ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

# ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΤΥΠΟΥ ΙΙ ΣΕ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ ΤΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΝΗΣΙΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Qira Brikena-Irini

**ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2010**

## Τριμελής Επιτροπή

| | |
|---|---|
| Επιβλέπων καθηγητής: | Παναγιωτάκος Δημοσθένης |
| Μέλη: | Πολυχρονόπουλος Ευάγγελος |
| | Κοντογιάννη Μερόπη |

# ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΤΥΠΟΥ ΙΙ ΣΕ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ ΤΩΝ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΩΝ ΝΗΣΙΩΝ

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή ..... 7
1.1 Διατροφή και υγεία ..... 7
1.2 Διατροφή και Διαβήτης Τύπου ΙΙ ..... 8
1.3 Τα διατροφικά πρότυπα ..... 18
1.4 Διατροφικά πρότυπα και διαβήτης ..... 20
1.5 Σκοπός ..... 25
2. Μεθοδολογία ..... 26
2.1 Το δείγμα της μελέτης ..... 26
2.2 Μετρήσιμα χαρακτηριστικά ..... 27
2.3 Βιοηθική ..... 31
2.4 Στατιστική ανάλυση ..... 31
3. Αποτελέσματα ..... 32
3.1 Περιγραφικά στοιχεία του δείγματος ..... 32
3.2 Ανίχνευση διατροφικών προτύπων ..... 34
3.3 Διατροφικά πρότυπα και σακχαρώδης διαβήτης ..... 36
4. Συζήτηση ..... 39
Περιορισμοί μελέτης ..... 41
Συμπεράσματα ..... 42
Βιβλιογραφία ..... 43
Παράρτημα ..... 54

# Ευχαριστίες

Επιθυμώ να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στους: Μ. Τορναρίτη, Α. Πολυστυπιώτη, Ν. Παπαηρακλέους, Μ. Οικονόμου (ερευνητές πεδίου στην Κύπρο), Α. Ζεϊμπέκης, Κ. Γελαστοπούλου, Ι. Βλάχου (ερευνητές πεδίου στην Λέσβο), Β. Μπουντζιούκα (ερευνήτρια πεδίου στην Σαμοθράκη), Φ. Αναστασίου, Ι. Τσιλιγιάννη, Μ. Αντωνοπούλου, Ν. Τσακουντάκης, Κ. Μακρή (ερευνητές πεδίου στην Κρήτη), Κ. Βουτσά, Ε. Λιόλιου, Μ. Μιχέλη (ερευνητές πεδίου στην Κέρκυρα), Ε. Γκότσης (ερευνητής πεδίουστην Λήμνο), Α. Κατσαρού, Γ. Πούνης, Σ. Τυροβολάς, Ε. Παπαβενετίου, Ε. Αποστολίδου, Γ. Παπαβασιλείου, Π. Στραβοπόδης (ερευνητές πεδίου στην Ζάκυνθο), Ε. Νιφοράτου, Β. Αλπέντζου, Μ. Γαλιατσάτος (ερευνητές πεδίου στην Κεφαλονιά) και Κ. Καλδαρίδου, Ε. Τουρλούκη, B.I. Qira, Β. Μπουντζιούκα και Σ. Τυροβολά (ερευνητές πεδίου στην Σύρο και τη Νάξο) για την καταλυτική συμβολή τους στη συλλογή των στοιχείων.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της τριμελούς επιτροπής, κ. Παναγιωτάκο, κ. Πολυχρονόπουλο και κα Κοντογιάννη για την κομβική συμβολή τους στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας. Ιδιαίτερες ευχαριστίες απευθύνω στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Παναγιωτάκο για την ουσιαστική καθοδήγησή του στην πραγματοποίηση αυτής της μελέτης αλλά πολύ περισσότερο για την ευκαιρία που μου έδωσε να βρίσκομαι στη MEDIS.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω δύο πολύτιμους συμβούλους που μπορεί να τους κούρασα λιγότερο ή περισσότερο κατά την συγγραφή αυτής της εργασίας αλλά ήταν πάντα πρόθυμοι να βοηθήσουν, την κα. Μπουντζιούκα και τον κ. Τυροβολά.

# ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Σκοπός:** Η παρούσα είχε ως σκοπό την αποτίμηση της σχέσης διατροφικών προτύπων με τον Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου ΙΙ (ΣΔΤΙΙ) σε άτομα άνω των 65 ετών που κατοικούν σε νησιά της Μεσογείου. **Υλικό-Μέθοδος:** Στο πλαίσιο της επιδημιολογικής μελέτης MEDIS, συλλέχθηκαν με χρήση ημι-ποσοτικοποιημένου ερωτηματολογίου, πληροφορίες για βιολογικά, κλινικά, συμπεριφορικά και διατροφικά χαρακτηριστικά από 1486 συμμετέχοντες από περιοχές της Κύπρου, της Μυτιλήνης, της Σαμοθράκης, της Κεφαλονιάς, της Λήμνου, της Κρήτης, της Κέρκυρας, της Ζακύνθου, της Σύρου και της Νάξου. Διερευνήθηκε η κατανομή του δείγματος ως προς κάποια περιγραφικά χαρακτηριστικά και υπολογίστηκε ο επιπολασμός του ΣΔΤΙΙ, της υπέρτασης και της υπερχοληστερολαιμίας. Ακολούθως, εφαρμόστηκε Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες για την εξαγωγή των διατροφικών προτύπων, ενώ η συσχέτισή τους με την παρουσία διαβήτη ελέγχθηκε με την λογαριθμική παλινδρόμηση. **Αποτελέσματα:** Ο επιπολασμός του διαβήτη είναι 24% στις γυναίκες και 22% στους άνδρες. Η παχυσαρκία, η καθιστική ζωή, το οικογενειακό ιστορικό διαβήτη, η υπέρταση, η υπερχοληστερολαιμία και η φαρμακευτική αγωγή για υπερχοληστερολαιμία εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα στους διαβητικούς σε σύγκριση με τους υγιείς ($p<0,01$). Ανιχνεύθηκαν 5 διατροφικά πρότυπα που επεξηγούν το 61% της συνολικής διακύμανσης. Από αυτά το 1$^{ο}$ που χαρακτηρίζεται ως μια μεικτή δίαιτα με υψηλό περιεχόμενο σε υδατάνθρακες από ποικίλες πηγές, αυξημένη πρόσληψη ελαιολάδου, αυξημένη κατανάλωση ψαριού και κρέατος βρέθηκε να έχει προστατευτικό ρόλο στην παρουσία ΣΔ ($p=0,05$). Επίσης, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,09$, το πρότυπο που χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση χορταρικών και λαχανικών όσο και αποφυγή ζυμαρικών και πατάτας ή και τα' αντίστροφο, συσχετίζεται επιβαρυντικά με την παρουσία ΣΔ. Τα ευρήματα αυτά ωστόσο δεν επαληθεύονται στα άτομα που είναι παχύσαρκα ή κάνουν καθιστική ζωή. **Συμπεράσματα:** Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας έρχονται να προστεθούν σε πολλά άλλα που αναδεικνύουν την συσχέτιση της διατροφής και συγκεκριμένα των διατροφικών προτύπων με την παρουσία του ΣΔ. Ένα διατροφικό σχήμα που περιγράφεται από αφθονία και ποικιλία σε φυτικά τρόφιμα, χρήση ελαιολάδου και κατανάλωση ψαριού και κρέατος σε μέτριες ποσότητες έχει προστατευτικό ρόλο στην παρουσία του ΣΔ σε αντίθεση με την επικράτηση αμυλούχων τροφίμων χωρίς φυτικές ίνες στο καθημερινό διαιτολόγιο.

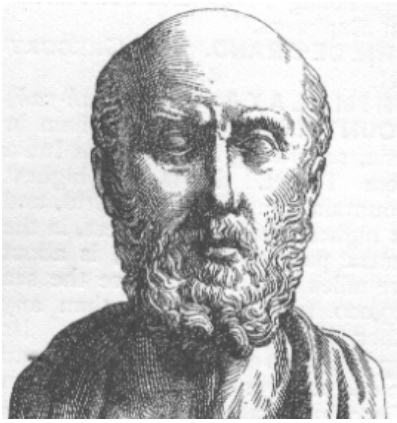
# ABSTRACT

**Aim:** This study's purpose was to assess the relation between dietary patterns and the prevalence of Type II Diabetes Mellitus (DM) among residents of Mediterranean islands aged over 65 years old. **Methodology:** As part of the MEDIS epidemiological study, information on biological, clinical, behavioural and dietary characteristics were selected from 1486 participants living in Cyprus, Mitilini, Samothraki, Cephalonia, Lemnos, Crete, Corfu, Zakynthos, Syros and Naxos islands. A semi-quantified questionnaire was used for this purpose. The distribution of the sample in some descriptive characteristics was investigated along with the prevalence of the DM, hypertension and hypercholesterolemia. Furthermore, Principal Component Analysis was applied in order to extract the dietary patterns whereas their relation to the DM was estimated by logistic regression. **Results:** The prevalence of DM was 24% among women and 22% among men. Obesity, sedentary lifestyle, family history of diabetes, hypertension, hypercholesterolemia as well as medical treatment for the latter are more frequent among diabetic patients compared to healthy persons ($p<0,01$). There were extracted 5 dietary patterns which explained a 61% of the total variance. The 1$^{st}$ pattern which could be characterized as a mixed diet rich in carbohydrate from various sources and also increased meat, fish and olive oil consumption had a protective role related to DM prevalence ($p=0,05$). Also, a pattern described by increased consumption of greens and vegetables while avoiding pasta and potatoes or vice versa, was unfavourably related to DM prevalence at a significance level of $\alpha=0,05$. These findings were not verified among the diabetic individuals who were obese or had a sedentary lifestyle. **Conclusions:** The results of this study add to many others that illustrate the relationship between dietary patterns and the presence of diabetes. A dietary pattern described by abundance and variety of plant foods, use of olive oil and moderate consumption of meat and fish has a protective role as far as DM is concerned, in contrast to a daily diet where starchy foods poor in fiber are predominant.

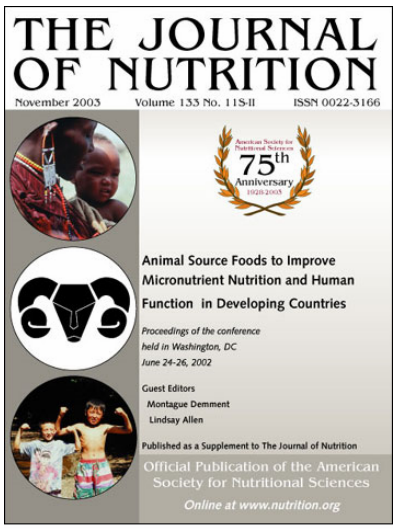
# 1. Εισαγωγή

## *1.1 Διατροφή και υγεία*

Ήδη από τον 5ο αιώνα π.Χ. ο Ιπποκράτης ο οποίος θεωρείται πατέρας της ιατρικής, τονίζει την σημασία της κατάλληλης θρέψης στην εμφάνιση και την πρόοδο μιας νόσου λέγοντας: «Δια κάθε νόσο αλλά και δια την πρόληψή της μεγάλη σημασία έχει η Διαιτητική». Αφιερώνει μάλιστα αρκετά έργα του, αποκλειστικά στην Διατροφή όπως το «Διαιτητική Θεραπευτική», «Περί Διαίτης Υγιεινής» ή «Περί Τροφής». Πόσο επίκαιρα μπορεί να ερμηνευτούν και τα λόγια του Κικέρωνα (1ος αιώνας πΧ) «…να τρως για να ζεις, όχι να ζεις για να τρως…» όταν περιγράφει τη σχέση του ανθρώπου με τη τροφή. Σε μια εποχή που αυτή ακριβώς η σχέση είναι τέτοια ώστε να ευοδώνει παθολογικές καταστάσεις τόσο σωματικές όσο και ψυχικές. Το πιο τρανταχτό παράδειγμα για αυτό θα μπορούσε να είναι η επιδημία παχυσαρκίας που χαρακτηρίζει τις μέρες μας [Tzotzas et al (2004), Freedman et al (2002)] μιας και συνδέεται με αρκετά σοβαρά νοσήματα όπως ινσουλινοαντίσταση και μεταβολικό σύνδρομο [Lionetti et al, 2009], καρδιαγγειακά νοσήματα [Mathieu et al, 2010], υπέρταση [Reisin et al, 2009] και νόσους του γαστρεντερικού συστήματος [Foxx-Orenstein et al, 2010].



Από τόσο παλιά, έχει σχηματιστεί η αντίληψη πως η διατροφή είναι συνυφασμένη με την υγεία και διαιωνίζεται μέχρι και σήμερα μέσα από λαϊκές παροιμίες πχ «ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα». Όμως, στη σημερινή εποχή υπάρχει η έρευνα που έρχεται να επιβεβαιώσει λαϊκές αντιλήψεις ετών. Συγκεκριμένα, στην ηλεκτρονική βιβλιοθήκη του pubmed που φιλοξενεί επιστημονικές δημοσιεύσεις για την υγεία, σε απάντηση του αναζητούμενου όρου «διατροφή» εμφανίζονται 207505 καταχωρήσεις η παλιότερη εκ των οποίων χρονολογείται στο 1890 [Anonymous, 1890]. Τόσο πρόσφατη είναι η ιστορία της επιστήμης της Διατροφής στο σύγχρονο κόσμο! Έχει ενδιαφέρον να παρατηρήσει κανείς πως οι πρώτες αυτές δημοσιεύσεις αναφέρονταν σε πειραματικά μοντέλα ζώων και πως η δημοσίευσή τους γινόταν σε ιατρικά περιοδικά. Με τα χρόνια άρχισαν να γίνονται και έρευνες που αναφέρονταν σε ανθρώπινους πληθυσμούς και όχι της ίδιας πειραματικής φύσης σαφώς. Σήμερα, βρίσκει κανείς ένα πλήθος επιστημονικών περιοδικών



© 2003 American Society for Nutritional Sciences.

διεθνή και μη, που φιλοξενούν έρευνες σχετικές με τη διατροφή και την υγεία όπως για παράδειγμα το Journal of Nutrition που υπάρχει από το 1928.

Αρχικά, το επιστημονικό ενδιαφέρον στον τομέα της Διατροφής μονοπωλούσε η ανακάλυψη συγκεκριμένων τροφίμων ή συστατικών τους που θα είχαν μια άμεση και στενή σχέση με την βελτίωση της υγείας. Τα τελευταία χρόνια, ωστόσο, δίνεται μεγάλη σημασία στις γενικότερες διαιτητικές συνήθειες που αναπτύσσει ένα άτομο και το σύνολο των τροφών που καταναλώνει, επιδιώκοντας έτσι σε μια σφαιρικότερη προσέγγιση της ποιότητας ζωής. Σ' αυτό αποσκοπεί και η παρούσα εργασία με την διερεύνηση διατροφικών προτύπων στα πλαίσια της μελέτης MEDIS, εμπλουτίζοντας ένα επιστημονικό πεδίο που είναι ιδιαίτερα φτωχό.

## *1.2 Διατροφή και Διαβήτης Τύπου ΙΙ*

### Επιδημιολογία

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης (ΣΔ) είναι μία από τις πιο κοινές χρόνιες νόσους παγκοσμίως. Φαίνεται, μάλιστα, η εξάπλωσή του, τόσο σε συχνότητα εμφάνισης όσο και σε σοβαρότητα των επιπλοκών, να συνδέεται με το βαθμό φυσικής δραστηριότητας που επιδίδεται κάποιος αλλά και με την παρουσία ή όχι παχυσαρκίας. Κατά καιρούς έχουν γίνει προσπάθειες για την αποτίμηση του επιπολασμού του διαβήτη από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) αλλά και από τον Διεθνή Οργανισμό Διαβήτη (International Diabetes Federation, IDF). Η πιο πρόσφατη ερευνητική προσπάθεια σε αυτόν τον τομέα έχει αναδείξει πως σε παγκόσμια κλίμακα ο επιπολασμός του ΣΔ υπολογίζεται στο 6,4% για το 2010 και αναμένεται να ανέλθει στο 7,7% για το 2030. Πρόκειται για μια αύξηση κατά 54,1% του αριθμού των ατόμων που πάσχουν από τη νόσο μέσα στην εικοσαετία, με ένα ποσοστό της τάξης του 2,2% ετήσιας αύξησης που είναι σχεδόν διπλάσια της αντίστοιχης αύξησης του παγκόσμιου ενήλικου πληθυσμού [Shaw et al, 2009].

Το 36% της αναμενόμενης απόλυτης αύξησης του επιπολασμού του διαβήτη παγκοσμίως (156 εκατομμύρια πάσχοντες) αναμένεται να αφορά αποκλειστικά την Κίνα και την Ινδία [Shaw et al, 2009]. Συγκεκριμένα για την Κίνα, τα επιδημιολογικά δεδομένα δείχνουν ότι η συχνότητα αύξησης του Σακχαρώδους Διαβήτη Τύπου ΙΙ ανέβηκε από το 1% το 1980 σε 5,5% το 2001 με πολύ υψηλότερα ποσοστά σε αστικές περιοχές όπως η Shangai [Gu et al (2003), Jia et al (2007)]. Σχεδόν το 10% των Κινέζων που μένουν σε εύπορες περιοχές όπως το Hong Kong και η Taiwan έχουν διαβήτη [Wong et al, 2006]. Από την άλλη μεριά, σε ενήλικες της αστικής Ινδίας ο επιπολασμός του διαβήτη αυξήθηκε από 3% στις αρχές της δεκαετίας του '70 στο 12% το 2000 [Ramachandran A., 2005]. Το 2006, η συχνότητα της νόσου στη Ν. Ινδία ήταν 9,2% με ταυτόχρονη αύξηση στις αστικές περιοχές από 13,9% το 2000 σε 18,6% το 2006 [Ramachandran et al, 2008]. Γενικότερα για την Ασία, σχετικό review αναφέρει πως η επιδημιολογία του ΣΔ

διαμορφώνεται από τους ταχείς ρυθμούς αύξησης κατά τη διάρκεια σύντομων χρονικών περιόδων και την έναρξη σε σχετικά νεαρή ηλικία και σε άτομα χαμηλού Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ). Επίσης, η συχνότητα εμφάνισης της νόσου εμφανίζει μεγάλη ετερογένεια ανάλογα με τις εθνικές και πολιτισμικές υπο-ομάδες, το βαθμό αστικοποίησης και τις κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες σε διάφορους πληθυσμούς [Chan et al, 2009]. Αντίθετα, λοιπόν, με τη Δύση όπου γηραιότεροι πληθυσμοί προσβάλλονται συχνότερα από Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου ΙΙ, η εξάπλωσή του στις ασιατικές χώρες είναι δυσανάλογα υψηλή σε νεαρούς και μεσήλικους ενήλικες [Diabetes Atlas 3rd ed, IDF, 2006].

Ο υψηλότερος επιπολασμός ανά περιοχή για το 2010 στον παγκόσμιο πληθυσμό παρατηρήθηκε στις ΗΠΑ με ποσοστό της τάξεως του 10,2%, ακολούθως στις περιοχές της Μέσης Ανατολής και Ανατολικής Μεσογείου με ποσοστό 9,3% και τρίτη τη Ν. Ασία με ποσοστό 7,6%. Οι εκτιμήσεις για το 2030 δείχνουν τις ίδιες περιοχές να καταλαμβάνουν τις τρεις πρώτες θέσεις με ποσοστά 12,1%, 10,8% και 9,1% αντίστοιχα [Shaw et, 2009].

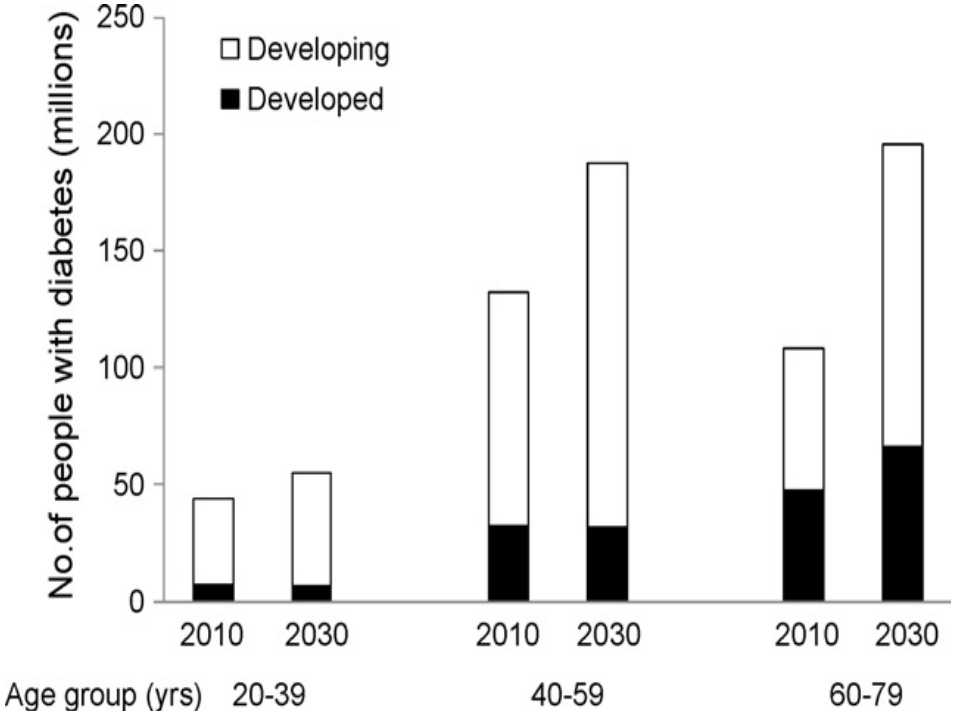
Έχει αναφερθεί πως η Β. Αμερική κρατά τα πρωτεία στον επιπολασμό του διαβήτη. Ο χάρτης της συχνότητας εμφάνισης της νόσου στον πληθυσμό των Ηνωμένων Πολιτειών για το 2000 δείχνει ότι για άνδρες ≥60 ετών κυμαίνεται από 22,5% σε 26,9% για τις μισές πολιτείες και για τις υπόλοιπες τα ποσοστά ξεπερνάνε το 27% και 28,5%. Την ίδια στιγμή για τις γυναίκες της ίδιας ηλικίας τα ποσοστά ξεκινάνε από 15% - 20,9% στην πλειοψηφία των πολιτειών και απομένουν ελάχιστες με συχνότητα εμφάνισης 21% - 25,4% [Danaei et al, 2009]. Μια ανάλυση των δεδομένων από τη μελέτη NHANES 1999-2004, δείχνει πως ο σακχαρώδης διαβήτης προσβάλλει το 21,2% των ενηλίκων ηλικίας ≥65 ετών, ενώ το 71,4% έχει επίγνωση της νόσου [McDonald et al, 2009]. Νεότερα δεδομένα της ίδιας μελέτης (2003-2006), αναδεικνύουν πως ο επιπολασμός του διαβήτη για άτομα ≥30 ετών ήταν 13,7% για τους άνδρες και 11,7% για τις γυναίκες [Danaei et al, 2009]. Μεμονωμένα τα δεδομένα του 2005-2006 δείχνουν πως ο επιπολασμός αυξανόταν με την άνοδο της ηλικίας, κορυφωνόταν στις ηλικίες 60-74 ετών και έπεφτε ελάχιστα σε μεγαλύτερες ηλικίες. Για την ακρίβεια, η συχνότητα εμφάνισης της νόσου για τους αμερικανούς πολίτες ≥65 ετών είναι 31,6% συνεκτιμώντας τον διαγνωσμένο και αδιάγνωστο σακχαρώδη διαβήτη [Cowie et al, 2009].

