλερικά</b>	<b>≤3</b>	<b>4-5</b>	<b>5-6</b>	<b>7-8</b>	<b>9-10</b>	<b>&gt;10</b>
	5	4	3	2	1	0
<b>Πλήρες σε λιπαρά γαλακτοκομικά</b>	<b>≤10</b>	<b>11-15</b>	<b>16-20</b>	<b>21-28</b>	<b>29-30</b>	<b>&gt;30</b>

<b>προϊόντα (τυρί, γιαούρτι, γάλα)</b>	5	4	3	2	1	0
<b>Χρήση ελαιολάδου στο μαγείρεμα (φορές / εβδομάδα)</b>	<b>Ποτέ</b>	<b>Σπάνια</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1-3</b>	<b>3-5</b>	<b>Καθημερινά</b>
	0	1	2	3	4	5
<b>Αλκοολούχα ποτά (ml / ημέρα, 100ml=12gr. αιθανόλης)</b>	<b>&lt;300</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>&gt;700 ή 0</b>
	5	4	3	2	1	0

Demosthenes B. Panagiotakos et al. Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. *Preventive Medicine* 44 (2007) 335–340

**Σας ευχαριστούμε πολύ**