Από την εκτίμηση της παγκόσμιας εξάπλωσης του διαβήτη, το ενδιαφέρον είναι ότι την μεγαλύτερη επί τοις εκατό αύξηση της νόσου που αφορά ενήλικες, μέσα στην ίδια περιοχή για την εικοσαετία 2010-2030 εμφανίζει η Αφρική με ποσοστό 98,1% και ακολουθούν οι περιοχές Ανατολικής Μεσογείου και Μέσης Ανατολής (ΑΜΜΑ) με ποσοστό 93,9% ενώ το μικρότερο ποσοστό αύξησης είναι 20% και αφορά στην Ευρώπη [Shaw et, 2009]. Ανάμεσα στις 10 χώρες με το μεγαλύτερο αριθμό ατόμων που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη το 2010 βρίσκονται, όπως είναι φυσικό, και χώρες με μεγάλο πληθυσμό όπως είναι η Κίνα και οι ΗΠΑ (κατέχοντες

τη 2η και 3η θέση αντιστοίχως) και γενικότερα εκπρόσωποι της Αμερικής και της Ασίας. Μοναδικός εκπρόσωπος της Ευρώπης σε αυτή τη λίστα είναι η Γερμανία με 7,5 εκατομμύρια ενήλικες διαβητικούς καταλαμβάνοντας την 6η θέση. Παρόλα αυτά, η Γερμανία δε φαίνεται να συμπεριλαμβάνεται στη λίστα για τις εκτιμήσεις του επιπολασμού του ΣΔ κατά το 2030, ενώ η Κίνα και οι ΗΠΑ αναμένεται να έχουν παρόμοια κατάταξη [Shaw et, 2009].

Χαρακτηριστικά για τη Γερμανία μπορούμε να αναφέρουμε τα αποτελέσματα μιας προοπτικής έρευνας που διεξήγαγε μελέτη επανελέγχου (follow-up) σε δείγμα ατόμων ηλικίας 55-74 ετών στο Augsburg. Εκτιμήθηκε, έτσι, η επίπτωση του Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου ΙΙ σε ηλικιωμένους Γερμανούς και αναδείχτηκε ότι είναι από τις υψηλότερες της Ευρώπης. Συγκεκριμένα, 10,5% των ατόμων ανέπτυξαν διαβήτη κατά την διάρκεια των 7 ετών παρακολούθησης- επίπτωση 93 ανά 1000 ανθρωποέτη [Rathmann et al, 2009].

Γενικές παρατηρήσεις σε παγκόσμια κλίμακα είναι οι εξής [Shaw et, 2009]:




**Ενήλικες πάσχοντες από διαβήτη σε ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες, κατά το 2010 και 2030, ανά ηλικιακή ομάδα.**

- Για τις αναπτυσσόμενες χώρες ο αριθμός των ενηλίκων διαβητικών είναι δυνατόν να αυξηθεί κατά 69% από το 2010 ως το 2030 συγκριτικά με ένα ποσοστό της τάξης του 20% για τις ανεπτυγμένες χώρες. Ενόσω η παράλληλη αύξηση του πληθυσμού των ενηλίκων στις χώρες αυτές αναμένεται να αυξηθεί κατά 36% και 2% αντίστοιχα.

- Παρά το γεγονός ότι αυξήσεις στον αριθμό των διαβητικών αναμένονται σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, συγκεκριμένα για τον πληθυσμό ≥60 ετών αναμένεται σχεδόν διπλασιασμός των περιπτώσεων (από 108 εκ σε 200 εκ περίπου).
- Στις ανεπτυγμένες χώρες προβλέπεται ανεπαίσθητη μείωση των περιπτώσεων για τα άτομα 20-39 ετών, σταθερότητα για τα άτομα 40-59 ετών και αύξηση κατά 38% για τους ενήλικες ≥ 60 ετών.

Η εξάπλωση του διαβήτη όπως προβλέπεται για τα επόμενα χρόνια, θέτει ένα σημαντικό οικονομικό ζήτημα για τα εθνικά συστήματα υγείας παγκοσμίως. Έτσι, για το 2010 τα έξοδα υγείας για το διαβήτη παγκοσμίως υπολογίζονται συνολικά στα 376 δις USD κατ' ελάχιστον και αναμένονται για το 2030 να ανέλθουν στα 490 δις USD κατ' ελάχιστον. Δηλαδή, 12% των εξόδων για την υγεία παγκοσμίως , ξοδεύεται για το ΣΔ το 2010, ενώ το 2030 θα είναι αυξημένα κατά 30%-34% [Zhang et al, 2010].

Αξίζει, τέλος να σημειωθεί ότι:

- Ένα πολύ σημαντικό μέρος των εξόδων αυτών αναλογεί στην Ευρώπη (28%) για το 2010.
- Το μεγαλύτερο μέρος των εξόδων αυτών αναλογεί στην Αμερική (57% και 54% για το 2010 και 2030 αντίστοιχα).
- Τα ¾ των εξόδων παγκοσμίως αφορούν διαβητικούς ηλικίας 50-80 ετών και το 53% του συνόλου θα αφορά γυναίκες.
- Το 91% των συνολικών εξόδων παγκοσμίως αφορά τις ανεπτυγμένες χώρες και μόλις το 9% τις αναπτυσσόμενες, ενώ οι τελευταίες θα αυξήσουν το ποσοστό αυτό στο 12% το 2030 [Zhang et al, 2010].

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου ΙΙ αποτελεί μια διαταραχή της ενδοκρινούς μοίρας του παγκρέατος και χαρακτηρίζεται από υπεργλυκαιμία. Η υπεργλυκαιμία οφείλεται σε λειτουργική ανεπάρκεια της ινσουλίνης είτε γιατί η έκκρισή της είναι μειωμένη, είτε γιατί η ανταπόκριση των ιστών στόχων στην ινσουλίνη είναι μειωμένη (ινσουλινοαντίσταση), είτε συχνότερα συνδυασμός των τελευταίων [Μουτσόπουλος Χ. - McPhee ST, 2002]. Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Αντιδιαβητολογική Εταιρία και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, τα κριτήρια για τη διάγνωση του σακχαρώδη διαβήτη είναι τα εξής [Report on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus (1999), Alberti et al (1998)]:

| Βιολογικός δείκτης | Μετρούμενη τιμή | Χαρακτηρισμός |
|---|---|---|
| *Γλυκόζη πλάσματος νηστείας* | ≤ 110 mg/dL | Φυσιολογική |
| | 110 - 126 mg/dL | Διαταραγμένη Γλυκόζη νηστείας (IFG) |
| | ≥ 126 mg/dL | Σακχαρώδης Διαβήτης |
| *Γλυκόζη πλάσματος 2 ώρες μετά λήψης 75g γλυκόζης* | < 140 mg/dL | Φυσιολογική Ανοχή στη γλυκόζη |
| | 140 - 200 mg/dL | Διαταραγμένη Ανοχή στη γλυκόζη (IGT) |
| | ≥ 200 mg/dL | Σακχαρώδης Διαβήτης |

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου ΙΙ είναι αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης γενετικών αλλά και περιβαλλοντικών παραγόντων. Η κληρονομική προδιάθεση είναι ισχυρότερη σε σύγκριση με άλλες μορφές διαβήτη αλλά ο ακριβής γονιδιακός μηχανισμός ή μοριακή διαταραχή που είναι υπεύθυνη γι' αυτή δεν είναι ακόμα γνωστά. Στους περιβαλλοντικούς παράγοντες περιλαμβάνονται κυρίως η παχυσαρκία και η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας [Hu et al, 2001].

Τέτοιοι διαβητικοί ασθενείς διατηρούν συνήθως την έκκριση της ινσουλίνης σε τέτοιο βαθμό που αρκεί για την αποτροπή σοβαρής υπεργλυκαιμίας. Έτσι, μέχρι να αποδυναμωθεί πολύ η εκκριτική λειτουργία οι ασθενείς παραμένουν ασυμπτωματικοί και κατ' επέκταση η διάγνωση γίνεται πολύ αργότερα από την πραγματική έναρξη της νόσου. Τα πιο κοινά συμπτώματα ενός διαβητικού ασθενούς είναι η γλυκοζουρία, η πολυουρία, η πολυδιψία, η πολυφαγία και η ανεπιθύμητη απώλεια βάρους.

Μερικές από τις οξείες επιπλοκές της νόσου είναι η διαβητική κετοξέωση, το υπερωσμωτικό κώμα και οι υπογλυκαιμίες. Μεγάλης σοβαρότητας δε, είναι και οι μακροχρόνιες επιπλοκές του σακχαρώδους διαβήτη:

- Μικροαγγειοπάθεια (αμφιβληστροειδοπάθεια, νεφροπάθεια)
- Μακροαγγειοπάθεια (στεφανιαία νόσος, αγγειακή εγκεφαλο-πάθεια, περιφερική αγγειοπάθεια)
- Νευροπάθεια
- Έλκη των κάτω άκρων
- Λοιμώξεις

Προοπτικές μελέτες κατέδειξαν πως η συχνότητα εμφάνισης ΣΔ σε άτομα με αυξημένη πιθανότητα γι' αυτό, μειώθηκε κατά 40% - 60% με εφαρμογή υγειονοδιαιτητικών μέτρων. Σημειώνεται πως στα μέτρα αυτά ανήκουν η μέτρια σωματική δραστηριότητα, η μέτρια απώλεια βάρους και η ισορροπημένη διατροφή [Tuomilehto et al, 2001]. Σε περίπτωση που τα υγειονοδιαιτητικά μέτρα δεν επαρκούν τότε, ενδείκνυται η χορήγηση αντιδιαβητικών δισκίων που δρουν είτε αυξάνοντας την έκκριση της ινσουλίνης είτε μειώνοντας την αντίσταση στην ινσουλίνη από τους ιστούς.

Όταν η διάρκεια του διαβήτη είναι μεγαλύτερη από τα 7 έτη, ένα ποσοστό της τάξης του 70% των ασθενών θα χρειαστούν εξωγενή χορήγηση ινσουλίνης για να πετύχουν καλή ρύθμιση της νόσου [UKPDS Research Group 1995]. Ο ιατρός μπορεί να συστήσει είτε σταθερά σχήματα ινσουλίνης είτε εντατικοποιημένη ινσουλινοθεραπεία σε αυτές τις περιπτώσεις.

## Ο ρόλος της διατροφής στην θεραπεία και την πρόληψη του διαβήτη

Ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του '90, έρευνες έχουν δείξει πως υγειονοδιαιτητικές παρεμβάσεις σε άτομα με δυσανοχή στη γλυκόζη (IGT), μείωσε τον κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη κατά 31% - 46% [Pan et al, 1997]. Παρόμοια αποτελέσματα επιβεβαίωσαν και άλλες έρευνες ανά τον κόσμο [Tuomilehto et al (2001), Knowler et al (2002), Ramachandran et al (2006), Kosaka et al (2005)]. Άλλες έρευνες στο χώρο της Ευρώπης και της Ασίας έδειξαν πως, έχοντας υπό έλεγχο τους πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου μείωνε κατά 50% - 70% τις καρδιακές και νεφρικές επιπλοκές του διαβήτη καθώς και τη θνησιμότητα οποιασδήποτε αιτιολογίας [Kong et al (2007), Chan et al (in press), Gaede et al (2008)]. Την χρησιμότητα της υγειονοδιαιτητικής παρέμβασης στον σακχαρώδη διαβήτη, τα καρδιαγγειακά νοσήματα αλλά και την υπέρταση, υποστηρίζουν τόσο επιστημονικές μελέτες όπως μεταναλύσεις όσο και επιστημονικές κοινότητες μέσω επίσημων οδηγιών θεραπευτικής πρακτικής που εκδίδουν [Pastors et al (2002), Pastors et al (2003), Yu-Poth et al (1999), Whitworth et al (2004)]. Ακόμα πιο πρόσφατα δεδομένα, δείχνουν επίσης την αποτελεσματικότητα της υγειονοδιαιτητικής παρέμβασης στο σακχαρώδη διαβήτη και την πρόληψη των παραγόντων κινδύνου.

Συγκεκριμένα, η έρευνα παρέμβασης LOOK AHEAD, ένα χρόνο μετά την εφαρμογή της σε διαβητικά άτομα, είχε ως αποτέλεσμα μείωση σωματικού βάρους, αύξηση σωματικής δραστηριότητας, σημαντική μείωση στην γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c), στην γλυκόζη πλάσματος και στα τριγλυκερίδια ενώ μικρή βελτίωση παρατηρήθηκε στην αρτηριακή πίεση, στην χαμηλής πυκνότητας (LDL) και στην υψηλής πυκνότητας (HDL) χοληστερόλη [Delahanty et al, 2008]. Δεδομένα της ίδιας μελέτης δείχνουν πως μια υγειονοδιαιτητική παρέμβαση βελτιώνει πολύ σημαντικότερα τους παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα, μειώνοντας την ανάγκη για φαρμακευτική θεραπεία αλλά και το κόστος, σε σχέση με

μια συμβατική αντιμετώπιση του διαβήτη χωρίς μια τέτοια παρέμβαση [Redmon et al, 2010]. Έτσι, στη σύγχρονη θεραπευτική πρακτική οι υγειονοδιαιτητικές παρεμβάσεις (κατάλληλη διατροφή, μείωση σωματικού, αύξηση σωματικής δραστηριότητας) αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο για την πρόληψη και θεραπεία του σακχαρώδους διαβήτη.

Επιπλέον, όλες οι επιστημονικές απόψεις συγκλίνουν στο ότι απαιτείται εξατομικευμένη προσέγγιση αυτών των ασθενών από μια δομημένη ομάδα επαγγελματιών υγείας [Blonde L, 2010].

Βασικά στοιχεία μιας τέτοιας παρέμβασης που φαίνεται να σχετίζεται ποικιλοτρόπως με την έναρξη και εξέλιξη της ινσουλινοευαισθησίας, του διαβήτη τύπου ΙΙ και των επιπλοκών του και για τα οποία γίνεται λόγος και στις επίσημες συστάσεις του Αμερικάνικου Διαιτολογικού Συλλόγου (ADA, 2008) παρουσιάζονται ακολούθως:

**I. Η απώλεια βάρους και η αυξημένη φυσική δραστηριότητα**

Μια μέτρια απώλεια βάρους (~5%) σε άτομα με διαβήτη, σχετίζεται με μειωμένη ινσουλινοαντίσταση, βελτιωμένους δείκτες γλυκαιμικού και λιπιδαιμικού προφίλ καθώς και μειωμένη αρτηριακή πίεση [Klein et al, 2004]. Παράλληλα, τα μέχρι στιγμής δεδομένα της μελέτης LOOK AHEAD δείχνουν πως η απώλεια βάρους συνοδεύεται και από βελτιώσεις στη διαχείριση της υπεργλυκαιμίας [Delahanty et al, 2008]. Αναφορικά με την άσκηση και την φυσική δραστηριότητα, αν και έχουν μια μέτρια επίπτωση στην απώλεια βάρους, εντούτοις, μειώνουν άμεσα τα επίπεδα γλυκόζης αίματος και συνεισφέρουν στην διατήρηση της απώλειας βάρους μακροπρόθεσμα [Franz et al, 2002]. Συγκεκριμένα τα άτομα που θέλουν να μπουν σε εντατικοποιημένη φυσική δραστηριότητα, η ακριβής διάγνωση της νόσου καθώς και επιπλέον διαγνωστικές δοκιμασίες, μπορούν να βοηθήσουν στην επιλογή του κατάλληλου προγράμματος εκγύμνασης. Για παράδειγμα, άτομα με πρόσφατη διάγνωση του σακχαρώδους διαβήτη πιθανόν να ωφεληθούν περισσότερο από μια καθημερινή άσκηση αντοχής μέτριας έντασης σε συνδυασμό με 1 φορά την εβδομάδα άσκηση αντίστασης. Το τελευταίο δε, είναι πολύ σημαντικό σε περίπτωση διαβητικών ασθενών τρίτης ηλικίας για να μειωθεί ο ρυθμός απώλειας μυϊκής μάζας λόγω ηλικίας ή και να αντιστραφεί αυτή.[ Praet et al, 2007]

**II. Γλυκαιμικός Δείκτης/ Γλυκαιμικό Φορτίο**

Το θέμα του γλυκαιμικού δείκτη και του γλυκαιμικού φορτίου απασχολεί πολλά χρόνια την επιστημονική κοινότητα για τη διατροφική διαχείριση του διαβήτη καθώς τα αποτελέσματα διαφόρων ερευνών είναι αντιφατικά. Στις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας μια μετανάλυση έδειξε πως δίαιτες χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη βελτιώνουν τον γλυκαιμικό έλεγχο σε διαβητικά άτομα [Brand-Miller et al, 2003]. Ωστόσο, τα αποτελέσματα των ερευνών δεν είναι όλα

σύμφωνα με αυτό το εύρημα [Coulston et al (1987), Stevens et al (2002)]. Ένα πιο πρόσφατο πόρισμα της Insulin Resistance Atherosclerosis Study, καταλήγει πως δεν υπάρχει καμία συσχέτιση μεταξύ γλυκαιμικού δείκτη ή φορτίου και ινσουλινοευαισθησίας [Liese et al, 2005]. Η επίσημη θέση του ADA (2008) είναι πως σε μερικά άτομα μπορεί όντως να βοηθήσει μια διατροφή χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη, προτεραιότητα όμως, δίνεται στην συνολική ποσότητα των υδατανθράκων και την κατανομή τους σε γεύματα και όχι στο είδος τους [Position Statement ADA, 2008].

### III. Πρόσληψη λίπους

Αναφέρεται σε κάποιες έρευνες πως η μειωμένη πρόσληψη λίπους και συγκεκριμένα κορεσμένου, μειώνει τον κίνδυνο για διαβήτη, βελτιώνοντας την ινσουλινοαντίσταση [Franz et al (2002), van Dam et al (2002), Vessby et al (2001)]. Σε μια πρόσφατη μελέτη ανασκόπησης, αναδείχτηκε ότι στην πραγματικότητα ένα πολύ μεγάλο μέρος των ερευνών που ασχολούνταν με το θέμα, δεν έβρισκε καμία επίδραση της ποιότητας του καταναλισκόμενου λίπους στην ινσουλινοευαισθησία, στερούταν, ωστόσο, επαρκούς εγκυρότητας των αποτελεσμάτων της. Σε αντίθεση, μια πιο καλά δομημένη έρευνα έδειχνε ότι μια διατροφή πλούσια σε κορεσμένα λιπαρά μείωνε την ινσουλινοευαισθησία σε σχέση με μια δίαιτα υψηλή σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα [Galgani et al, 2008]. Είναι προφανές πως περισσότερη έρευνα χρειάζεται σε αυτό το πεδίο. Τα κορεσμένα λιπαρά, ωστόσο, συστήνονται μειωμένα από τον ADA καθώς είναι γνωστή η επίπτωση σε παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα για τα οποία οι διαβητικοί βρίσκονται σε μια γρήγορη τροχιά ανάπτυξης [Third Report NCEP (ATPIII), 2002].

Ένα άλλο ζήτημα που δεν είναι ακόμη ξεκάθαρο είναι η σχέση των ω-3 λιπαρών οξέων με το διαβήτη. Οι παρατηρήσεις μιας έρευνας παρέμβασης τη Γερμανία, όπου μελετήθηκε η μεταγευματική, μακρο- και μικρο- αγγειακή λειτουργία σε διαβητικούς που λάμβαναν ω-3 με μορφή συμπληρώματος, υποδεικνύουν μια προστατευτική δράση των ω-3 στα αγγεία [Stirban et al, 2010]. Από την άλλη, τα αποτελέσματα 3 προοπτικών μελετών στην Αμερική δεν παρουσιάζουν καμία ένδειξη αναφορικά με την κατανάλωση ω-3 λιπαρών οξέων και ψαριών και μείωση του κινδύνου ανάπτυξης σακχαρώδους διαβήτη. Αντίθετα μάλιστα, ενδέχεται υψηλότερες προσλήψεις να αυξάνουν κατά τι την επίπτωση της νόσου [Kaushik et al, 2009]. Τέλος, μια ανασκόπηση του 2009 καταλήγει ότι η πρόσληψη των ω-3 λιπαρών οξέων θα πρέπει να θεωρηθεί μέρος μιας σφαιρικής προσέγγισης όπως η αλλαγή τρόπου ζωής και η υιοθέτηση ενός υγιεινού διατροφικού προτύπου [Martín de Santa Olalla et al, 2009].

Αναφορικά με τις φυτικές στερόλες και τους εστέρες στανολών, τα οποία αποτελούν και μέρος λειτουργικών τροφίμων πλέον, δρουν εμποδίζοντας την εντερική απορρόφηση της χοληστερόλης. Τόσο σε γενικό όσο και σε ατομικό επίπεδο, σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη η

κατανάλωση περίπου 2g ημερησίως φυτικών στερολών και στανολών, έδειξε να μειώνει την ολική και την LDL χοληστερόλη πλάσματος [Lee et al, 2003]. Τα ίδια ακριβώς ευεργετικά αποτελέσματα στο λιπιδαιμικό προφίλ επιβεβαιώνει μια πρόσφατη ανασκόπηση σε άτομα με υπερχοληστερολαιμία (χωρίς ΣΔ) [Wu et al, 2009].

## IV. Πρόσληψη αλκοόλ

Θεωρείται πως μεγάλες ποσότητες οινοπνεύματος (που αντιστοιχούν σε ≥3 ποτηράκια κρασί για παράδειγμα, ημερησίως) σε σταθερή βάση, επιτείνουν την υπεργλυκαιμία. Από την άλλη πλευρά, μέτρια ποσότητα οινοπνεύματος μπορεί να έχει μια μικρή αλλά οξεία επίδραση μείωσης της γλυκόζης και ινσουλίνης πλάσματος όταν αυτή καταναλώνεται με φαγητό [Howard et al, 2004]. Υπάρχουν ωστόσο, κάποιες πολύ πρόσφατες έρευνες, οι οποίες πραγματοποιήθηκαν σε πειραματόζωα και δείχνουν αύξηση της ινσουλινοευαισθησίας με την κατανάλωση αλκοόλ [Hong et al (2009), Paulson et al (2010)].

Κάτι τέτοιο όμως δεν αποδεικνύεται στους ανθρώπους και η άποψη του ADA είναι ξεκάθαρη: δεν συστήνεται κατανάλωση αλκοόλ συστηματικά σε όσους δεν το συνηθίζουν, ενώ σε αυτούς που το συνηθίζουν δεν θα πρέπει να ξεπερνούν το 1 ποτήρι κρασί (ή ισοδύναμη ποσότητα αλκοόλ από άλλου είδους ποτό) ημερησίως οι γυναίκες και αντίστοιχα τα 2 ποτήρια ημερησίως οι άνδρες εφόσον είναι καλά ρυθμισμένος ο διαβήτης [Position Statement ADA, 2008].

Στον πίνακα που ακολουθεί συνοψίζονται τα σημαντικότερα σημεία από τις συστάσεις του Αμερικάνικου Διαιτολογικού Συλλόγου (ADA) του 2008 για την πρόληψη και αντιμετώπιση του διαβήτη [Position Statement ADA, 2008].

| ΣΥΝΟΨΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΓΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΣΑΚΧΑΡΩΔΟΥΣ ΔΙΑΒΗΤΗ ΤΥΠΟΥ ΙΙ (ADA, 2008) |
|---|
| **Πρόληψη**<br>• Εξατομικευμένη υγειονοδιαιτητική παρέμβαση<br>• Διατροφική συμβουλευτική ανάλογα με τις προσωπικές ανάγκες, την κινητοποίηση και την ικανότητα αλλαγής<br>• Απώλεια βάρους για υπέρβαρους και παχύσαρκους σε κίνδυνο ΣΔ με διαιτητική εντολή μειωμένων θερμίδων και διαιτητικού λίπους και μέτρια ή έντονη φυσική δραστηριότητα<br>• Τα στοιχεία είναι ανεπαρκή για να καταλήξουμε στο συμπέρασμα πως δίαιτες χαμηλού γλυκαιμικού φορτίου μειώνουν τον κίνδυνο για διαβήτη. Ωστόσο, τρόφιμα χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη που είναι συνάμα πλούσια σε θρεπτικές αξίες ενθαρρύνονται.<br>• Τα δεδομένα δεν υποστηρίζουν τη σύσταση για κατανάλωση αλκοόλ σε άτομα που βρίσκονται σε κίνδυνο για διαβήτη.<br>**Διαχείριση της νόσου**<br>• Ένα διατροφικό σχήμα που περιλαμβάνει υδατάνθρακες από φρούτα, λαχανικά, ολικής άλεσης άμυλα και ημιαποβουτυρωμένα γαλακτοκομικά.<br>• Καταμέτρηση υδατανθράκων και ισοκατανομή τους στα γεύματα καθώς και συγχρονισμός με τη φαρμακευτική αγωγή αν υπάρχει.<br>• Περιορισμός κορεσμένων λιπαρών, trans λιπαρών και διαιτητικής χοληστερόλης<br>• 2 ή παραπάνω μερίδες ψαριού εβδομαδιαίως<br>• Πρόσληψη πρωτεΐνης όπως και για το γενικό πληθυσμό (μεγαλύτερες ποσότητες δεν ενθαρρύνονται καθώς δεν είναι γνωστές οι μακροπρόθεσμες συνέπειες στην νεφρική λειτουργία)<br>• Περιορισμός της κατανάλωσης αλκοόλ στο ≤ 1 ισοδύναμο για τις γυναίκες και ≤ 2 για τους άνδρες<br>• Ειδικότερα για την τρίτη ηλικία, ένα πολυβιταμινούχο σκεύασμα θα ήταν κατάλληλο ιδιαίτερα όταν συνυπάρχει περιορισμός θερμίδων |

## *1.3 Τα διατροφικά πρότυπα*

Ως διατροφικά πρότυπα, καλούνται τα σχήματα διατροφής που ακολουθεί ένα άτομο στη ζωή του. Αποτελούν, δηλαδή μια ολιστική προσέγγιση περιγραφής του τρόπου με τον οποίο συνηθίζει να τρέφεται ένα άτομο ή ένα σύνολο ατόμων. Εκ των πραγμάτων κανένας δεν καταναλώνει απομονωμένα θρεπτικά συστατικά ούτε μεμονωμένα τρόφιμα αλλά ένα σύνολο από αυτά και σε διαφορετικούς συνδυασμούς αποδίδοντας ένα συνεργιστικό αποτέλεσμα.

Έχοντας αυτό ως δεδομένο γίνεται κατανοητή η αναγκαιότητα χαρτογράφησης της διατροφικής συμπεριφοράς του ανθρώπου καθώς και τη συσχέτισή της με την ποιότητα ζωής και τη νοσηρότητα. Αν, ωστόσο, ανατρέξει κανείς στις βιβλιοθήκες επιστημονικών δημοσιεύσεων, θα παρατηρήσει πως η ανίχνευση διατροφικών προτύπων με αξιόπιστα στατιστικά εργαλεία είναι σχετικά πρόσφατο ενδιαφέρον στην επιστημονική κοινότητα. Το υψηλό επίπεδο συσχέτισης ανάμεσα σε ποικίλες τροφικές επιλογές (πολυσυγγραμμικότητα) οδηγεί σε προβληματική εκτίμηση του σχετικού λόγου ή κινδύνου όταν εφαρμόζονται μοντέλα παλινδρόμησης [Panagiotakos D, 2008]. Στις κλασσικές αναλύσεις διατροφικών προτύπων, η πολυσυγγραμμικότητα αυτή δεν αποτελεί περιορισμό αλλά πλεονέκτημα για την εφαρμογή τους [Hu et al, 1999]. Έτσι η αναζήτηση διατροφικών προτύπων έχει καταλάβει περίοπτη θέση στην διατροφική έρευνα τα τελευταία χρόνια [Hu F, 2002].

Το πρώτο βήμα για την διερεύνηση διατροφικών προτύπων αποτελεί η αποτίμηση της συνήθους τροφικής κατανάλωσης σε ατομικό επίπεδο από ένα δείγμα του πληθυσμού. Ο βέλτιστος τρόπος για να γίνει αυτό είναι η συμπλήρωση ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (ΕΣΚΤ) μιας και δίνει πληροφορίες που αφορούν ένα μεγάλο χρονικό διάστημα, συνήθως το τελευταίο έτος [Willett W, 1998]. Συγκεκριμένα, οι ερωτήσεις περιλαμβάνουν όλα τα τρόφιμα ή ομάδες τροφίμων πιθανά προς κατανάλωση ενώ οι εναλλακτικές απαντήσεις που μπορεί να επιλεγούν εκφράζουν καθορισμένες ποσότητες που αναλογούν σε χρονικά διαστήματα ημέρας, βδομάδας ή μήνα. Πρέπει, ωστόσο, να σημειωθούν δύο βασικά μειονεκτήματα της χρήσης ΕΣΚΤ: το πρώτο αφορά τα πιθανά σφάλματα μνήμης που κάνουν τα άτομα όταν καλούνται να θυμηθούν για μία τόσο μακρινή χρονική περίοδο και το δεύτερο αφορά την πρακτική δυσκολία στην περιγραφή των ποσοτήτων των τροφίμων που πιθανόν να επιδέχονται υποκειμενική ερμηνεία. Παρά τα μειονεκτήματα αυτά, ενδεικτικά γενικότερα της διατροφικής έρευνας, το ΕΣΚΤ παραμένει το βέλτιστο διαθέσιμο εργαλείο για την αποτύπωση των διατροφικών συνηθειών του ατόμου σε βάθος χρόνου.

Στη συνέχεια, περνώντας από ατομικό σε συλλογικό επίπεδο, θα χρειαστεί ομαδοποίηση των παραπάνω πληροφοριών που θα οδηγήσουν στη διαμόρφωση διατροφικών προτύπων που εκφράζουν καλύτερα τον πληθυσμό. Η κατάλληλη στατιστική μέθοδος για αυτό το σκοπό είναι

η εκ-των υστέρων πολυμεταβλητή ανάλυση με ειδικότερα την Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες και τη Συσταδική Ανάλυση να βρίσκουν ευρύτερη εφαρμογή στην Διατροφική Επιστήμη. Η διαφορά της εκ-των υστέρων από την εκ-των προτέρων ανάλυση έγκειται στο ότι η τελευταία στη ουσία χρησιμοποιεί διατροφικούς δείκτες για να αναδείξει τον βαθμό προσκόλλησης του πληθυσμού σε προκαθορισμένο διατροφικό πρότυπο βασισμένο σε διαιτολογικές συστάσεις, ενώ η πρώτη ανιχνεύει τα άγνωστα διατροφικά σχήματα που ακολουθεί ο πληθυσμός [Trichopoulos et al, 2001].

Η Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες (ΑΚΣ) είναι η πλέον διαδεδομένη πρακτική στην έρευνα των διατροφικών προτύπων. Η εφαρμογή της αποσκοπεί στην ομαδοποίηση πολυάριθμων αρχικών μεταβλητών που έχουν καλή συσχέτιση μεταξύ τους, σε νέες ασυσχέτιστες μεταβλητές που θα είναι λιγότερες σε αριθμό αλλά θα εμπεριέχουν σχεδόν τον ίδιο όγκο πληροφορίας. Στην προκειμένη περίπτωση οι αρχικές μεταβλητές αντιπροσωπεύουν το καθένα ξεχωριστό τρόφιμο και οι νέες τις ασυσχέτιστες συνιστώσες που θα διαμορφώνουν τα διατροφικά πρότυπα [Michels et al, 2005]. Η μέθοδος αυτή είναι σχετικά εύκολη και απλή στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Πρέπει, ωστόσο, να σημειώσουμε πως ενώ η μέθοδος είναι αντικειμενική και μαθηματικά άρτια, η ερμηνεία των συνιστωσών είναι υποκειμενική. Αυτό σημαίνει πως δεν υπάρχει ένα ευρέως αποδεκτό κριτήριο που να περιγράφει ρητά και αυστηρά το πρότυπο παρά συνηθίζεται να χρησιμοποιείται ως όριο για τον συντελεστή βαρύτητας το $\geq$ I0,3I και στη πορεία, το «βάφτισμα» του προτύπου αποτελεί προσωπική υπόθεση του εκάστοτε ερευνητή [Panagiotakos D, 2008].

Από την άλλη μεριά, η Συσταδική Ανάλυση χρησιμοποιείται σπανιότερα. Η εφαρμογή της αποσκοπεί στην ομαδοποίηση των ατόμων και όχι των μεταβλητών. Έτσι, το κάθε άτομο αντιπροσωπεύεται από ένα τελικά διατροφικό πρότυπο. Ο αριθμός των ομάδων σε αυτή τη περίπτωση ορίζεται από τον ερευνητή και η ταξινόμηση σε αυτές γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε τα άτομα εντός της ομάδας να εμφανίζουν την μεγαλύτερη ομοιογένεια ως προς τα μελετώμενα χαρακτηριστικά και αντίστοιχα αυτά σε διαφορετικές ομάδες την μεγαλύτερη ετερογένεια [Michels et al, 2005]. Πρόκειται όμως για μία μέθοδο που χρησιμοποιείται σπανιότερα καθώς είναι δυσκολότερη η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της [Hu F, 2002].

Το θετικό σημείο και για της δύο μεθόδους είναι ότι εξάγουν τα πρότυπα αξιοποιώντας με τον καλύτερο μαθηματικό τρόπο αποκλειστικά διατροφικά δεδομένα που είναι γενικότερα δύσκολο να αναλυθούν. Σημειώνεται όμως, ότι με τον έναν ή τον άλλον τρόπο και οι δύο μέθοδοι επηρεάζονται μερικώς από την υποκειμενική κρίση του ερευνητή ενώ η γενίκευση των αποτελεσμάτων τους παραμένει αμφιλεγόμενη [Michels et al, 2005].

## *1.4 Διατροφικά πρότυπα και διαβήτης*

Μια εποπτεία των διατροφικών σχημάτων που οι άνθρωποι ακολουθούν ανά τον κόσμο καθώς και η συσχέτισή τους με το σακχαρώδη διαβήτη τύπου ΙΙ έχει ως ακολούθως:

Η μελέτη Framingham αναδεικνύει πως μια δίαιτα πλούσια σε φρούτα, λαχανικά, ολικής άλεσης δημητριακά και γαλακτοκομικά χαμηλών λιπαρών προστατεύει απέναντι στο φαινότυπο ινσουλινοαντίστασης [Liu et al, 2009]. Η προοπτική NHS μελέτη προβλέπει πιο συγκεκριμένα 36% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ σε γυναίκες που ακολουθούν το πρότυπο «λιτής» (prudent) διατροφής, που περιλαμβάνει υψηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, ολικής άλεσης δημητριακών και πουλερικών [Fung et al, 2007]. Για τους άνδρες προβλέπεται επίσης, σχετικά χαμηλότερος κίνδυνος σε ένα παρόμοιο σχήμα όπου προστίθεται και η κατανάλωση ψαριού. Αντίθετα ένα διατροφικό σχήμα δυτικού τύπου (western) που χαρακτηρίζεται από κόκκινο κρέας και επεξεργασμένα προϊόντα του, τηγανιτές πατάτες, επεξεργασμένα αμυλούχα τρόφιμα, γλυκίσματα και γαλακτοκομικά πλούσια σε λιπαρά, σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη τύπου ΙΙ (59% για τους άνδρες) [Fung et al (2004), van Dam et al (2002)]. Τα αποτελέσματα της Multi-ethnic Study of Atherosclerosis αναφέρουν ότι [Nettleton et al, 2008]:

- Υψηλότερη προσκόλληση σε διατροφικό σχήμα που χαρακτηρίζεται από ολικής άλεσης προϊόντα και φρούτα επέφερε χαμηλότερο κίνδυνο ανάπτυξης ΣΔ.
- Υψηλότερος είναι ο κίνδυνος για εκείνους με μεγαλύτερη προσκόλληση σε διατροφικό σχήμα που χαρακτηρίζεται από επεξεργασμένα αμυλούχα τρόφιμα, φασόλια και ντομάτες.
- Τα ευρήματα αυτά ισχύουν ανεξαρτήτως φυλής/ εθνικότητας.

Τέλος, η μελέτη IRAS (Insulin Resistance Atherosclerosis Study) ταυτοποίησε ένα διατροφικό σχήμα που επηρεάζει ταυτόχρονα τους δείκτες αναστολέα-1 της ενεργοποίησης του πλασμινογόνου (PAI-1) και ινωδογόνο και την ανάπτυξη σακχαρώδους διαβήτη. Χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος, αμυλούχα τρόφιμα χαμηλών φυτικών ινών, φασόλια, τηγανητές πατάτες, ντομάτα, αυγά, τυρί και χαμηλή πρόσληψη κρασιού [Liese et al, 2009]. Σημειώνεται ότι, στα πλαίσια της ίδιας μελέτης προηγούμενα άρθρα είχαν αναδείξει τους δείκτες PAI-1 και ινωδογόνου ως παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη διαβήτη αφού εμπλέκονται στην παθογένειά του [Festa et al (2002), Meigs et al (2006)].

Σε μια μεγάλη προοπτική έρευνα στην Αυστραλία προέκυψαν 4 διατροφικά σχήματα που περιέγραφαν καλύτερα τις διατροφικές συνήθειες του πληθυσμού. Το 1$^{ο}$ χαρακτηρίζεται από ελαιόλαδο, σαλάτα, λαχανικά, όσπρια, και αποφυγή γλυκών ειδών αρτοποιίας, μαργαρίνης και τσαγιού. Το 2$^{ο}$ χαρακτηρίζεται από ποικιλία σαλατικών και μαγειρεμένων λαχανικών. Το 3$^{ο}$

χαρακτηρίζεται από κρέας και λιπαρά-τηγανισμένα φαγητά. Το 4$^{o}$ και τελευταίο χαρακτηρίζεται από ποικιλία φρούτων. Από αυτά, το δεύτερο σχετίζεται αντιστρόφως ανάλογα με το διαβήτη και το τρίτο σχετίζεται θετικά με το κίνδυνο εμφάνισής του [Hodge et al, 2007].

Μια προοπτική μελέτη σε μεσήλικες γυναίκες στη Shangai ανέδειξε διάφορα διατροφικά πρότυπα που ακολουθούνταν χρησιμοποιώντας ανάλυση σε συστάδες. Κατά τη διάρκεια του επανελέγχου (follow-up) έπειτα από 7 χρόνια, το διατροφικό σχήμα που χαρακτηριζόταν από υψηλή κατανάλωση γαλακτοκομικών και αντιπροσώπευε το 40,4% του δείγματος συσχετίστηκε με χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου ΙΙ. Σε συνδυασμό, μάλιστα, και με άλλους προστατευτικούς παράγοντες (όπως BMI $\leq$ 23 kg/m$^2$, WHR < 0,85 m και συστηματική σωματική δραστηριότητα), η μείωση του κινδύνου ανερχόταν στο 86% [Villegas et al, 2010]. Μία ακόμη μελέτη που περιγράφει πολύ καλά τον κινέζικο πληθυσμό και συσχετίζει τα διατροφικά πρότυπα με τη δυσανοχή στη γλυκόζη, αναφέρει πως η Κίνα διανύει μια εποχή «διατροφικής μετανάστευσης» μιας και υιοθετούνται ολοένα και περισσότερο διαιτητικές συνήθειες από τη Δύση. Μάλιστα, το διατροφικό σχήμα που τις περιγράφει περισσότερο ονομάζεται “New Affluence” και είναι αυτό που σχετίζεται με την μεγαλύτερη πιθανότητα να εμφανίζει κάποιος διαταραχές στην ανοχή στη γλυκόζη. Τη μικρότερη δε πιθανότητα εμφανίζει η παραδοσιακή κινέζικη δίαιτα, πρότυπο “Green Water” που χαρακτηρίζεται από υψηλότερη κατανάλωση ρυζιού και λαχανικών και μέτρια πρόσληψη ζωικών τροφίμων [He et al, 2009].

Τα δεδομένα της πολύ γνωστής μελέτης EPIC δείχνουν πως ένα διατροφικό σχήμα χαρακτηριζόμενο από αυξημένη κατανάλωση φρέσκων φρούτων και χαμηλή κατανάλωση αναψυκτικών, μπύρας, κόκκινου κρέατος ή/και πουλερικών, οσπρίων και λευκού ψωμιού συνθέτουν ένα διατροφικό προφίλ που σχετίζεται με μειωμένη συχνότητα εμφάνισης διαβήτη στην Ευρώπη [Heidemann et al, 2005]. Την ίδια στιγμή, στη Μ. Βρετανία, η συχνή κατανάλωση λαχανικών, φρούτων (χειμώνα-καλοκαίρι), ψωμιού, ζυμαρικών και ρυζιού και χαμηλή κατανάλωση τηγανητών, αλλαντικών και πατάτας, σχετίζεται αρνητικά με την πιθανότητα να έχει κάποιος μη διαγνωσμένο σακχαρώδη διαβήτη ανεξαρτήτως φύλου, ηλικίας, αν καπνίζει ή αν είναι παχύσαρκος [Williams et al, 2000]. Πιο πρόσφατα αποτελέσματα μιας προοπτικής έρευνας στον ίδιο χώρο, δείχνουν 26% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου για αυτούς που ακολουθούν ένα υγιεινό (healthy) διατροφικό σχήμα (φρούτα, λαχανικά, ολικής άλεσης ψωμί, γαλακτοκομικά χαμηλών λιπαρών και μειωμένη πρόσληψη οινοπνεύματος) σε σύγκριση με αυτούς που ακολουθούν το ανθυγιεινό (unhealthy) διατροφικό σχήμα (λευκό ψωμί, επεξεργασμένα κρέατα, τηγανητά και πλήρες γάλα) [Brunner et al, 2008]. Βορειότερα στην Ευρώπη, συγκεκριμένα στη Φινλανδία, ένα διατροφικό σχήμα πλούσιο σε λαχανικά, φρούτα και μούρα, πουλερικά, έλαια και μαργαρίνη, σχετίζεται με 28% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ.

Ενώ 49% αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης έχουν όσοι καταναλώνουν ως επί το πλείστον βούτυρο, πατάτα και πλήρες γάλα [Montonen et al, 2005].

Στο χώρο της Μεσογείου, η μελέτη MEDIS είναι αυτή που εξετάζει της διατροφικές συνήθειες των κατοίκων σε συγκεκριμένα νησιά (Κύπρος, Μυτιλήνη, Σαμοθράκη και Κεφαλονιά). Ένα διατροφικό σχήμα που χαρακτηρίζεται από την κατανάλωση ψαριών, λαχανικών, χορταρικών, και άλλων σαλατικών καθώς και οσπρίων και ελαιολάδου, σχετίζεται με 9,2% μικρότερη πιθανότητα να έχει κάποιος διαβήτη. Παράλληλα, το διατροφικό σχήμα με κυρίαρχη την κατανάλωση δημητριακών εμφανίζει 25% μικρότερη πιθανότητα να εμφανίζει κάποιος διαβήτη [Panagiotakos et al, 2007].

Την περίοδο της Κατοχής η ελληνική διατροφή χαρακτηριζόταν από πολύ απλά υλικά και τρόφιμα κυρίως φυτικής προέλευσης και πολύ λιγότερο ζωικής [Matala et al, 2001]. «Η δίαιτα του φτωχού» ονομαζόταν και ήταν αυτή ακριβώς η περίοδος που ο Ancel Keys συμπεριέλαβε στη Μελέτη των 7 Χωρών και την Ελλάδα οπότε και ανακάλυψε την Μεσογειακή Διατροφή. Από τότε η ελληνική διατροφή έχει αλλάξει και τα πιο πρόσφατα δεδομένα επί διατροφικών προτύπων προκύπτουν από τη μελέτη Attica. Περιλαμβάνει δεδομένα από άνδρες και γυναίκες της Αττικής, οι συνήθειες των οποίων περιγράφονται καλύτερα από τα εξής 6 διατροφικά σχήματα που χαρακτηρίζονται από:

- υψηλή κατανάλωση ψαριού, λαχανικών, οσπρίων, δημητριακών και φρούτων
- υψηλή κατανάλωση πατάτας, κρέατος (λευκό ή κόκκινο) και προϊόντων του.
- υψηλή κατανάλωση ψωμιού και ζυμαρικών
- υψηλή κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων και αυγών
- υψηλή κατανάλωση γλυκών
- υψηλή κατανάλωση αλκοολούχων ποτών

Τα αποτελέσματα της μελέτης Attica ανέδειξαν ότι το πρώτο διατροφικό σχήμα, σχετίζεται με μειωμένα επίπεδα κλινικών και βιολογικών δεικτών που συνδέονται με το Μεταβολικό Σύνδρομο. Αντίθετα είναι τα αποτελέσματα για το δεύτερο και έκτο διατροφικό σχήμα [Panagiotakos et al, 2007].

Συνοψίζοντας, παρατηρούμε πως υπάρχουν αρκετά διατροφικά σχήματα που σχετίζονται θετικά με την πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη τύπου ΙΙ και θα μπορούσαμε να πούμε ότι το κοινό τους χαρακτηριστικό είναι το άφθονο περιεχόμενό τους σε φυτικά τρόφιμα.

## Διατροφικά πρότυπα: η Μεσογειακή Διατροφή

Η Μεσογειακή Διατροφή είναι ένας όρος που επικράτησε από τη δεκαετία του ’60 όταν περιγράφηκε για πρώτη φορά από τον Ancel Keys. Κυρίαρχη θέση σε αυτή τη διατροφή έχει η κατανάλωση μονοακόρεστων λιπαρών όπως το ελαιόλαδο. Σπάνια είναι η κατανάλωση κρέατος και πιο συχνή αυτή των πουλερικών και των ψαριών. Χαρακτηριστικό της, επίσης, είναι η μέτρια κατανάλωση οινοπνεύματος σε καθημερινή βάση μαζί με το γεύμα ενώ έμφαση δίνεται στην κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, οσπρίων, ξηρών καρπών και ολικής άλεσης αμύλων [Kastorini et al, 2009].

Ο λόγος που η Μεσογειακή διατροφή έγινε ευρέως γνωστή είναι το γεγονός ότι ο Keys στα πλαίσια της Μελέτης των 7 Χωρών, παρατήρησε σε ορισμένες περιοχές της Μεσογείου που ακολουθούσαν αυτές τις διαιτητικές συνήθειες, την συχνότητα των καρδιαγγειακών αλλά και άλλων χρόνιων νοσημάτων να είναι χαμηλότερη [Keys et al, 1970]. Οι μηχανισμοί που εξηγούν μια τέτοια σχέση θα μπορούσαν να αφορούν [Kushi et al, 1995]:

- Την κατανάλωση του κόκκινου κρέατος που σχετίζεται με καρδιαγγειακά, με διάφορες μορφές καρκίνου καθώς και με αυξημένη νεφρική απέκκριση ασβεστίου συνεισφέροντας σε οστεοπόρωση.
- Την διαιτητική χοληστερόλη, τα κορεσμένα λίπη και το σίδηρο της αίμης σε σύνδεση και με την παρουσία καρκινογόνων κατά το μαγείρεμα.
- Το ελαιόλαδο που σε σύγκριση με μια δίαιτα πλούσια σε κορεσμένα ή/και μερικώς υδρογονωμένα λιπαρά και με μια δίαιτα πλούσια σε υδατάνθρακες, σχετίζεται με μείωση της LDL και αύξηση της HDL αντίστοιχα.
- Την αύξηση της HDL από τη μέτρια ημερήσια κατανάλωση οινοπνεύματος.

Αν και οι επεξηγηματικοί μηχανισμοί δεν περιγράφονται άμεσα και επακριβώς, η ευεργετική επίδραση της Μεσογειακής διατροφής στα χρόνια νοσήματα φαινόταν και από μεταγενέστερες αναλύσεις που κατέληγαν στην απόφαση υιοθέτησής της όπως για παράδειγμα στη Γαλλία [Vialettes B., 1992]. Έτσι η Μεσογειακή Διατροφή αποκτά σταδιακά την δική της θέση στην αγωγή υγείας και διατροφική αγωγή καθώς εκδίδεται και η πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής το 1995 [Willett et al, 1995].

Σε αυτό το σημείο, καλό είναι να γίνει σαφές πως το διατροφικό πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής είναι συγκεκριμένο, αυτό που περιέγραψε ο Keys, και δεν είναι απαραίτητο να ταυτίζεται με τον τρόπο διατροφής όλων των λαών της Μεσογείου. Σήμερα, υπάρχουν 18 χώρες που βρέχονται από τη Μεσόγειο Θάλασσα (Ισπανία, Γαλλία, Ιταλία, Κροατία, Βοσνία, Αλβανία, Ελλάδα, Τουρκία, Συρία, Λίβανος, Ισραήλ, Αίγυπτος, Λιβύη, Τυνησία, Αλγερία, Μαρόκο,

Κύπρος και Μάλτα) και εκ των πραγμάτων ο τρόπος διατροφής τους διαφέρει. Συγκεκριμένα, μελέτη σε μετανάστες από αυτές τις χώρες στη Αυστραλία, έδειξε διαφορές στις διατροφικές τους συνήθειες οι οποίες ήταν μεγαλύτερες σε απομακρυσμένες χώρες και μικρότερες σε γειτονικές χώρες [Noah et al, 2001]. Βάσει της ίδιας μελέτης μια αδρή κατηγοριοποίηση των μεσογειακών χωρών ως προς τα χαρακτηριστικά της διατροφής τους θα μπορούσε να είναι η εξής:

Α. Ομάδα της Δύσης: περιλαμβάνει την Ισπανία, τη Γαλλία, την Ιταλία και τη Μάλτα που καταναλώνουν ψωμί, ρύζι, ζυμαρικά και πατάτες ως βασικό είδος διατροφής με λαχανικά και όσπρια. Το ελαιόλαδο χρησιμοποιείται περισσότερο σε Ιταλία και Ισπανία. Απ' τα γαλακτοκομικά προτιμάται το τυρί. Η ντομάτα σε οποιαδήποτε μορφή καταναλώνεται καθημερινά ενώ σημαντικό ρόλο έχουν τα φρούτα φρέσκα, αποξηραμένα ή μαρμελάδα.

Β. Ομάδα της Αδριατικής: περιλαμβάνει την Κροατία, τη Βοσνία και την Αλβανία με υψηλή χαρακτηριστική κατανάλωση λευκού ψωμιού και πίτας είτε με κρέας είτε με λαχανικά. Υψηλή είναι επίσης η κατανάλωση γαλακτοκομικών ενώ σημαντικό ρόλο παίζουν τα λαχανικά όπως η μελιτζάνα, οι μπάμιες, οι πατάτες, η κολοκύθα και το αμπελόφυλλο. Το βασικό κρέας που καταναλώνεται είναι το μοσχάρι ενώ το ελαιόλαδο χρησιμοποιείται λίγο έως μέτρια.

Γ. Ομάδα της Ανατολής: περιλαμβάνει την Ελλάδα, την Τουρκία, την Κύπρο, το Λίβανο και την Αίγυπτο και πρόκειται για μια ομάδα με μεγάλη ετερογένεια. Μερικά από τα κοινά χαρακτηριστικά τους είναι η κατανάλωση προϊόντων λευκού άλευρου, διαφορετικών ειδών τυριού και κοτόπουλου. Καθημερινή είναι η χρήση των μπαχαρικών καθώς και αυγού ή προϊόντων του ενώ σημαντικό ρόλο στη διατροφή αυτών των λαών παίζουν οι ξηροί καρποί.

Δ. Ομάδα της Β. Αφρικής: περιλαμβάνει την Λιβύη, την Αλγερία, το Μαρόκο και την Τυνησία. Καταναλώνουν ψωμί από κριθάρι ή ολικής άλεσης αλεύρι, κους-κους περισσότερο από ρύζι και βουτυρόγαλα. Άλλα γαλακτοκομικά προϊόντα δεν είναι σημαντικά για αυτές της χώρες αντίθετα με την κατανάλωση αυγών και προϊόντων τους που καταναλώνονται καθημερινά. Το αρνί είναι το βασικό είδος κρέατος ενώ προσλαμβάνονται μεγάλες ποσότητες συντηρημένων κρεάτων. Από τα λαχανικά η ντομάτα, η πατάτα, η κολοκύθα και ο αρακάς είναι συνηθισμένα όπως και το σκόρδο ενώ δεν ενθαρρύνεται και καταναλώνεται ελάχιστα το αλκοόλ.

Συμπερασματικά, η μελέτη αυτή ανέδειξε, παρά τα μειονεκτήματά της, τις μεγάλες διαφορές στον τρόπο με τον οποίο τρέφονται οι μεσογειακοί λαοί. Γι αυτό λοιπόν, δεν πρέπει κάποιος να

συγχέει τη Μεσογειακή Διατροφή ως πρότυπο που έχει μελετηθεί και συσχετιστεί με βελτιωμένη ποιότητα ζωής και προσδόκιμο επιβίωσης με τη διατροφή των μεσογειακών λαών.

Σε σχέση με το σακχαρώδη διαβήτη, ο Walter C Willett, ερευνητής με χρόνια, κυρίαρχη συνεισφορά στο χώρο της διατροφής, αναφέρει πως τροφικές επιλογές που συνάδουν με τη παραδοσιακή Μεσογειακή Δίαιτα μαζί με τακτική φυσική δραστηριότητα και αποχή από το κάπνισμα μπορούν να αποτρέψουν το 90% του σακχαρώδη διαβήτη τύπου ΙΙ [Willett WC, 2006]. Παράλληλα, μεγάλη προοπτική έρευνα στην Ισπανία ανέδειξε πως μια παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή συσχετίζεται με σημαντική μείωση, 83%, του κινδύνου ανάπτυξης της νόσου. Σε πολλές περιπτώσεις, μάλιστα, η μείωση αυτού του κινδύνου λάμβανε χώρα και ανάμεσα σε άτομα που παρουσίαζαν κι άλλους σημαντικούς προδιαθεσικούς παράγοντες [Martinez-Gonzalez et al, 2008]. Μια αντίστροφη συσχέτιση βρέθηκε, επίσης, ανάμεσα στην υιοθέτηση της Μεσογειακής Δίαιτας και την ινσουλινοαντίσταση [Panagiotakos et al, 2007]. Σημειώνεται επίσης πως, μεγαλύτερη προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή συσχετίζεται με υψηλότερα επίπεδα αδιπονεκτίνης σε διαβητικές γυναίκες τη στιγμή που υψηλά επίπεδα αδιπονεκτίνης σχετίζονται με μειωμένη πιθανότητα για ΣΔ [Mantzoros et al (2006), Fragopoulou et al (2009), Esposito et al (2009), Pitsavos et al (2005), Tzima et al (2007), Ryan et al (2000), Dai et al (2008)]. Από την άλλη πλευρά, ορισμένοι ερευνητές έχουν προτείνει πιθανούς μηχανισμούς βάση των οποίων μεμονωμένα συστατικά της Μεσογειακής Διατροφής δρουν προληπτικά στην αύξηση του σωματικού βάρους και στη δυσλειτουργία των β-κυττάρων του παγκρέατος [Helmut S., 2007]. Φαίνεται ωστόσο, πως μια ολιστική προσέγγιση της διατροφικής πρόσληψης και των επιπτώσεων που αυτή έχει τόσο στην παχυσαρκία όσο και στον διαβήτη, μπορεί να αποκτά μεγαλύτερη προγνωστική αξία για τη νόσο [Helmut S., 2007].

Κλείνοντας, αξίζει να σημειωθεί πως ο ίδιος ο Keys λέει για τη Μεσογειακή Διατροφή πως «*η καρδιά της είναι μια φυτοφαγική δίαιτα και πως διαφέρει από τις δίαιτες της υπόλοιπης Ευρώπης και της Αμερικής στο ότι είναι αρκετά χαμηλότερη σε κρέας και γαλακτοκομικά προϊόντα ενώ χρησιμοποιεί φρούτο ως γλυκό στο κλείσιμο ενός γεύματος*» [Keys A., 1995]. Το ερώτημα είναι αν στη σημερινή εποχή η Μεσογειακή Διατροφή έχει πάρει στοιχεία από τη Δύση συνεχίζει η ευεργετική σχέση της με τα χρόνια νοσήματα και τον διαβήτη ειδικότερα;

## *1.5 Σκοπός*

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η αποτίμηση της σχέσης διατροφικών προτύπων με τον Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου ΙΙ σε άτομα άνω των 65 ετών που κατοικούν σε Μεσογειακά νησιά.

# 2. Μεθοδολογία

## *2.1 Το δείγμα της μελέτης*

Η έρευνα MEDIS είναι μια επιδημιολογική μελέτη, η οποία σχεδιάστηκε για να αποτιμήσει βιολογικά, κλινικά, συμπεριφορικά και διατροφικά χαρακτηριστικά, καθώς και στοιχεία του τρόπου ζωής των ηλικιωμένων ατόμων που ζουν στα Μεσογειακά νησιά [Panagiotakos et al, 2006]. Η επιλογή του δείγματος της μελέτης έγινε με συμβατικό τρόπο στη βάση της διαθεσιμότητας των ατόμων που επιλέγονταν τυχαία σε δημόσιους χώρους (καφενεία, πλατείες, ΚΑΠΗ) ή στις οικίες τους.

Επιλέχθηκαν 744 άντρες (75,4±7,4 ετών) και 742 γυναίκες (73,4±6,9 ετών), από τα νησιά της Κύπρου, της Μυτιλήνης, της Σαμοθράκης, της Κεφαλληνίας της, Λήμνου, της Κρήτης, της Κέρκυρας, της Ζακύνθου, της Σύρου και της Νάξου. Τα άτομα που είχαν γνωστό ιστορικό καρδιαγγειακής νόσου ή καρκίνου αποκλείστηκαν από την μελέτη.

Το προβλεπόμενο δείγμα ήταν 300 άτομα από το νησί της Κύπρου και 150 από τα υπόλοιπα νησιά. Όμως τα άτομα που συνολικά συμμετείχαν ήταν 1486. Συγκεκριμένα:

- Κύπρος ν=300
- Μυτιλήνη ν=142
- Σαμοθράκη ν= 100
- Κεφαλληνία ν=114
- Λήμνος ν=150
- Κρήτη ν=131
- Κέρκυρα ν=150
- Ζάκυνθος ν=103
- Σύρος ν=151
- Νάξος ν=145

Το ποσοστό συμμετοχής ήταν ποικίλο από νησί σε νησί, και κυμάνθηκε από 75% έως 89%.

Μια ομάδα από διαιτολόγους, νοσοκόμους και ιατρούς συνέλεξε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, χρησιμοποιώντας ημι-ποσοτικοποιημένα ερωτηματολόγια για την συλλογή των πληροφοριών.

## 2.2 Μετρήσιμα χαρακτηριστικά

Οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν συμπεριελάμβαναν: βασικά δημογραφικά χαρακτηριστικά όπως η ηλικία, το φύλο, το ετήσιο εισόδημα, και οι παράγοντες του τρόπου ζωής καθώς και ποικίλα βιοκλινικά χαρακτηριστικά.

Συγκεκριμένα οι κυριότερες ερωτήσεις ήταν:

- *Ποια είναι η ηλικία σας;*
- *Ποια είναι η επαγγελματική σας κατάσταση;*
- *Ποια είναι η οικογενειακή σας κατάσταση;*
- *Πόσα είναι τα μέλη της οικογενείας σας;*
- *Ποιο είναι το μέσο ετήσιο εισόδημα των τελευταίων 3 ετών; Αριθμός αυτοκινήτων στην οικογένεια σας; Αριθμός δωματίων στην οικία σας; Μένετε σε ιδιόκτητη οικία;*

Παράλληλα μετρήθηκαν και τα παρακάτω ανθρωπομετρικά στοιχεία:

- *Βάρος (Kg),*
- *Ύψος (cm),*
- *Περιφέρεια μέσης (cm),*
- *Περιφέρεια ισχύου (cm),*
- *Δερματική πτυχή τρικεφάλου (mm).*
- Ενώ ερωτήθηκαν και για το *σωματικό βάρος του πατέρα τους και της μητέρας τους όσο ζούσαν.*

Από το 2009, στο ερωτηματολόγιο συμπεριλήφθησαν επιπλέον ερωτήσεις που αφορούσαν στη κοινωνικότητα των ατόμων. Αυτές είναι:

- «Πόσο συχνά επιλέγετε να βγείτε έξω με φίλους;»
- «Πόσους φίλους έχετε;»
- «Πόσο συχνά επιλέγετε να βγείτε έξω με την οικογένειά σας;»
- «Πόσες φορές το χρόνο πραγματοποιείτε κάποια εκδρομή;»
- «Ανήκετε σε κάποια κοινωνική ομάδα;».

Ως καπνιστές ορίστηκαν τα άτομα που κάπνιζαν το λιγότερο ένα τσιγάρο την ημέρα ή αυτοί που είχαν σταματήσει το κάπνισμα κατά την διάρκεια των τελευταίων 12 μηνών. Ως πρώην καπνιστές ορίστηκαν οι συμμετέχοντες οι οποίοι κάπνιζαν στο παρελθόν, αλλά δεν έχουν καπνίσει στο χρονικό διάστημα των τελευταίων 12 μηνών ή περισσότερο. Οι υπόλοιποι ταξινομήθηκαν ως τακτικοί καπνιστές. Για την αποτίμηση των καπνιστικών συνηθειών

περιλαμβάνονταν οι ακόλουθες ερωτήσεις βασικής απάντησης 'Ναι ή Όχι': *Καπνίζετε (τώρα); Καπνίζατε (στο παρελθόν); Σας πείθει η αντικαπνιστική εκστρατεία διαφόρων φορέων; Καπνίζουν άλλα άτομα του περιβάλλοντος σας; Πιστεύετε στις βλαβερές συνέπειες του παθητικού καπνίσματος; Πιστεύετε ότι το κάπνισμα συνδέεται άμεσα με διάφορες μορφές καρκίνου; Καπνίζουν άλλα άτομα στο χώρο εργασίας σας;* Επιπλέον υπήρχαν και οι ερωτήσεις: *Ποίος ο αριθμός τσιγάρων / ημέρα; Έτη καπνίσματος; Διακοπή (έτη από σήμερα); Αίτια διακοπής; Είδος τσιγάρων; Πιστεύετε ότι το κάπνισμα συνδέεται με την καρδιαγγειακή νόσο (άμεσα, έμμεσα, όχι);*

Οι διατροφικές συνήθειες καθορίστηκαν με τη χρησιμοποίηση ενός ημι-ποσοτικοποιημένου ερωτηματολογίου κατανάλωσης συχνότητας τροφίμων που σχεδιάσθηκε ειδικά για τη μελέτη. Αποτιμήθηκε η συχνότητα κατανάλωσης ποικίλων ομάδων τροφίμων και ροφημάτων όπως για παράδειγμα, κρέας, ψάρια και θαλασσινά, γάλα και άλλα γαλακτοκομικά είδη, φρούτα, χορταρικά, λαχανικά και σαλάτες, όσπρια, καφέ και τσάι) σε καθημερινή, εβδομαδιαία ή μηνιαία βάση. Επιπλέον, μετρήθηκε σε ποτήρια κρασιού, προσαρμοσμένη για την λήψη αιθανόλης (1 ποτήρι κρασιού των 100 ml θεωρήθηκε ότι περιέχει 12% αιθανόλη), και η πρόσληψη ποικίλων ποτών που περιέχουν αλκοόλ όπως για παράδειγμα το κρασί ή η μπύρα. Για την αποτίμηση των διατροφικών συνηθειών περιλαμβάνονταν οι ακόλουθες ερωτήσεις απάντησης *Ποτέ, Σπάνια, 2-3/μήνα, 1-2 φορές/εβδομάδα, 3-5 φορές/εβδομάδα, καθημερινά.* Οι παραπάνω ερωτήσεις έγιναν για τα εξής τρόφιμα: *Κρέας, Ψάρι, Χορταρικά, Λαχανικά, Όσπρια, Ελαιόλαδο, Ζυμαρικά, Πατάτες, Φρούτα, Γλυκά, Δημητριακά.* Επιπλέον οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν για το μέγεθος τη μερίδας που καταναλώνουν *(Μικρή, Κανονική [εστιατορίου], Μεγάλη)* Ακόμη περιλαμβάνονταν οι ερωτήσεις βασικής απάντησης Ναι ή Όχι: *Τρώτε ψωμί; Λευκό; Ολικής αλέσεως;, Πίνετε αναψυκτικά ; Coca-cola ή άλλη cola; Sprite / 7 up / λεμονάδα, γκαζόζα; Ανθρακούχοι χυμοί χωρίς ζάχαρη; (Αν ναι τότε πόσα ποτήρια αναψυκτικού την ημέρα (250 ml)) Καταναλώνετε στο καθημερινό φαγητό σας Φυτικές στερόλες,, Σπορέλαιο, Βούτυρο, Μαργαρίνη; Το γάλα ή το γιαούρτι προτιμάτε να είναι: Πλήρες, Χαμηλά λιπαρά, Χωρίς λιπαρά; Το τυρί που προτιμάτε είναι: Άσπρο; Κίτρινο; Χαμηλά λιπαρά; Πίνετε καθημερινά τσάι (αν ναι τότε πόσα φλιτζάνια ημερησίως (0-1, 1-2, 3-5, >5)); Πίνετε καθημερινά καφέ, αν ναι τότε πόσα φλιτζάνια ημερησίως (0-1, 1-2, 3-5, >5); Τι τύπο καφέ καταναλώνετε (ελληνικό, Νές/cappuccino, Φίλτρου); Πίνετε συστηματικά οινοπνευματώδη ποτά; Αν ναι, σε τι ποσότητα ημερησίως (0-1 ποτήρια κρασί, 1-2 ποτήρια κρασί, 3-4 ποτήρια κρασί, >4 ποτήρια κρασί );*

Η φυσική δραστηριότητα αποτιμήθηκε χρησιμοποιώντας μια μικρότερη έκδοση του ερωτηματολογίου διεθνούς φυσικής δραστηριότητας (IPAQ) [Craig et al, 2003]. Το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε της εξής ερωτήσεις: *Σε μια συνήθη εβδομάδα πόσες φορές γυμνάζεστε (Καθόλου, 1 – 2 φορές / εβδομάδα, > 5 φορές / εβδομάδα, 3 - 5 φορές / εβδομάδα); Πόσο περπατάτε καθημερινά για τις συνήθεις ασχολίες σας (σε λεπτά); Μέση διάρκεια άσκησης*

*την φορά (σε λεπτά); Χρόνια σωματικής άσκησης; Είδος σωματικής άσκησης που προτιμάτε (Βάδισμα ή τρέξιμο, ποδήλατο, Κολύμπι, Οργανωμένο, γυμναστήριο, Άρση βαρών, Ομαδικά αθλήματα (π.χ. ποδόσφαιρο), Χορός);* Με τη βοήθεια αυτού του ερωτηματολογίου αποτιμήθηκαν η συχνότητα (φορές/εβδομάδα), η διάρκεια (λεπτά φυσικής δραστηριότητας) και η ένταση της δραστηριότητας κατά την πραγματοποίηση αθλημάτων, ενασχολήσεων ή δραστηριοτήτων που γίνονται τον ελεύθερο χρόνο. Οι συμμετέχοντες ταξινομήθηκαν ως μη δραστήριοι, ελάχιστα δραστήριοι, και HEPA (health enhancing physical activity) δηλαδή ως φυσικά δραστήριοι για την προαγωγή της υγείας. Επιπρόσθετα, ενημερώθηκαν να αναφέρουν μόνο δραστηριότητες οι οποίες διαρκούσαν το λιγότερο 10 λεπτά, και αυτό γιατί τα 10 λεπτά θεωρούνται το μικρότερο όριο που απαιτείται για την επίτευξη ενός υγιούς οφέλους. Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την κατάταξη των συμμετεχόντων ήταν τα ακόλουθα και καθορίστηκαν με τη χρησιμοποίηση των μεταβολικών ισοδυνάμων (METs).

Α) Ως HEPA δραστήρια κατηγοριοποιήθηκαν όσοι είχαν τα ακόλουθα κριτήρια: 1) έντονης-έντασης δραστηριότητα το λιγότερο 3 μέρες την εβδομάδα η οποία να αντιστοιχεί το λιγότερο σε 1500 MET-minutes/εβδομάδα ή 2) 7 ή περισσότερες μέρες οποιουδήποτε συνδυασμού περπατήματος, μέτριας-έντασης ή έντονης έντασης δραστηριότητα η οποία να αντιστοιχεί το λιγότερο σε 3000 MET-minutes/εβδομάδα.

Β) Ως ελάχιστα δραστήριοι, η οποία είναι ουσιαστικά η κατηγοριοποίηση για τους επαρκώς δραστήριους, κατηγοριοποιήθηκαν όσοι είχαν τα ακόλουθα κριτήρια: 1) 3 ή περισσότερες μέρες έντονης δραστηριότητας διάρκειας το λιγότερο 20 λεπτών την ημέρα, 2) 5 ή περισσότερες μέρες έντονης διάρκειας δραστηριότητα ή περπάτημα το λιγότερο 30 λεπτά την ημέρα, ή 3) 5 ή περισσότερες μέρες οποιουδήποτε συνδυασμού περπατήματος, μέτριας ή έντονης έντασης δραστηριότητες οι οποίες να αντιστοιχούν το λιγότερο σε 600 MET-minutes/εβδομάδα.

Γ) Τέλος, ως μη δραστήρια ταξινομήθηκαν τα άτομα που δεν παρουσίαζαν κανένα από τα κριτήρια για να ταξινομηθούν σε κάποια από τις παραπάνω κατηγορίες.

Ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου ΙΙ προσδιορίστηκε με το πιο πρόσφατο τεστ γλυκόζης νηστείας που είχαν οι συμμετέχοντες και αναλύθηκε με βάση τα κριτήρια του Αμερικανικού Διαβητικού Οργανισμού (American Diabetes Association) δηλαδή, επίπεδα γλυκόζης μεγαλύτερα από 125 mg/dl ή χρήση ειδικής φαρμακευτικής αγωγής που υποδήλωνε την ύπαρξη διαβήτη. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες που είχαν επίπεδα αρτηριακής πίεσης ≥140/90 mmHg ή χρησιμοποιούσαν αντιυπερτασική φαρμακευτική αγωγή ταξινομήθηκαν ως υπερτασικοί. Τα επίπεδα λιπιδίων αίματος καταγράφονταν επίσης και ως υπερχοληστερολαιμία καθορίστηκαν τα

συνολικά επίπεδα χοληστερόλης >200 mg/dl ή χρήση φαρμακευτικών παραγόντων που μειώνουν τα επίπεδα λιπιδίων. Η HDL-c LDL-c και τα τριγλυκερίδια καταγράφονταν επίσης. Για την αποτίμηση των παραπάνω βιοχημικών δεικτών έγιναν οι ακόλουθες βασικές ερωτήσεις: *Έχετε υπέρταση; Ακολουθείτε Δίαιτα; ή Φάρμακα; Αν παίρνετε φάρμακα τότε ποιο είδος (β-αναστολείς, ανταγωνιστές Ca, α- ΜΕΑ, Διουρητικά); Τηρείτε την φαρμακευτική σας αγωγή; Κληρονομικό ιστορικό υπέρτασης (Πατέρας, Μητέρα, Αδελφός / ή);Έχετε σακχαρώδη διαβήτη (τύπου 2); Ακολουθείτε Δίαιτα; Δισκία; ή Ινσουλίνη; Τηρείτε την φαρμακευτική σας αγωγή; Κληρονομικό ιστορικό διαβήτη (Πατέρας, Μητέρα, Αδελφός / ή);Έχετε αυξημένες τιμές χοληστερόλης; Ακολουθείτε Δίαιτα; ή Φάρμακα; Αν παίρνετε φάρμακα τότε ποιο είδος (φιμπράτες, στατίνες); Ελέγχετε τα λιπίδια σας (ποτέ, σπάνια 1 φορά το εξάμηνο, 1 φορά το τρίμηνο);* Επίσης για την υπέρταση, την υπερχοληστερολαιμία και τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου ΙΙ έγιναν οι και οι αντίστοιχες βιοχημικές εργαστηριακές μετρήσεις αίματος. Το βάρος και το ύψος μετριούνταν και καταγράφονταν για να καθοριστούν οι τιμές του ΔΜΣ (kg/m$^2$). Η παχυσαρκία οριοθετήθηκε για τιμές ΔΜΣ > 29,9 kg/m$^2$ [WHO, 1997].

Τα συμπτώματα κατάθλιψης κατά την διάρκεια της μελέτης αποτιμήθηκαν με την βοήθεια μιας μικρότερης και μεταφρασμένης στα Ελληνικά έκδοσης της Geriatric Depression Scale (GDS) [Sheikh et al (1986), Yesavage et al (1983), Fountoulakis et al (1999)]. Στο ερωτηματολόγιο του GDS περιλαμβάνονταν οι ακόλουθες ερωτήσεις βασικής απάντησης 'Ναι ή Όχι': *Είστε βασικά ευχαριστημένοι από τη ζωή σας? Εγκαταλείψατε πολλές από τις δραστηριότητες και τα ενδιαφέροντα σας? Αισθάνεστε ότι η ζωή σας είναι άδεια? Βαριέστε συχνά? Είστε στα κέφια σας τον περισσότερο καιρό? Φοβάστε ότι θα σας συμβεί κάτι κακό? Αισθάνεστε ευτυχισμένος τον περισσότερο καιρό? Αισθάνεστε συχνά αβοήθητος? Προτιμάτε να μένετε στο σπίτι παρά να βγαίνετε έξω και να κάνετε διάφορα καινούργια πράγματα? Αισθάνεστε ότι έχετε περισσότερα προβλήματα με τη μνήμη σας από ότι οι άλλοι? Πιστεύετε ότι είναι υπέροχο πράγμα που είστε ζωντανός τώρα? Αισθάνεστε άχρηστος έτσι όπως είστε τώρα? Αισθάνεστε γεμάτος ενέργεια? Αισθάνεστε ότι η κατάσταση σας είναι απελπιστική? Πιστεύετε ότι οι περισσότεροι άνθρωποι είναι σε καλύτερη κατάσταση από εσάς?* Οι απαντήσεις κωδικοποιήθηκαν με 1 για τις θετικές απαντήσεις και με 0 για τις αρνητικές δημιουργώντας έτσι ένα πιθανό σκορ από 0 έως 15. Για κλινικούς σκοπούς, το σκορ του GDS έχει χρησιμοποιηθεί για την αποτίμηση μη κατάθλιψης (0 – 4), μέτριας κατάθλιψης (5 – 10) ή σοβαρής κατάθλιψης (11 – 15) [Yesavage et al, 1983].

## 2.3 Βιοηθική

Όλα τα δεδομένα παρέμειναν εμπιστευτικά, και η μελέτη ήταν σύμφωνη με τις διατάξεις του Παγκόσμιου Ιατρικού Οργανισμού (52nd WMA General Assembly, Edinburgh, Scotland, October 2000). Πριν την κάθε συνέντευξη, οι συμμετέχοντες είχαν ενημερωθεί για τους σκοπούς και τις διαδικασίες της μελέτης και έδωσαν τη συγκατάθεση τους.

## 2.4 Στατιστική ανάλυση

Για τις αναλύσεις χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS v. 14 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Τα περιγραφικά στατιστικά των συνεχών μεταβλητών εκφράζονται ως μέσος όρος ± τυπική απόκλιση ενώ των κατηγορικών μεταβλητών ως απόλυτη (ν) και σχετική συχνότητα (%).

Αρχικά, διερευνήθηκε η κατανομή του δείγματος ως προς κάποια περιγραφικά χαρακτηριστικά (κάτοικος αγροτικής περιοχής, ηλικιακή ομάδα, κατηγορία ΔΜΣ, οικογενειακή και οικονομική κατάσταση, συγκατοίκηση, κάπνισμα, σακχαρώδης διαβήτης, υπέρταση, υπερχοληστερολαιμία) ανάλογα με το φύλο. Ελέγχθηκε επίσης, η συσχέτιση ορισμένων μεταβλητών με την παρουσία σακχαρώδη διαβήτη εφαρμόζοντας το κριτήριο t-test του Student για τις συνεχείς μεταβλητές που πληρούσαν τις προϋποθέσεις κανονικής κατανομής κατά το κριτήριο P-Plot (ηλικία, ΔΜΣ) και το κριτήριο χ2 του Pearson για τις κατηγορικές μεταβλητές (παχυσαρκία, συγκατοίκηση, καλό εισόδημα, κάπνισμα, ιστορικό διαβήτη, υπέρταση, υπερχοληστερολαιμία και φαρμακευτική αγωγή). Επιπλέον, αποτιμήθηκε η μέση κατανάλωση τροφίμων για διαβητικούς και μη διαβητικούς.

Στη συνέχεια, εφαρμόστηκε η Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες για την ανίχνευση διατροφικών προτύπων απ' όπου προέκυψαν 12 κύριες συνιστώσες. Με βάση το κριτήριο η ιδιοτιμή της κάθε συνιστώσας να είναι μεγαλύτερη του 1, αποφασίστηκε να κρατηθούν 5 συνιστώσες οι οποίες επεξηγούν το 61% της συνολικής διακύμανσης. Για την ερμηνεία των συνιστωσών-προτύπων ορίστηκε ο συντελεστής βαρύτητας να είναι $\geq$ I0,3I.

Τέλος, εφαρμόστηκε λογαριθμική παλινδρόμηση για να ελεγχθεί πιθανή συσχέτιση των διατροφικών προτύπων (συνιστωσών) που προέκυψαν με την πιθανότητα παρουσίας σακχαρώδη διαβήτη.

Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο α=0,05, εκτός αν δηλώνεται κάτι άλλο.

# 3. Αποτελέσματα

## *3.1 Περιγραφικά στοιχεία του δείγματος*

Ο ***Πίνακας 1*** συγκεντρώνει μερικά περιγραφικά χαρακτηριστικά μεταξύ ανδρών και γυναικών συμμετεχόντων στη μελέτη MEDIS.

**Πίνακας 1: Περιγραφικά χαρακτηριστικά δείγματος ηλικιωμένων (≥ 65 ετών) συμμετεχόντων στη μελέτη MEDIS (v=1486)**

| | Γυναίκες v (%) | Άνδρες v (%) |
|---|---|---|
| Κάτοικος αγροτικής περιοχής | 261 (36) | 262 (35) |
| Ηλικιακή ομάδα | | |
| *65-80 ετών* | 587 (79) | 518 (70) |
| *80 - 90 ετών* | 140 (19) | 196 (26) |
| *> 90 ετών* | 15 (2,0) | 29 (3,9) |
| Οικογενειακή κατάσταση | | |
| *Άγαμος* | 31 (4,2) | 20 (2,7) |
| *Έγγαμος* | 379 (51) | 593 (80) |
| *Διαζευγμένος* | 16 (2,2) | 21 (2,8) |
| *Χήρος* | 313 (42) | 108 (15) |
| Χωρίς συγκάτοικο | 269 (40) | 92 (14) |
| Οικονομική κατάσταση | | |
| *Χαμηλό* | 460 (63) | 366 (50) |
| *Μέτριο* | 179 (26) | 227 (31) |
| *Υψηλό* | 77 (11) | 124 (17) |
| *Πολύ υψηλό* | 15 (2,1) | 21 (2,8) |
| Καπνιστές | 30 (4,1) | 197 (27) |
| Πρώην καπνιστές | 58 (8,1) | 417 (62) |
| Κατηγορία ΔΜΣ | | |
| *Λιποβαρείς* | 2 (0,30) | 1 (0,10) |
| *Φυσιολογικού βάρους* | 139 (20) | 174 (24) |
| *Υπέρβαροι* | 280 (40) | 368 (51) |
| *Παχύσαρκοι* | 287 (41) | 180 (25) |
| Επιπολασμός Σακχαρώδους Διαβήτη | 176 (24) | 161 (22) |
| *διατροφική αγωγή* | 105 (69) | 94 (65) |
| *διαβητικά δισκία* | 120 (76) | 110 (75) |
| *χρήση ινσουλίνης* | 23 (16) | 20 (15) |
| Επιπολασμός Υπέρτασης | 515 (70) | 442 (60) |
| Επιπολασμός Υπερχοληστερολαιμίας | 434 (60) | 301 (42) |

Πρόκειται για ένα δείγμα που είναι μόνιμοι κάτοικοι των νησιών με ένα ποσοστό 35% να διαμένει σε αγροτικές περιοχές. Οι περισσότεροι εκπροσωπούν την ηλικιακή ομάδα μεταξύ 65 με 80 ετών και το 84% περίπου ζουν με ένα χαμηλό έως μέτριο εισόδημα. Με μια αδρή εκτίμηση, οι 7 στους 10 είναι έγγαμοι, ενώ αξιοσημείωτο είναι ότι οι γυναίκες ως προς τους άνδρες που ζουν μόνοι τους είναι σε αναλογία 4:1. Επίσης, περίπου ο διπλάσιος είναι ο αριθμός

των ατόμων που έχουν σταματήσει το κάπνισμα από αυτούς που δηλώνουν ακόμη καπνιστές. Αναφορικά με την κατάσταση υγείας τους, περίπου οι 8 στους 10 έχουν υπερβάλλον σωματικό βάρος με τις γυναίκες να εμφανίζουν μεγαλύτερο ποσοστό παχυσαρκίας σε σχέση με τους άνδρες. Τέλος, ο επιπολασμός του σακχαρώδους διαβήτη, της υπέρτασης και της υπερχοληστερολαιμίας είναι υψηλότερος στις γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες.

Στο ***Πίνακα 2***, παρουσιάζονται τα αποτιμώμενα χαρακτηριστικά τα οποία συσχετίζονται με το σακχαρώδη διαβήτη.

**Πίνακας 2: Συσχέτιση δημογραφικών, κλινικών χαρακτηριστικών και τρόπου ζωής με την παρουσία Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου ΙΙ - μελέτη MEDIS**

| Χαρακτηριστικά | Διαβητικοί | Μη διαβητικοί | p |
|---|---|---|---|
| **Δημογραφικά,** | | | |
| Ηλικία (έτη) | 75 ± 7 | 74 ± 7 | 0,46 |
| Φύλο (%) | 48 | 51 | 0,37 |
| **Στοιχεία του Τρόπου ζωής** | | | |
| Παχυσαρκία (%) | 39 | 31 | 0,005 |
| Καθιστική ζωή (%) | 66 | 58 | 0,009 |
| Χωρίς συγκάτοικο (%) | 27 | 27 | 0,86 |
| Καλό εισόδημα (%) | 15 | 16 | 0,62 |
| Κάπνισμα (%) | 16 | 15 | 0,86 |
| **Κλινικά χαρακτηριστικά** | | | |
| Οικ. Ιστορικό Διαβήτη (%) | 40 | 13 | < 0,001 |
| Υπέρταση(%) | 78 | 61 | < 0,001 |
| *Υπό φαρμακευτική αγωγή (%)* | 97 | 97 | 0,93 |
| Υπερχοληστερολαιμία (%) | 59 | 48 | < 0,001 |
| *Υπό φαρμακευτική αγωγή (%)* | 73 | 61 | 0,003 |

Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας, της καθιστικής ζωής, του οικογενειακού ιστορικού Διαβήτη, της υπέρτασης της υπερχοληστερολαιμίας καθώς επίσης και η φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνουν οι συμμετέχοντες για αντιμετώπιση της υπερχοληστερολαιμίας είναι υψηλότερος στους διαβητικούς συγκριτικά με τους μη διαβητικούς ($p<0,01$).

Στο ***Πίνακα 3*** παρουσιάζονται τα διατροφικά χαρακτηριστικά με βάση την παρουσία σακχαρώδη διαβήτη.

**Πίνακας 3: Συσχέτιση διατροφικών χαρακτηριστικών με την παρουσία Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου ΙΙ - μελέτη MEDIS**

| Χαρακτηριστικά (φορές/εβδομάδα) | Διαβητικοί | Μη διαβητικοί | p |
|---|---|---|---|
| Κρέας | 2,5 ± 1,2 | 2,5 ± 1,2 | 0,793 |
| Ψάρι | 2,0 ± 1,2 | 2,0 ± 1,2 | 0,204 |
| Χορταρικά | 3,4 ± 1,8 | 3,6 ± 1,9 | 0,357 |
| Λαχανικά | 53 ± 34 | 55 ± 36 | 0,326 |
| Όσπρια | 2,5 ± 1,2 | 2,6 ± 1,3 | 0,435 |
| Δημητριακά | 26 ± 24 | 25 ± 18 | 0,643 |
| Ζυμαρικά | 2,0 ± 1,2 | 2,1 ± 1,1 | 0,093 |
| Πατάτες | 5,0 ± 2,4 | 5,2 ± 2,5 | 0,154 |
| Φρούτα | 36 ± 12 | 34 ± 13 | 0,027 |
| Γλυκά | 1,2 ± 1,6 | 2,1 ± 7,2 | 0,037 |
| Ελαιόλαδο | 5,4 ± 1,6 | 5,3 ± 1,9 | 0,253 |
| Αλκοολούχα ποτά | 10 ± 7,6 | 12 ± 9,2 | 0,073 |

Όπως φαίνεται οι διαβητικοί καταναλώνουν περισσότερα φρούτα και λιγότερα γλυκά από τους μη πάσχοντες. Σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha \leq 0{,}093$, φαίνεται επιπλέον και η κατανάλωση ζυμαρικών και αλκοολούχων ποτών να είναι μικρότερη στους διαβητικούς. Παρόλο που η Στατιστική αναδεικνύει κάποια σημαντικότητα, από κλινικής άποψης οι διαφορές αυτές δεν είναι αξιοσημείωτες. Θα μπορούσαν ωστόσο να αποτελούν μια ένδειξη της τάσης που έχουν όσοι πάσχουν από διαβήτη να προσέχουν την διατροφή τους.

## *3.2 Ανίχνευση διατροφικών προτύπων*

Όπως προαναφέρθηκε στη στατιστική μεθοδολογία η εφαρμογή της Ανάλυσης σε Κύριες Συνιστώσες εξήγαγε 5 διατροφικά πρότυπα με κριτήριο την ιδιοτιμή μεγαλύτερη της μονάδας. Οι επιλεγμένες συνιστώσες αντιπροσωπεύουν το 61% της συνολικής διακύμανσης. Οι συντελεστές βαρύτητας για κάθε ομάδα τροφίμων όπως διαμορφώνονται για τις 5 συνιστώσες φαίνονται στον ***Πίνακα 4***.

**Πίνακας 4: Συντελεστές βαρύτητας ανά ομάδα τροφίμων μετά Ανάλυσης σε Κύριες Συνιστώσες - μελέτη MEDIS**

| | Συνιστώσες | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Κρέας | **0,405** | -0,135 | -0,190 | -0,053 | **0,445** |
| Ψάρι | **0,345** | 0,237 | 0,176 | **0,546** | **-0,340** |
| Χορταρικά | 0,247 | -0,162 | **0,709** | 0,144 | -0,238 |
| Λαχανικά | **0,464** | -0,129 | **0,332** | -0,106 | **0,524** |
| Όσπρια | **0,390** | **0,546** | 0,279 | -0,173 | 0,074 |
| Δημητριακά | **0,558** | **0,416** | 0,160 | -0,184 | -0,299 |
| Ζυμαρικά | **0,574** | 0,234 | **-0,467** | -0,125 | -0,147 |
| Πατάτες | **0,538** | 0,079 | **-0,544** | -0,010 | -0,020 |
| Φρούτα | **0,556** | **-0,532** | 0,196 | 0,047 | 0,143 |
| Γλυκά | -0,047 | **0,438** | 0,140 | 0,337 | **0,467** |
| Ελαιόλαδο | **0,349** | **-0,645** | -0,173 | **0,311** | -0,191 |
| Αλκοολούχα ποτά | -0,034 | 0,206 | -0,220 | **0,736** | 0,182 |

Το πρώτο διατροφικό σχήμα ερμηνεύει το 17,3% της διακύμανσης της πληροφορίας και μπορεί να χαρακτηριστεί ως μια μεικτή δίαιτα (πιο κοντά στο «υγιεινό» πρότυπο) με υψηλό περιεχόμενο σε υδατάνθρακες από ποικίλες πηγές (λαχανικά, όσπρια, φρούτα, δημητριακά, ζυμαρικά, πατάτες), αυξημένη πρόσληψη ελαιολάδου, αυξημένη κατανάλωση ψαριού αλλά και κρέατος συχνότερα.

Το δεύτερο διατροφικό σχήμα ερμηνεύει το 13,2% της διακύμανσης και μπορεί να χαρακτηριστεί από ιδιαίτερη προτίμηση σε αμυλούχα τρόφιμα πλούσια σε φυτικές ίνες (όσπρια και δημητριακά), κατανάλωση απλών σακχάρων από γλυκά και όχι από φρούτα ενώ πολύ σπάνια είναι η χρήση ελαιολάδου.

Το τρίτο διατροφικό σχήμα ερμηνεύει το 12% της διακύμανσης και χαρακτηρίζεται από κατανάλωση υδατανθράκων από πηγές πλούσιες σε φυτικές ίνες και φτωχές σε ενέργεια (χορταρικά και λαχανικά) και ταυτόχρονα αποφυγή πηγών υψηλού γλυκαιμικού δείκτη και ενεργειακού περιεχομένου (ζυμαρικά και πατάτες) αλλά και το αντίστροφο: κατανάλωση πολλών ζυμαρικών και πατάτας με ταυτόχρονη αποφυγή χορταρικών και λαχανικών.

Το τέταρτο διατροφικό σχήμα ερμηνεύει το 9,7% της διακύμανσης και χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση ψαριού, ελαιολάδου και αλκοόλ.

Τέλος, το πέμπτο διατροφικό σχήμα ερμηνεύει το 8,9% της συνολικής διακύμανσης και χαρακτηρίζεται από την ιδιαίτερη προτίμηση στο κρέας και αποστροφή στο ψάρι, ενώ αυξημένη είναι η κατανάλωση λαχανικών και γλυκών.

## *3.3 Διατροφικά πρότυπα και σακχαρώδης διαβήτης*

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της λογαριθμικής παλινδρόμησης για την ανίχνευση πιθανής σχέσης των διατροφικών αυτών προτύπων με την παρουσία σακχαρώδη διαβήτη, λαμβάνοντας υπ' όψιν το φύλο, την ηλικία, την παχυσαρκία, την καθιστική ζωή και το ιστορικό διαβήτη (***Πίνακας 5***).

**Πίνακας 5: Διατροφικά πρότυπα και παρουσία ΣΔ Τύπου ΙΙ (λογαριθμική παλινδρόμηση) - μελέτη MEDIS**

| | Σχετικός Λόγος | 95% Διάστ. Εμπιστοσύνης | p |
|---|---|---|---|
| Διατροφικό πρότυπο 1ο | 0,673 | 0,453 - 1,000 | 0,050 |
| Διατροφικό πρότυπο 2ο | 0,933 | 0,594 - 1,464 | 0,762 |
| Διατροφικό πρότυπο 3ο | 1,468 | 0,942 - 2,288 | 0,090 |
| Διατροφικό πρότυπο 4ο | 0,851 | 0,560 - 1,292 | 0,448 |
| Διατροφικό πρότυπο 5ο | 1,144 | 0,694 - 1,886 | 0,597 |

*** συμπεριλήφθηκαν επίσης ως συγχυτικοί παράγοντες το φύλο, η ηλικία, η παχυσαρκία, η καθιστική ζωή και το ιστορικό διαβήτη.**

Όπως προκύπτει το 1$^{ο}$ διατροφικό πρότυπο εμφανίζεται προστατευτικό. Συγκεκριμένα, αυτός που ακολουθεί το 1$^{ο}$ πρότυπο διατροφής έχει 33% μικρότερη πιθανότητα να εμφανίζει ΣΔ σε σχέση με αυτούς που δεν το ακολουθούν. Επιπλέον, σε ε.σ.σ. α=0,09, το 3$^{ο}$ διατροφικό πρότυπο φαίνεται να λειτουργεί επιβαρυντικά ως προς το ΣΔ με πιθανότητα 47% συχνότερης παρουσίας της νόσου ανάμεσα σε αυτούς που το ακολουθούν.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της λογαριθμικής παλινδρόμησης για τη συσχέτιση των διατροφικών προτύπων με τον ΣΔ ξεχωριστά για τα άτομα που εμφανίζουν ή όχι παχυσαρκία λαμβάνοντας υπ' όψιν το φύλο, την ηλικία, την καθιστική ζωή και το ιστορικό διαβήτη (***Πίνακας 6α*** και ***Πίνακας 6β***).

**Πίνακας 6α: Διατροφικά πρότυπα και παρουσία ΣΔ Τύπου ΙΙ σε παχύσαρκα άτομα (λογαριθμική παλινδρόμηση) - μελέτη MEDIS**

| | Σχετικός Λόγος | 95% Διάστ. Εμπιστοσύνης | p |
|---|---|---|---|
| Διατροφικό πρότυπο 1ο | 0,741 | 0,339 - 1,620 | 0,453 |
| Διατροφικό πρότυπο 2ο | 0,597 | 0,205 - 1,736 | 0,343 |
| Διατροφικό πρότυπο 3ο | 1,812 | 0,732 - 4,485 | 0,199 |
| Διατροφικό πρότυπο 4ο | 0,867 | 0,414 - 1,816 | 0,704 |
| Διατροφικό πρότυπο 5ο | 1,167 | 0,424 - 3,216 | 0,765 |

*** συμπεριλήφθηκαν ως συγχυτικοί παράγοντες το φύλο, η ηλικία, η καθιστική ζωή και το ιστορικό διαβήτη.**

**Πίνακας 6β: Διατροφικά πρότυπα και παρουσία ΣΔ Τύπου ΙΙ εν απουσία παχυσαρκίας (λογαριθμική παλινδρόμηση) - μελέτη MEDIS**

| | Σχετικός Λόγος | 95% Διάστ. Εμπιστοσύνης | p |
|---|---|---|---|
| Διατροφικό πρότυπο 1ο | 0,632 | 0,382 - 1,044 | 0,073 |
| Διατροφικό πρότυπο 2ο | 1,087 | 0,647 - 1,827 | 0,753 |
| Διατροφικό πρότυπο 3ο | 1,347 | 0,777 - 2,334 | 0,289 |
| Διατροφικό πρότυπο 4ο | 0,838 | 0,467 - 1,505 | 0,554 |
| Διατροφικό πρότυπο 5ο | 1,086 | 0,586 - 2,010 | 0,794 |

*** συμπεριλήφθηκαν ως συγχυτικοί παράγοντες το φύλο, η ηλικία, η καθιστική ζωή και το ιστορικό διαβήτη.**

Παρατηρείται πως κανένα από τα διατροφικά πρότυπα δεν συσχετίζεται σε ικανοποιητικό ε.σ.σ. με την παρουσία ΣΔ στην υπο-ομάδα των ατόμων με ΔΜΣ $\geq$ 30 kg/m$^2$. Ταυτόχρονα, στην υπο-ομάδα των ατόμων που δεν εμφανίζουν παχυσαρκία, επαναλαμβάνεται ο προστατευτικός ρόλος του 1$^{ου}$ διατροφικού προτύπου με ε.σ.σ α=0,073.

Αντίστοιχα, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της λογαριθμικής παλινδρόμησης για τη συσχέτιση των προτύπων με το ΣΔ ξεχωριστά για όσους ακολουθούν ή όχι δραστήρια καθημερινότητα. Λαμβάνονται υπ' όψιν το φύλο, την ηλικία, την παχυσαρκία και το οικογενειακό ιστορικό διαβήτη (***Πίνακας 7α*** και ***Πίνακας 7β***).

**Πίνακας 7α: Διατροφικά πρότυπα και παρουσία ΣΔ Τύπου ΙΙ σε άτομα με καθιστική ζωή (λογαριθμική παλινδρόμηση) - μελέτη MEDIS**

| | Σχετικός Λόγος | 95% Διάστ. Εμπιστοσύνης | p |
|---|---|---|---|
| Διατροφικό πρότυπο 1ο | 1,175 | 0,675 - 2,046 | 0,568 |
| Διατροφικό πρότυπο 2ο | 1,102 | 0,504 - 2,411 | 0,808 |
| Διατροφικό πρότυπο 3ο | 0,897 | 0,442 - 1,820 | 0,764 |
| Διατροφικό πρότυπο 4ο | 0,709 | 0,383 - 1,312 | 0,273 |
| Διατροφικό πρότυπο 5ο | 0,807 | 0,382 - 1,705 | 0,574 |

*** συμπεριλήφθηκαν ως συγχυτικοί παράγοντες το φύλο, η ηλικία, η παχυσαρκία και το ιστορικό διαβήτη.**

**Πίνακας 7β: Διατροφικά πρότυπα και παρουσία ΣΔ Τύπου ΙΙ σε δραστήρια άτομα (λογαριθμική παλινδρόμηση) - μελέτη MEDIS**

| | Σχετικός Λόγος | 95% Διάστ. Εμπιστοσύνης | p |
|---|---|---|---|
| Διατροφικό πρότυπο 1ο | 0,319 | 0149 - 0,682 | 0,003 |
| Διατροφικό πρότυπο 2ο | 0,895 | 0,477 - 1,678 | 0,729 |
| Διατροφικό πρότυπο 3ο | 2,018 | 1,025 - 3,974 | 0,042 |
| Διατροφικό πρότυπο 4ο | 0,812 | 0,408 - 1,618 | 0,554 |
| Διατροφικό πρότυπο 5ο | 1,570 | 0,677 - 3,638 | 0,293 |

*** συμπεριλήφθηκαν ως συγχυτικοί παράγοντες το φύλο, η ηλικία, η παχυσαρκία και το ιστορικό διαβήτη.**

Όπως φάνηκε πιο πριν, στα άτομα που ακολουθούσαν καθιστική ζωή, τα διατροφικά πρότυπα δεν αποκτούν κάποιον στατιστικά σημαντικό, επιβαρυντικό ή προστατευτικό ρόλο. Αντίθετα στα άτομα που ακολουθούν μια πιο δραστήρια καθημερινότητα το $1^{ο}$ διατροφικό πρότυπο εμφανίζεται προστατευτικό ενώ το $3^{ο}$ διατροφικό πρότυπο εμφανίζεται επιβαρυντικό.

Συνοψίζοντας, είναι εμφανές πως τα διατροφικά πρότυπα που συσχετίζονται σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό με την παρουσία ΣΔ είναι το $1^{ο}$ και το $3^{ο}$ ενώ η οποιαδήποτε συσχέτισή τους χάνεται όταν η παχυσαρκία και η καθιστική ζωή αποτελούν εδραιωμένες καταστάσεις.

# 4. Συζήτηση

Στην παρούσα εργασία εξερευνήθηκαν τα διατροφικά πρότυπα που ακλουθούν ηλικιωμένοι κάτοικοι της νησιωτικής Ελλάδας και της Κύπρου. Βρέθηκαν 5 πρότυπα, το πρώτο το οποίο ερμηνεύει το 17,3% της διακύμανσης της διατροφικής πληροφορίας χαρακτηρίζεται ως μια μεικτή διατροφή, κοντά στο «υγιεινό» πρότυπο, με υψηλό περιεχόμενο σε υδατάνθρακες από ποικίλες πηγές (λαχανικά, όσπρια, φρούτα, δημητριακά, ζυμαρικά, πατάτες), αυξημένη πρόσληψη ελαιολάδου, αυξημένη κατανάλωση ψαριού αλλά και κρέατος συχνότερα, το δεύτερο που ερμηνεύει το 13,2% της διακύμανσης της πληροφορίας μπορεί να χαρακτηριστεί από ιδιαίτερη προτίμηση σε αμυλούχα τρόφιμα πλούσια σε φυτικές ίνες (όσπρια και δημητριακά), κατανάλωση απλών σακχάρων από γλυκά και όχι από φρούτα ενώ πολύ σπάνια είναι η χρήση ελαιολάδου, το τρίτο διατροφικό πρότυπο ερμηνεύει το 12% της διακύμανσης και χαρακτηρίζεται από κατανάλωση υδατανθράκων από πηγές πλούσιες σε φυτικές ίνες και φτωχές σε ενέργεια (χορταρικά και λαχανικά) και αποφυγή αντίστοιχων πηγών υψηλού γλυκαιμικού δείκτη και ενεργειακού περιεχομένου (ζυμαρικά και πατάτες) ή και το αντίστροφο. Τέλος, το τέταρτο διατροφικό πρότυπο χαρακτηρίζεται από την κατανάλωση ψαριού, ελαιολάδου και αλκοόλ, ενώ το πέμπτο χαρακτηρίζεται από την ιδιαίτερη προτίμηση στο κρέας και αποστροφή στο ψάρι, ενώ αυξημένη είναι η κατανάλωση λαχανικών και γλυκών. Από τα 5 πρότυπα το 1$^{ο}$ συσχετίζεται με μειωμένη παρουσία σακχαρώδη διαβήτη, ενώ το 3$^{ο}$ από αυξημένη παρουσία του διαβήτη.

Το «υγιεινό» πρότυπο (1$^{ο}$), με υψηλό περιεχόμενο σε υδατάνθρακες από ποικίλες πηγές (λαχανικά, όσπρια, φρούτα, δημητριακά, ζυμαρικά, πατάτες), αυξημένη πρόσληψη ελαιολάδου, αυξημένη κατανάλωση ψαριού αλλά και αυξημένη κατανάλωση κρέατος έχει στοιχεία που έχουν συσχετισθεί ήδη στη βιβλιογραφία με την προστασία από την εκδήλωση ΣΔ. Συγκεκριμένα, μια πρόσφατη ανασκόπηση εντοπίζει το κοινό σημείο των διατροφικών προτύπων που δρουν προστατευτικά, στο άφθονο περιεχόμενό τους σε τρόφιμα φυτικής προέλευσης [Kastorini et al, 2009]. Η θετική επίδραση του ελαιολάδου στην προκειμένη περίπτωση μπορεί να έγκειται στο γεγονός ότι αποτελεί πηγή ως επί των πλείστων μονοακόρεστων λιπαρών οξέων και είναι γνωστό ότι τα τελευταία προτιμώνται έναντι του κορεσμένου λίπους το οποίο έχει συσχετιστεί με μείωση της ινσουλινοευαισθησίας [Galgani et al, 2008]. Άλλωστε και παλαιότερη ανάλυση από τη μελέτη MEDIS, ανέδειξε ένα πρότυπο που περιελάμβανε εκτός των φυτικών τροφίμων και αυξημένη κατανάλωση ελαιολάδου και ψαριού [Panagiotakos et al, 2007]. Τα ψάρι από την άλλη πλευρά, ως φυσική πηγή ω3, φαίνεται να βελτιώνουν την ινσουλινοευαισθησία σύμφωνα με μια πρόσφατη έρευνα που όπως συμπληρώνει, η πρόσληψή τους πρέπει να θεωρηθεί μέρος της υιοθέτησης ενός υγιεινού

διατροφικού προτύπου όπως η Μεσογειακή Διατροφή [Martín de Santa Olalla et al, 2009]. Σημειώνεται ότι προηγούμενες αναλύσεις της μελέτης MEDIS έχουν δείξει μέτρια προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή [Tyrovolas et al, 2009]. Συνεπώς, οι ποσότητες του καταναλισκόμενου ψαριού δικαιολογούν τη θέση τους σε ένα πρότυπο προστατευτικό για το διαβήτη. Όσον αφορά την κατανάλωση κρέατος, είναι γεγονός ότι το κρέας εμφανίζεται συνήθως σε διατροφικά σχήματα που συσχετίζονται αρνητικά με την ευγλυκαιμία. Σε αρκετές έρευνες όμως, η συσχέτιση αυτή αφορά ειδικότερα το κόκκινο κρέας και τα επεξεργασμένα προϊόντα του [Fung et al (2004), van Dam et al (2002), Liese et al (2009)]. Παράλληλα, μελέτες στην Αμερική αλλά και στην Φινλανδία ανέδειξαν ένα προστατευτικό για το διαβήτη διατροφικό σχήμα που περιελάμβανε και υψηλή κατανάλωση πουλερικών [Fung et al (2007), Montonen et al (2005)]. Επιπρόσθετα, μια μελέτη στον κινέζικο πληθυσμό έδειξε ότι, ένα πρότυπο που περιελάμβανε μέτρια κατανάλωση ζωικών τροφίμων συσχετιζόταν με τη μικρότερη πιθανότητα να εμφανίζει κάποιος δυσανοχή στη γλυκόζη [He et al, 2009]. Από τη μελέτη EPIC επίσης, το διατροφικό σχήμα που συσχετιζόταν με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ προέβλεπε και χαμηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος ή και πουλερικών [Heidemann et al, 2005]. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να ληφθεί υπ' όψιν τόσο το είδος του καταναλισκόμενου κρέατος αλλά πολύ περισσότερο η ποσότητά του από τους συμμετέχοντες της MEDIS. Για το πρώτο δεν μπορεί να εξαχθεί κάποιο συμπέρασμα αφού το ερωτηματολόγιο αφορούσε την κατανάλωση κρέατος γενικότερα και όχι ανά είδος. Για το τελευταίο, εντούτοις, παρατηρείται πως όντως η κατανάλωση κρέατος είναι περιορισμένη ανάμεσα στους ηλικιωμένους της MEDIS μιας και τόσο οι διαβητικοί όσο και οι μη νοσούντες αναφέρουν κατανάλωση 2-3 μικρομερίδες την εβδομάδα όταν οι οδηγίες για τον ελληνικό πληθυσμό αναφέρουν 4 μικρομερίδες κόκκινου κρέατος το μήνα, 4 μικρομερίδες πουλερικών την εβδομάδα καθώς και 3 αυγά εβδομαδιαίως [Supreme Scientific Health Council, 1999].

Το τρίτο διατροφικό πρότυπο χαρακτηρίζεται από κατανάλωση υδατανθράκων από πηγές πλούσιες σε φυτικές ίνες αλλά φτωχές σε ενέργεια (χορταρικά και λαχανικά) και αποφυγή αντίστοιχων πηγών υψηλού γλυκαιμικού δείκτη και ενεργειακού περιεχομένου (ζυμαρικά και πατάτες) ή και το αντίστροφο. Συγκεκριμένα, όταν συγκρίθηκαν οι τιμές των ατόμων της τρίτης συνιστώσας με την εβδομαδιαία κατανάλωση τροφίμων, φάνηκε πως το πρότυπο αυτό χαρακτηρίζει άτομα που καταναλώνουν περισσότερο ζυμαρικά και πατάτες και λιγότερα χορταρικά και λαχανικά. Είναι γνωστό ότι τα ζυμαρικά και πατάτες ανήκουν στα τρόφιμα υψηλού γλυκαιμικού δείκτη. Εξ' ορισμού η κατανάλωση τέτοιων τροφίμων έχει ως αποτέλεσμα την ευκολότερη πέψη και ταχύτερη απορρόφηση των υδατανθράκων σε σχέση με άλλα τρόφιμα προκαλώντας ταχύτερη μεταγευματική υπεργλυκαιμία και αντίστοιχη απόκριση της ινσουλίνης. Γεγονός που στα διαβητικά άτομα δυσχεραίνει την ρύθμιση μιας μη ομαλής καμπύλης

γλυκόζης και ινσουλίνης. Σημειώνεται ότι η καμπύλη αυτή θα ήταν πιο ομαλή αν συνυπήρχε κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε φυτικές ίνες, μιας και οι τελευταίες επιβραδύνουν την διαδικασία της απορρόφησης. Αν και η συζήτηση περί γλυκαιμικού δείκτη και γλυκαιμικού φορτίου κρατάει χρόνια, ανασκόπηση του 2008 καταλήγει πως προς το παρόν αποτελούν μια παράμετρο που πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν για άτομα με διαβήτη ή δυσανοχή στη γλυκόζη [Riccardi et al, 2008]. Άλλωστε η παρουσία τέτοιων αμυλούχων τροφίμων χαμηλών σε φυτικές ίνες αποτελούν στοιχεία διατροφικών προτύπων που έχουν κατά καιρούς συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο ή πιθανότητα εμφάνισης ΣΔ [Nettleton et al (2008), Liese et al (2009)].

Η διαστρωματοποίηση ανά επίπεδο παχυσαρκίας και σωματικής δραστηριότητας έδειξε ότι οι προαναφερθείσες σχέσεις δεν επιβεβαιώνονται μελετώντας αποκλειστικά την υπο-ομάδα των παχύσαρκων ή μη δραστήριων διαβητικών ατόμων. Κι ενώ είναι γνωστό πως η παχυσαρκία και η σωματική αδράνεια αποτελούν τους κυριότερους περιβαλλοντικούς παράγοντες κινδύνου για το ΣΔ, φαίνεται ότι άπαξ και εδραιωθούν ως καταστάσεις, επικαλύπτουν την όποια συσχέτιση των διατροφικών συνηθειών με το ΣΔ. Ίσως αυτό να αποτελεί μια ένδειξη (χωρίς να αποδεικνύεται από την παρούσα εργασία), του προληπτικού χαρακτήρα που έχουν οι διατροφικές συνήθειες στην εμφάνιση του διαβήτη μέσα από την σφαιρικότερη προσέγγιση των υγιειονοδιαιτητικών μέτρων, πριν το υπερβάλλον σωματικό βάρος και η ακινησία γίνουν τρόπος ζωής.

## *Περιορισμοί της μελέτης*

Οι κυριότεροι περιορισμοί αυτής της μελέτης έγκεινται στο τρόπο σχεδιασμού της ως μια συγχρονική έρευνα. Ως εκ τούτου τα ευρήματά της στερούνται αιτιολογικής συσχέτισης μιας και η βασικότερη από τις προϋποθέσεις που αφορά στην χρονολογική αλληλουχία (έκθεση στον παράγοντα πριν την εκδήλωση της νόσου) δεν πληρείται.

Ένα ακόμη μειονέκτημα της μελέτης είναι τα σφάλματα ανακλήσεων στα οποία μπορεί να υποπέσει ο κάθε συμμετέχοντας στην έρευνα όταν καλείται να δώσει πληροφορίες περί διατροφικών συνηθειών και φυσικής δραστηριότητας που αφορούν στο τελευταίο χρόνο. Σχετικά με τις ίδιες πληροφορίες είναι δύσκολο να αποφευχθεί και η συνειδητή απόκρυψη στοιχείων ή και παραπληροφόρηση από μεριάς των συμμετεχόντων. Η υποκαταγραφή αποτελεί ένα γενικότερο πρόβλημα στην διατροφική έρευνα και για να μειωθεί σε έκταση, η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε με τη βοήθεια επαγγελματιών υγείας που είναι ειδικά εκπαιδευμένοι (διαιτολόγοι, ιατροί, νοσοκόμοι).

Αναφορικά με τη στατιστική ανάλυση, η εφαρμογή Ανάλυσης σε Κύριες Συνιστώσες, ενέχει το αρνητικό σημείο της υποκειμενικής κρίσης του ερευνητή στην ερμηνεία των συνιστωσών. Παραμένει, ωστόσο, μια αξιόπιστη στατιστική μέθοδος εξαγωγής διατροφικών προτύπων λόγω

της άρτιας μαθηματικής επεξεργασίας των γενικότερα δύσκολα αξιοποιήσιμων διατροφικών πληροφοριών.

Τέλος, μια άλλη αδυναμία της μελέτης αφορά στον σχεδιασμό του ερωτηματολογίου και συγκεκριμένα στη μη κατηγοριοποίηση του είδους των καταναλισκόμενων κρεάτων όταν αξιολογείται η συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων καθώς και η απουσία αντίστοιχης ομάδας γαλακτοκομικών. Ερωτήσεις περί της κατανάλωσης γαλακτοκομικών περιλαμβάνονται χωρίς όμως, να είναι αξιοποιήσιμα ως ποσοτικοποιημένα δεδομένα.

Τα μειονεκτήματα αυτά δεν μειώνουν την χρησιμότητα της έρευνας που αποτελεί μία από τις λίγες και πρώτες προσπάθειες ανίχνευσης διατροφικών προτύπων στον υπό εξέταση πληθυσμό, ενώ τα αποτελέσματά της συμφωνούν και με ευρήματα άλλων μεγάλων επιδημιολογικών ερευνών. Τα συμπεράσματα που εξάγει η παρούσα εργασία εγείρουν την ανάγκη πραγματοποίησης και άλλων μελετών κατάλληλα σχεδιασμένων για να μην εμφανίζουν τα ίδια μειονεκτήματα και να μπορέσουν να εξάγουν ασφαλή συμπεράσματα ικανά να οδηγήσουν στη σύσταση κατευθυντήριων οδηγιών.

## *Συμπεράσματα*

Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας έρχονται να προστεθούν σε πολλά άλλα που αναδεικνύουν την συσχέτιση της διατροφής και συγκεκριμένα των διατροφικών προτύπων με την παρουσία του ΣΔ. Ένα διατροφικό σχήμα που περιγράφεται από αφθονία και ποικιλία σε φυτικά τρόφιμα, χρήση ελαιολάδου και κατανάλωση ψαριού και κρέατος σε μέτριες ποσότητες έχει προστατευτικό ρόλο στην παρουσία του ΣΔ σε αντίθεση με την επικράτηση αμυλούχων τροφίμων χωρίς φυτικές ίνες στο καθημερινό διαιτολόγιο. Ενώ οι τάσεις εξάπλωσης του διαβήτη είναι αύξουσες, γίνεται επιτακτική η ανάγκη πραγματοποίησης κατάλληλα σχεδιασμένων ερευνών ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση των διατροφικών προτύπων με τη νόσο και να συγκροτηθούν συγκεκριμένες πολιτικές διατροφικής παρέμβασης με στόχο την πρόληψη αλλά και τη θεραπεία. Η παρούσα εργασία αποτελεί κίνητρο για την συνέχιση της έρευνας σε αυτό το τομέα ενώ θα είναι ενδιαφέρουσα η αναζήτηση της ακριβούς αιτιολογίας που οι διατροφικές συνήθειες όπως φαίνονται από τα πρότυπα, παύουν να σχετίζονται με το ΣΔ εφόσον τα άτομα είναι παχύσαρκα και δεν ασκούνται επαρκώς. Τέλος, μπορεί κανείς να εντοπίσει μέσα από αυτή την εργασία, τις διατροφικές συνήθειες των πληθυσμών στα μεσογειακά νησιά έτσι όπως διαμορφώνονται σήμερα δίνοντας του την δυνατότητα να αναλογιστεί πόσο «μεσογειακά» τρώνε οι μεσογειακοί λαοί!

# Βιβλιογραφία

**Ελληνική**

Matala Antonia-Leda, Zampelas Antonis, Stavrinos Vassilis, Wolinsky Ira. The Mediterranean Diet: Constituents and Health Promotion. CRC Press (Modern Nutrition Sciences), 2001

Μουτσόπουλος Χ.-McPhee ST. «Παθολογική Φυσιολογία», Εκδόσεις ΛΙΤΣΑΣ, 2002 - ΑΘΗΝΑ

**Διεθνής**

[Anonymous] Sea-Water and the Nutrition of Marine Animals. Science. 1890 Mar 28;15(373):201.

Alberti KGMM, Zimmet PZ, for the WHO Consultation. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications, 1. diagnosis and classification of diabetes mellitus-provisional report of a WHO Consultation. Diabet Med 1998; 15: 539-53.

Blonde L. Current Antihyperglycemic Treatment Guidelines and Algorithms for Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. The American Journal of Medicine (2010) 123, S12–S18

Brand-Miller J, Hayne S, Petocz P, Colagiuri S. Low-glycemic index diets in the management of diabetes: A meta-analysis of randomized controlled trials. Diabetes Care. 2003;26:2261-2267.

Brunner EJ, Mosdol A, Witte DR, et al. Dietary patterns and 15-y risks of major coronary events, diabetes, and mortality. Am J Clin Nutr 2008; 87: 1414-21.

Chan JC, Malik V, Jia W, Kadowaki T, Yajnik CS, Yoon KH, Hu FB. Diabetes in Asia: epidemiology, risk factors, and pathophysiology. JAMA 2009 May 27;301(20):2129-40.

Chan JC, So WY, Yeung CY, et al. The SURE study: effects of structured versus usual care on renal endpoint in type 2 diabetes: a randomized multicentre translational study. Diabetes Care. In press.

Coulston AM, Hollenbeck CB, Swislocki ALM, Reaven GM. Effect of source of dietary carbohydrate on plasma glucose and insulin responses to mixed meals in subjects with NIDDM. Diabetes Care. 1987;10:395-400.

Cowie CC, Rust KF, Ford ES, Eberhardt MS, Byrd-Holt DD, Li C, Williams DE, Gregg EW, Bainbridge KE, Saydah SH, Geiss LS. Full accounting of diabetes and pre-diabetes in the

U.S. population in 1988-1994 and 2005-2006. Diabetes Care. 2009 Feb;32(2):287-94. Epub 2008 Nov 18.

Craig CL, Marshall AL, and Sjostrom M . International Physical Activity Questionnaire: 12-country Reliability and Validity. Medical Science Sports Exercise 2003;35:1381–1395.

Dai J, Jones DP, Goldberg J, et al. Association between adherence to the Mediterranean diet and oxidative stress. Am J Clin Nutr 2008; 88: 1364-70.

Danaei G, Friedman AB, Oza S, Murray CJ, Ezzati M. Diabetes prevalence and diagnosis in US states: analysis of health surveys. Popul Health Metr. 2009 Sep 25;7:16.

Delahanty L, Nathan D. Implications of the Diabetes Prevention Program (DPP) and Look AHEAD Clinical Trials for Lifestyle Interventions. J Am Diet Assoc. 2008 April ; 108(4 Suppl 1): S66–S72.

Esposito K, Maiorino M, Giugliano D. Which diet is best for diabetes? Diabetologia 2009; 1: 1.

Festa A, D'Agostino R Jr, Tracy RP, Haffner SM: Elevated levels of acute phase proteins and plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1) predict the development of type 2 diabetes mellitus: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study (IRAS). Diabetes 51:1131–1137, 2002

Fountoulakis KN, Tsolaki M, Iacovides A, Yesavage J, O'Hara R, Kazis A, Ierodiakonou C. The Validation of the Short Form of Geriatric Depression Scale (GDS) in Greece. Aging: Clinical and Experimental Research 1999;11, 367-372.

Foxx-Orenstein AE. Gastrointestinal Symptoms and Diseases Related to Obesity: An Overview. Gastroenterol Clin North Am. 2010 Mar;39(1):23-37.

Fragopoulou E, Panagiotakos DB, Pitsavos C, et al. The association between adherence to the Mediterranean diet and adiponectin levels among healthy adults: the ATTICA study. J Nutr Biochem 2009

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 25:148 –198, 2002

Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, Galuska DA, Dietz WH. Trends and correlates of class 3 obesity in the United States from 1990 through 2000. JAMA. 2002 Oct 9;288(14):1758-61.

Fung TT, McCullough M, van Dam RM, Hu FB. A prospective study of overall diet quality and risk of type 2 diabetes in women. Diabetes Care 2007; 30: 1753-7.

Fung TT, Schulze M, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Dietary patterns, meat intake, and the risk of type 2 diabetes in women. Arch Intern Med 2004; 164: 2235-40

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(6):580-591.

Galgani JE, Uauy RD, Aguirre CA, Díaz EO. Effect of the dietary fat quality on insulin sensitivity. Br J Nutr. 2008 Sep;100(3):471-9. Epub 2008 Apr 8.

Gu D, Reynolds K, Duan X, et al; InterASIA CollaborativeGroup. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in the Chinese adult population: International Collaborative Study of Cardiovascular Disease in Asia (InterASIA). Diabetologia. 2003; 46(9):1190-1198.

He Y, Ma G, Zhai F, Li Y, Hu Y, Feskens E, Yang X, Dietary Patterns and Glucose Tolerance Abnormalities in Chinese Adults. Diabetes Care. 2009 Nov;32(11):1972-6. Epub 2009 Aug 12.

Heidemann C, Hoffmann K, Spranger J, et al. A dietary pattern protective against type 2 diabetes in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition [EPIC]--Potsdam Study cohort. Diabetologia 2005; 48: 1126-34.

Helmut Schrfder. Protective mechanisms of the Mediterranean diet in obesity and type 2 diabetes. Journal of Nutritional Biochemistry 18 (2007) 149–160

Hodge A., English D., O'Dea K., Giles G. Dietary Patterns and Diabetes Incidence in the Melbourne Collaborative Cohort Study. Am J Epidemiol 2007;165:603–610

Hong J, Smith RR, Harvey AE, Núñez NP. Alcohol consumption promotes insulin sensitivity without affecting body fat levels. Int J Obes (Lond). 2009 Feb;33(2):197-203. Epub 2009 Jan 6.

Howard AA, Arnsten JH, Gourevitch MN: Effect of alcohol consumption on diabetes mellitus: a systematic review. Ann Intern Med 140:211–219, 2004

Hu F. Dietary patterns analysis: a new direction in nutritional epidemiology. Curr Opin Lipidol. 2002;13:3-9.

Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ et al. Diet, lifestyle and the risk of type II diabetes mellitus in women. N Engl J Med 2001; 345: 790-797

Hu FB, Rimm E, Smith-Warner SA, Feskanich D, Stampfer MJ, Ascherio A, Sampson L, Willett WC. Reproducibility and validity of dietary patterns assessed with a food-frequency questionnaire. Am J Clin Nutr. 1999;69:243-9.

International Diabetes Federation. Diabetes Atlas 3rd ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2006

Jia WP, Pang C, Chen L, et al. Epidemiological characteristics of diabetes mellitus and impaired glucoseregulation in a Chinese adult population: the Shanghai Diabetes Studies, a cross-sectional 3-year follow-up study in Shanghai urban communities. Diabetologia. 2007;50(2):286-292.

Kastorini Christina-Maria, Panagiotakos Demosthenes B.. Dietary Patterns and Prevention of Type 2 Diabetes: From Research to Clinical Practice; A Systematic Review. Current Diabetes Reviews, 2009

Kaushik M, Mozaffarian D, Spiegelman D, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Long-chain omega-3 fatty acids, fish intake, and the risk of type 2 diabetes mellitus. Am J Clin Nutr. 2009 Sep;90(3):613-20. Epub 2009 Jul 22.

Keys A, et al. Coronary heart disease in seven countries. Circulation 1970; 41: 1–211.

Keys A. Mediterranean diet and public health: personal reflections. Am J Clin Nutr. 1995 Jun;61(6 Suppl):1321S-1323S.

Klein S, Sheard NF, Pi-Sunyer X, Daly A, Wylie-Rosett J, Kulkarni K, Clark NG: Weight management through lifestyle modification for the prevention and management of type 2 diabetes: rationale and strategies: a statement of the American Diabetes Association, the North American Association for the Study of Obesity, and the American Society for Clinical Nutrition. Diabetes Care 27:2067–2073, 2004

Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al; Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med. 2002; 346(6):393-403.

Kong AP, Yang X, Ko GT, et al. Effects of treatment targets on subsequent cardiovascular events in Chinese patients with type 2 diabetes. Diabetes Care. 2007;30(4):953-959.

Kosaka K, Noda M, Kuzuya T. Prevention of type 2 diabetes by lifestyle intervention: a Japanese trial in IGT males. Diabetes Res Clin Pract. 2005;67(2):152-162.

Kushi LH, Lenart EB, Willett WC. Health implications of Mediterranean diets in light of contemporary knowledge. 2. Meat, wine, fats, and oils. Am J Clin Nutr. 1995 Jun;61(6 Suppl):1416S-1427S.

Lee YM, Haastert B, Scherbaum W, Hauner H: A phytosterol-enriched spread improves the lipid profile of subjects with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial under freeliving conditions. Eur J Nutr 42:111–117, 2003

Liese A, Weis K, Schulz M, Tooze J, Food Intake Patterns Associated With Incident Type 2 Diabetes. The Insulin Resistance Atherosclerosis Study. Diabetes Care 32:263–268, 2009

Liese AD, Schulz M, Fang F, Wolever TM, D'Agostino RB Jr, Sparks KC, Mayer-Davis EJ: Dietary glycemic index and glycemic load, carbohydrate and fiber intake, and measures of insulin sensitivity, secretion, and adiposity in the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. Diabetes Care 28:2832–2838, 2005

Lionetti L, Mollica MP, Lombardi A, Cavaliere G, Gifuni G, Barletta A. From chronic overnutrition to insulin resistance: the role of fat-storing capacity and inflammation. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2009 Feb;19(2):146-52. Epub 2009 Jan 25.

Liu E, McKeown NM, Newby PK, et al. Cross-sectional association of dietary patterns with insulin-resistant phenotypes among adults without diabetes in the Framingham Offspring Study. Br J Nutr 2009; 1: 1-8.

Mantzoros CS, Williams CJ, Manson JE, Meigs JB, Hu FB. Adherence to the Mediterranean dietary pattern is positively associated with plasma adiponectin concentrations in diabetic women. Am J Clin Nutr 2006; 84: 328-35.

Martín de Santa Olalla L, Sánchez Muniz F.J, Vaquero MP. N-3 fatty acids in glucose metabolism and insulin sensitivity. Nutr Hosp. 2009;24(2):113-127

Martinez-Gonzalez 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; 336: 1348-51.

Mathieu P, Lemieux I, Després JP. Obesity, Inflammation, and Cardiovascular Risk. Clin Pharmacol Ther. 2010 Mar 3. [Epub ahead of print]

McDonald M, Hertz RP, Unger AN, Lustik MB Prevalence, awareness, and management of hypertension, dyslipidemia, and diabetes among United States adults aged 65 and older. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2009 Feb;64(2):256-63. Epub 2009 Jan 30.

Meigs JB, O'Donnell CJ, Tofler GH, Benjamin EJ, Fox CS, Lipinska I, Nathan DM, Sullivan LM, D'Agostino RB, Wilson PW: Hemostatic markers of endothelial dysfunction and risk of incident type 2 diabetes: the Framingham Offspring Study. Diabetes 55:530 –537, 2006

Michels K., Schulze M., Can dietary patterns help us detect diet–disease associations? Nutrition Research Reviews (2005), 18, 241–248

Montonen J, Jarvinen R, Heliovaara M, Reunanen A, Aromaa A, Knekt P. Food consumption and the incidence of type II diabetes mellitus. Eur J Clin Nutr 2005; 59: 441-8.

Nettleton J, Steffen L, Ni H, Liu K, Jacobs D, Dietary Patterns and Risk of Incident Type 2 Diabetes in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). Diabetes Care 31:1777–1782, 2008

Noah A., Truswell AS. There are many Mediterranean diets. Asia Pacific J Clin Nutr (2001) 10(1): 2–9

Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. A position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care, vol 31, supplement 1, January 2008

Pan XR, Li GW, Hu YH, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance: the Da Qing IGT and Diabetes Study. Diabetes Care. 1997;20(4):537-544.

Panagiotakos D, Bountziouka V, Zeimbekis A, Vlachou I, Polychronopoulos E. Food pattern analysis and prevalence of cardiovascular disease risk factors among elderly people from Mediterranean islands. J Med Food 2007; 10: 615-21

Panagiotakos D, Pitsavos C, Skoumas Y, Stefanadis C, The Association Between Food Patterns and the Metabolic Syndrome, Using Principal Components Analysis: The ATTICA Study. J Am Diet Assoc. 2007

Panagiotakos D. A-priory versus a-posterior methods in dietary pattern analysis: a review in nutrition epidemiology. Nutrition Bulletin 2008; 33: 311-315

Panagiotakos DB, Tzima N, Pitsavos C, et al. The association between adherence to the Mediterranean diet and fasting indices of glucose homoeostasis: the ATTICA Study. J Am Coll Nutr 2007; 26: 32-8.

Panagiotakos, DB, Pitsavos C, and Stefanadis C. Dietary Patterns: A Mediterranean Diet Score and its Relation to CVD Risk and Markers. Nutr Metab & Cardiov Dis 2006;16:559–568.

Pastors JG, Franz MJ, Warshaw H, Daly A, Arnold MS: How effective is medical nutrition therapy in diabetes care? J Am Diet Assoc 103:827–831, 2003

Pastors JG, Warshaw H, Daly A, Franz M, Kulkarni K: The evidence for the effectiveness of medical nutrition therapy in diabetes management. Diabetes Care 25:608–613, 2002

Paulson QX, Hong J, Holcomb VB, Nunez NP. Effects of body weight and alcohol consumption on insulin sensitivity. Nutr J. 2010 Mar 22;9(1):14. [Epub ahead of print]

Pitsavos C, Panagiotakos DB, Tzima N, et al. Adherence to the Mediterranean diet is associated with total antioxidant capacity in healthy adults: the ATTICA study. Am J Clin Nutr 2005; 82: 694-9.

Praet S, van Loon L. Optimizing the therapeutic benefits of exercise in Type 2 diabetes. J Appl Physiol 103: 1113–1120, 2007.

Ramachandran A, Mary S, Yamuna A, MurugesanN, Snehalatha C. High prevalence of diabetes and cardiovascular risk factors associated with urbanization in India. Diabetes Care. 2008;31(5):893-898.

Ramachandran A, Snehalatha C, Mary S, MukeshB, Bhaskar AD, Vijay V; Indian Diabetes PreventionProgramme (IDPP). The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired glucose tolerance (IDPP-1). Diabetologia. 2006;49(2):289-297.

Ramachandran A. Epidemiology of diabetes in India—three decades of research. J Assoc Physicians, India. 2005;53:34-38.

Rathmann W, Strassburger K, Heier M, Holle R, Thorand B, Giani G, Meisinger C. Incidence of Type 2 diabetes in the elderly German population and the effect of clinical and lifestyle risk factors: KORA S4/F4 cohort study. Diabet Med. 2009 Dec;26(12):1212-9.

Redmon JB, Bertoni AG, Connelly S, Fenney PA, Glasser S, Glick H, Greenway F, Hesson LA, Lawlor MS, Montez M, Montgomery B. Effect of the Look AHEAD Study Intervention on Medication Use and Related Cost to Treat Cardiovascular Disease Risk Factors in Individuals with Type 2 Diabetes. Diabetes Care. 2010 Apr 5. [Epub ahead of print]

Reisin E, Jack AV. Obesity and hypertension: mechanisms, cardio-renal consequences, and therapeutic approaches. Med Clin North Am. 2009 May;93(3):733-51.

Ryan M, McInerney D, Owens D, Collins P, Johnson A, Tomkin GH. Diabetes and the Mediterranean diet: a beneficial effect of oleic acid on insulin sensitivity, adipocyte glucose transport and endothelium-dependent vasoreactivity. QJM 2000; 93: 85-91.

Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ, Global estimates of the prevalence of diabetesfor 2010 and 2030 Baker IDI Heart and Diabetes Institute, Australia 6 November 2009

Sheikh JI, Yesavage JA. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. Clinical Gerontology, A Guide to Assessment and Intervention.NY: The Haworth Press.

Stevens J, Ahn K, Juhaeir, Houston D, Steffan L, Couper D. Dietary fiber intake and glycemic index and incidence of diabetes in African-American and white adults. Diabetes Care. 2002;25:1715-1721.

Stirban A, Nandrean S, Götting C, Tamler R, Pop A, Negrean M, Gawlowski T, Stratmann B, Tschoepe D. Effects of n-3 fatty acids on macro- and microvascular function in subjects with type 2 diabetes mellitus. Am J Clin Nutr. 2010 Mar;91(3):808-13. Epub 2010 Jan 13.

Supreme scientific health Council, Ministry of Health and Welfare. Dietary guidelines for adults in Greece. Archives of Hellenic Medicine 1999, 16(5):516-524.

The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 1999;22 (Suppl. 1):S5-S19.

Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) in Adults Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol (Adult Treatment Panel III). Circulation. 2002; 106: 3143-421

Trichopoulos D., Lagiou P. Invited commentary: Dietary patterns and mortality. British Journal of Nutrition (2001), 85, 133-134

Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG et al. Prevention of type II diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med 2001; 344: 1343-1350

Tyrovolas S, Polychronopoulos E, Bountziouka V, Zeimbekis A, Tsiligiani I, Papoutsou S, Gotsis E, Metallinos G, Lionis C, Panagiotakos D. Level of Adherence to the Mediterranean Diet Among Elderly Individuals Living in Mediterranean Islands: Nutritional Report from the Medis Study. Ecology of Food and Nutrition, 2009;48:1,76 — 87

Tzima N, Pitsavos C, Panagiotakos DB, et al. Mediterranean diet and insulin sensitivity, lipid profile and blood pressure levels, in overweight and obese people; the Attica study. Lipids Health Dis 2007; 6: 22-4.

Tzotzas T, Krassas GE. Prevalence and trends of obesity in children and adults of South Europe. Pediatr Endocrinol Rev. 2004 Aug;1 Suppl 3:448-54.

UKPDS Research Group. UK Prospective Diabetes Study 16. Overview of 6 years' therapy of type II diabetes: a progressive disease. Diabetes 1995; 44: 1249-1258

van Dam RM, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Dietary patterns and risk for type 2 diabetes mellitus in U.S. men. Ann Intern Med 2002; 136: 201-9.

van Dam RM, Willett WC, Rimm EB, Stampfer MJ, Hu FB: Dietary fat and meat intake in relation to risk of type 2 diabetes in men. Diabetes Care 25:417–424, 2002

Vessby B, Unsitupa M, Hermansen K,Riccardi G, Rivellese AA, Tapsell LC,Nalsen C, Berglund L, Louheranta A, Rasmussen BM, Calvert GD, Maffetone A, Pedersen E, Gustafsson IB, Storlien LH: Substituting dietary saturated for monounsaturated fat impairs insulin sensitivity in healthy men and women: the KANWU study. Diabetologia 44: 312–319, 2001

Vialettes B. [Mediterranean nutrition: a model for the world?]. Arch Mal Coeur Vaiss. 1992 Sep;85 Spec No 2:135-8.

Villegas R., Yang G., Gao Y., Cai H., Li H., Zheng W., Ou Shu X. Dietary patterns are associated with lower incidence of type 2 diabetes in middle-aged women: the Shanghai Women's Health Study. International Journal of Epidemiology 2010;1–11

Whitworth JA, Chalmers J: World Health Organisation–International Society of Hypertension (WHO/ISH) hypertension guidelines. Clin Exp Hypertens 26:747–752, 2004

Willett W. Food frequency methods, In: Willett W. Nutritional epidemiology 2nd edition, Oxford University Press, 1998.

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

Willett WC, Sachs F, Trichopoulou A, Dnescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, Trichopoulos D. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. Am J Clin Nutr 1995; 61: 1402S–1406S.

Williams DE, Prevost AT, Whichelow MJ, Cox BD, Day NE, Wareham NJ. A cross-sectional study of dietary patterns with glucose intolerance and other features of the metabolic syndrome. Br J Nutr 2000; 83: 257-66.

Wong KC, Wang Z. Prevalence of type 2 diabetes mellitus of Chinese populations in Mainland China, Hong Kong, and Taiwan. Diabetes Res Clin Pract. 2006;73(2):126-134.

World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO, 1997. [WHO Technical Report Series: No 894]

Wu T, Fu J, Yang Y, Zhang L, Han J. The effects of phytosterols/stanols on blood lipid profiles: a systematic review with meta-analysis. Asia Pac J Clin Nutr. 2009;18(2):179-86.

Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey MB, Leirer VO. Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. Journal of Psychiatric Research 1983;17:37-49.

Yu-Poth S, Zhao G, Etherton T, Naglak M, Jonnalagadda S, Kris-Etherton PM: Effects of the National Cholesterol Education Program's Step I and Step II dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors: a metaanalysis. Am J Clin Nutr 69:632– 646, 1999

Zhang P, Zhang X, Brown J, Vistisen D, Sicree R, Shaw J, Nichols G. Global healthcare expenditure on diabetes for 2010 and 2030. Diabetes Res Clin Pract. 2010 Mar;87(3):293-301. Epub 2010 Feb 19.

# Παράρτημα

Ακολουθεί το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα.

Αφού ενημερώστε τον ερωτώμενο για τους σκοπούς της μελέτης, το απόρρητο των πληροφοριών που θα σας δώσει και εξασφαλίστε την έγγραφη συγκατάθεση του, συνεχίστε στα επόμενα ερωτήματα…

| | |
|---|---|
| **Κωδικός αριθμός:** | |
| **Ημερομηνία συμπλήρωσης ερωτηματολογίου** (ΗΗ / ΜΜ / ΕΕΕΕ)**:** | |
| **Α. Γενικά Στοιχεία** | |
| **Ονοματεπώνυμο (**προαιρετικό**)** | |
| **Περιοχή μόνιμης διαμονής** (> 5 τελευταία έτη) …… | |
| ☐ Αγροτική περιοχή ☐ Αστική περιοχή | |
| **Διεύθυνση (Οδός, αριθμός, Πόλη, ΤΚ)** | |
| **Τηλέφωνο επικοινωνίας** | |
| **Έτος γέννησης** | |
| **Φύλο** | 1. Άνδρας 2. Γυναίκα |
| **Χρόνια εμμηνόπαυσης** | …….. |
| **Η περίοδος σταμάτησε** | ☐ Φυσιολογικά<br>☐ Μετά από επέμβαση<br>☐ Λήψη φαρμάκων<br>☐ Άλλο |
| **Ζουν οι γονείς σας** | ☐ Ναι, ζουν και οι 2<br>Αν όχι, πόσα χρόνια έζησαν …<br>☐ Πατέρας ☐ Μητέρα |

| **Α1. Ανθρωπομετρικά στοιχεία** | | |
|---|---|---|
| | Δηλωθέν | Μέτρηση |
| **Βάρος (Kg)** | | |
| **Ύψος (cm)** | | |
| **Περιφέρεια μέσης (cm)** | | |
| **Περιφέρεια ισχύου (cm)** | | |
| **Δερματική πτυχή τρικεφάλου (mm)** | | |
| **Σωματικό βάρος πατέρα** | | |
| **Σωματικό βάρος μητέρας** | | |
| **Αριστερόχειρας (ΝΑΙ / ΟΧΙ)** | | |

| **Α2. Κοινωνικό – οικονομικό επίπεδο** | |
|---|---|
| **Επάγγελμα τα τελευταία 5 έτη…** | |
| **Επαγγελματική κατάσταση** | Συνταξιούχος: ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐<br>Έτη συνταξιοδότησης: …. |

| **Επάγγελμα** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Είδος επαγγέλματος**<br>(Βαθμολογείστε με ότι σας ταιριάζει καλύτερα) | *Χειρωνακτική εργασία* | **1** | **2** | **3** | **4** | *Πνευματική εργασία* |
| **Έτη σπουδών** (π.χ. 6 για Δημοτικό, 12 για Λύκειο, 16 για Α.Ε.Ι. κ.λ.π.) | | | | | | |

## Α2.1 Οικογενειακή κατάσταση

| | |
|---|---|
| **Είστε …** | ☐ Άγαμος ☐ Έγγαμος ☐ Διαξευγμένος ☐ Χήρος |
| **Αριθμός μελών ανά νοικοκυριό** | |

### Α2.2 Οικονομική κατάσταση

| | |
|---|---|
| **Μέσο ετήσιο ατομικό εισόδημα των τελευταίων 3 ετών** (απαντήστε με βάση το αν καλύπτει τις δαπάνες σας) | ☐ χαμηλό<br>☐ μέτριο<br>☐ καλό<br>☐ πολύ καλό |
| **Αριθμός αυτοκινήτων στην οικογένεια** | |
| **Αριθμός δωματίων στο σπίτι** | |
| **Κατοικείτε σε ιδιόκτητη κατοικία** | 1. ΝΑΙ 0. ΟΧΙ |

# Β. Τρόπος ζωής

## Β1. Σωματική άσκηση

| | | |
|---|---|---|
| **Σε μια συνήθη εβδομάδα πόσες φορές γυμνάζεστε;** | ☐ Καθόλου<br>☐ 1 – 2 φορές / εβδομάδα<br>☐ 3 - 5 φορές / εβδομάδα<br>☐ > 5 φορές / εβδομάδα | |
| **Είδος σωματικής άσκησης που προτιμάτε;** | Βάδισμα ή τρέξιμο, ποδήλατο<br>Κολύμπι<br>Χορός<br>Άρση βαρών<br>Ομαδικά αθλήματα (π.χ. ποδόσφαιρο)<br>Οργανωμένο γυμναστήριο | ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ |
| **Μέση διάρκεια άσκησης την φορά** (σε λεπτά) | | |
| **Χρόνια σωματικής άσκησης** | | |
| **Πόσο περπατάτε καθημερινά για τις συνήθεις ασχολίες σας** (σε λεπτά) | | |

## Β2. Καπνιστικές συνήθειες

| | |
|---|---|
| **Κάπνισμα** (τώρα) | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ |
| **Αριθμός τσιγάρων / ημέρα** (προσεγγιστικά κατά μέσο όρο) | |
| **Είδος τσιγάρων** | ☐ Ελαφρά<br>☐ Βαριά – άφιλτρα<br>☐ Καπνός – πούρο |
| **Έτη καπνίσματος** | |
| **Κάπνισμα** (στο παρελθόν) | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ |
| **Διακοπή** (έτη από σήμερα) | |
| **Αίτια διακοπής** | ☐ Πρόληψη<br>☐ Ιατρικές οδηγίες<br>☐ Άλλο |
| Καπνίζουν άλλα άτομα στο χώρο εργασίας σας; | ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ |

| | |
|---|---|
| Καπνίζουν άλλα άτομα του περιβάλλοντος σας; | Σύντροφος ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>Γονείς ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>Παιδιά ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>Συγκάτοικοι ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ |
| Πιστεύετε στις βλαβερές συνέπειες του παθητικού καπνίσματος; | ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ |
| Πιστεύετε ότι το κάπνισμα συνδέεται με την καρδιαγγειακή νόσο; | ☐ Άμεσα ☐ Έμμεσα ☐ ΌΧΙ |
| Πιστεύετε ότι το κάπνισμα συνδέεται άμεσα με διάφορες μορφές καρκίνου; | ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ |
| Σας πείθει η αντικαπνιστική εκστρατεία διαφόρων φορέων… | ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ |

**Β3. Διατροφικές συνήθειες** (το συμπληρώνουμε μόνο αν δεν έχει παραδώσει το πλήρες)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Δηλώστε την κατανάλωση των παρακάτω τροφίμων σε μια συνήθη εβδομάδα σας: | Κρέας | ☐Ποτέ | ☐Σπάνια | ☐2-3 φορές /μήνα | ☐ 1-2 φορές / εβδ. | ☐ 3-5 φορές / εβδ. | ☐ καθημερινά |
| | Ψάρι | ☐Ποτέ | ☐Σπάνια | ☐2-3 φορές /μήνα | ☐ 1-2 φορές / εβδ. | ☐ 3-5 φορές / εβδ. | ☐ καθημερινά |
| | Χορταρικά | ☐Ποτέ | ☐Σπάνια | ☐2-3 φορές /μήνα | ☐ 1-2 φορές / εβδ. | ☐ 3-5 φορές / εβδ. | ☐ καθημερινά |
| | Λαχανικά | ☐Ποτέ | ☐Σπάνια | ☐2-3 φορές /μήνα | ☐ 1-2 φορές / εβδ. | ☐ 3-5 φορές / εβδ. | ☐ καθημερινά |
| | Όσπρια | ☐Ποτέ | ☐Σπάνια | ☐2-3 φορές /μήνα | ☐ 1-2 φορές / εβδ. | ☐ 3-5 φορές / εβδ. | ☐ καθημερινά |
| | Δημητριακά | ☐Ποτέ | ☐Σπάνια | ☐2-3 φορές /μήνα | ☐ 1-2 φορές / εβδ. | ☐ 3-5 φορές / εβδ. | ☐ καθημερινά |
| | Ζυμαρικά | ☐Ποτέ | ☐Σπάνια | ☐2-3 φορές /μήνα | ☐ 1-2 φορές / εβδ. | ☐ 3-5 φορές / εβδ. | ☐ καθημερινά |
| | Πατάτες | ☐Ποτέ | ☐Σπάνια | ☐2-3 φορές /μήνα | ☐ 1-2 φορές / εβδ. | ☐ 3-5 φορές / εβδ. | ☐ καθημερινά |
| | Φρούτα | ☐Ποτέ | ☐Σπάνια | ☐2-3 φορές /μήνα | ☐ 1-2 φορές / εβδ. | ☐ 3-5 φορές / εβδ. | ☐ καθημερινά |
| | Γλυκά | ☐Ποτέ | ☐Σπάνια | ☐2-3 φορές /μήνα | ☐ 1-2 φορές / εβδ. | ☐ 3-5 φορές / εβδ. | ☐ καθημερινά |
| | Ελαιόλαδο | ☐Ποτέ | ☐Σπάνια | ☐2-3 φορές /μήνα | ☐ 1-2 φορές / εβδ. | ☐ 3-5 φορές / εβδ. | ☐ καθημερινά |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Προσδιορίστε το συνηθισμένο μέγεθος μερίδας φαγητού… | Μικρή | Κανονική (εστιατορίου) | Μεγάλη |

| | |
|---|---|
| Τρώτε ψωμί; | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ |
| Αν απαντήσατε ΝΑΙ στο προηγούμενο ερώτημα τότε…: | Λευκό ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ<br>Ολικής αλέσεως ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ |
| Πίνετε αναψυκτικά … | Coca-cola ή άλλη cola ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>Sprite / 7 up / λεμονάδα, γκαζόζα ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>Ανθρακούχοι χυμοί ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>Χωρίς ζάχαρη; ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ |
| Πόσα ποτήρια αναψυκτικού την ημέρα (250 ml) | |
| Πόσα φορές τρώτε έτοιμο φαγητό την εβδομάδα, είτε ως πρόγευμα, είτε ως γεύμα ή ως δείπνο *(π.χ. από fast food)* | |
| Καταναλώνετε στο καθημερινό φαγητό σας… | *Φυτικές στερόλες* ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>*Σπορέλαιο* ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>*Βούτυρο* ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ<br>*Μαργαρίνη* ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ |
| Το γάλα ή το γιαούρτι προτιμάτε να είναι: | ☐*Πλήρες*<br>☐ *Χαμηλά λιπαρά*<br>☐ *Χωρίς λιπαρά* |
| Το τυρί που προτιμάτε είναι: | Άσπρο: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ<br>Κίτρινο: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ<br>Χαμηλά λιπαρά: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ |
| Πίνετε συστηματικά οινοπνευματώδη ποτά; | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ |
| Αν πίνετε οινοπνευματώδη ποτά, σε τι ποσότητα *ημερησίως*; | ☐ 0-1 ποτήρια κρασί (100 ml ή 12gr αιθανόλης)<br>☐ 1-2 ποτήρια κρασί<br>☐ 3-4 ποτήρια κρασί<br>☐ > 4 ποτήρια κρασί |
| Πίνετε *καθημερινά* καφέ; | ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ |
| Τύπος καφέ: | ☐Ελληνικός ☐Νες / cappuccino<br>☐Φίλτρου |
| Αν απαντήσατε ΝΑΙ, τότε πόσα φλιτζάνια πίνετε την ημέρα; | ☐0-1(60 gr καφείνης) ☐1-2 ☐3-5 ☐5+ |
| Πίνετε *καθημερινά* τσάι; | ☐ΝΑΙ ☐ΟΧΙ |

| | |
|---|---|
| Αν απαντήσατε ΝΑΙ, τότε πόσα φλιτζάνια πίνετε την ημέρα; | ☐0-1(60 gr τείνης) ☐1-2 ☐3-5 ☐5+ |

## Β.4 Ψυχολογική αξιολόγηση (κλίμακα κατάθλιψης GDS)

| **Επιλέξτε μια απάντηση που σας εκπροσωπεί καλύτερα για το τελευταίο διάστημα (90 ημέρες).** | **ΝΑΙ** | **ΟΧΙ** |
|---|---|---|
| Είστε βασικά ευχαριστημένοι με τη ζωή σας; | 0 | 1 |
| Εγκαταλείψατε πολλές από τις δραστηριότητες και τα ενδιαφέροντά σας; | 1 | 0 |
| Αισθάνεστε ότι η ζωή σας είναι άδεια; | 1 | 0 |
| Βαριέστε συχνά; | 1 | 0 |
| Είστε στα κέφια σας τον περισσότερο καιρό; | 0 | 1 |
| Φοβάστε ότι θα σας συμβεί κάτι κακό; | 1 | 0 |
| Αισθάνεστε ευτυχισμένος τον περισσότερο καιρό; | 0 | 1 |
| Αισθάνεστε συχνά αβοήθητος; | 1 | 0 |
| Προτιμάτε να μένετε στο σπίτι παρά να βγαίνετε έξω και να κάνετε διάφορα καινούρια πράγματα; | 1 | 0 |
| Αισθάνεστε ότι έχετε περισσότερα προβλήματα με τη μνήμη σας απ΄ ότι οι άλλοι; | 1 | 0 |
| Πιστεύετε ότι είναι υπέροχο πράγμα που είστε ζωντανός τώρα; | 0 | 1 |
| Αισθάνεστε άχρηστος έτσι όπως είστε τώρα; | 1 | 0 |
| Αισθάνεστε γεμάτος ενέργεια; | 0 | 1 |
| Αισθάνεστε ότι η κατάστασή σας είναι απελπιστική; | 1 | 0 |
| Πιστεύετε ότι οι περισσότεροι άνθρωποι είναι σε καλύτερη κατάσταση από εσάς; | 1 | 0 |
| ***ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΣΚΟΡ*** | | |

## Γ. Ιατρικό Ιστορικό

| | | |
|---|---|---|
| **Γ1. Έχετε υπέρταση;** | ☐ ΝΑΙ ☐ Όχι | |
| Αν απαντήσατε **ΝΑΙ** στο προηγούμενο ερώτημα τότε ακολουθείτε: | **Δίαιτα**: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | Διάρκεια |
| | **Φάρμακα**: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | Διάρκεια |
| Αν παίρνετε φάρμακα τότε ποιο είδος ? | β-αναστολείς ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ<br>ανταγωνιστές Ca ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ<br>α- ΜΕΑ ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ<br>Διουρητικά ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | |
| άλλο | | |
| **Τηρείτε την φαρμακευτική σας αγωγή;** | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | |
| **Κληρονομικό ιστορικό υπέρτασης;** | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | |
| **Πατέρας** | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | |
| **Μητέρα** | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | |
| **Αδελφός / ή** | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | |
| **Συστολική Αρτηριακή Πίεση (mm Hg)** | | |
| **Διαστολική Αρτηριακή Πίεση (mm Hg)** | | |
| | | |
| **Γ2. Έχετε σακχαρώδη διαβήτη (τύπου 2)** | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | |
| Αν απαντήσατε ΝΑΙ στο προηγούμενο ερώτημα τότε ακολουθείτε: | **Δίαιτα**: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | Διάρκεια |
| | **Δισκία**: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | Διάρκεια |
| | **Ινσουλίνη**: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | Διάρκεια |
| **Τηρείτε την φαρμακευτική σας αγωγή;** | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | |
| **Κληρονομικό ιστορικό διαβήτη**; | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | |
| **Πατέρας** | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | |
| **Μητέρα** | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | |
| **Αδελφός / ή** | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | |
| **Τιμές σακχάρου** (mg/dl) | | |
| **Τιμές ινσουλίνης** (mg/dl) | | |
| | | |
| **Γ3. Έχετε αυξημένες τιμές χοληστερόλης;** | ☐ ΝΑΙ ☐ Όχι | |
| Αν απαντήσατε **ΝΑΙ** στο προηγούμενο ερώτημα τότε ακολουθείτε: | **Δίαιτα**: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | Διάρκεια |
| | **Φάρμακα**: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ | Διάρκεια |

| | | |
|---|---|---|
| Αν παίρνετε φάρμακα τότε ποιο είδος ? | | στατίνες ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ<br>φιμπράτες ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ |
| **Τηρείτε την φαρμακευτική σας αγωγή;** | | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ |
| Μέχρι ποια τιμή χοληστερόλης θεωρείτε φυσιολογική; | | |
| Ελέγχετε τα λιπίδια σας; | ☐ Ποτέ<br>☐ Σπάνια<br>☐ 1 φορά το εξάμηνο<br>☐ 1 φορά το τρίμηνο | |
| **Κληρονομικό ιστορικό υπερχοληστερολαιμίας;** | | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ |
| **Πατέρας** | | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ |
| **Μητέρα** | | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ |
| **Αδελφός / ή** | | ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ |
| **Τιμές ολικής χοληστερόλης** (mg/dl) | | |
| **Τιμές HDL χοληστερόλης** (mg/dl) | | |
| **Τιμές LDL χοληστερόλης** (mg/dl) | | |
| **Τιμές τριγλυκεριδίων** (mg/dl) | | |

**Όνομα & Υπογραφή ερευνητή …**