



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

“Εφαρμοσμένη Διαιτολογία - διατροφή”

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: Κλινική Διατροφή

**“Διαιτητικές Συνήθειες που Σχετίζονται με τη Μακροχρόνια
(τουλάχιστον 2 χρόνια) Διατήρηση Σημαντικής Απώλειας Βάρους”**

Διπλωματική Εργασία

Σακαλή Άννα

A.M.: 4421412



ΑΘΗΝΑ 2019



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

“Εφαρμοσμένη Διαιτολογία - διατροφή”

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: Κλινική Διατροφή

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

**ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΓΙΑΝΝΑΚΟΥΛΙΑ ΜΑΡΙΑ (Αναπληρώτρια καθηγήτρια
Διατροφής και Διαιτητικής συμπεριφοράς, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο)**

**Μερόπη Κοντογιάννη Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-
Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Δημοσθένης Β. Παναγιωτάκος

Αναπληρωτής Καθηγητής Βιοστατιστικής - Επιδημιολογίας

Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας - Διατροφής

Μέλος του Εθνικού Συμβουλίου Δημόσιας Υγείας, Υπ.Υγ.Κ.Α.

Μέλος του Επιστημονικού Συμβουλίου Ελέγχου Τροφίμων, Υπ.Υγ.Κ.Α.

Η Σακαλή Άννα , δηλώνω υπεύθυνα ότι:

1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

Στο Μιλτιάδη,

Αφιερώνω αυτή την εργασία στον πατέρα μου που ήταν πάντα δίπλα μου να με στηρίζει και να με ενισχύει σε κάθε απόφασή μου. Τον ευχαριστώ πολύ για όλα.

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά την Επιβλέπουσα καθηγήτρια κ. Γιαννακούλια Μαρία , γιατί μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με ένα ενδιαφέρον θέμα, για την υπομονή και τις ευκαιρίες που μου έδωσε κατά την διάρκεια αυτού του χρόνου έως και την ολοκλήρωση της εργασίας. Την ευχαριστώ ακόμα για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και για την διακριτικότητα που χειρίστηκε την πορεία της εργασίας.

Στη συνέχεια και με την ίδια θερμή, ευχαριστώ ειλικρινά τον κ. Δρ Αναστασίου Κωνσταντίνο , η γνωριμία μου με τον οποίο αποτέλεσε σημείο σταθμό για την επίτευξη αυτού του μεγάλου στόχου, την ολοκλήρωση των σπουδών μου. Τον ευχαριστώ για τον χρόνο που μου αφιέρωσε, την υπομονή που έδειξε προς το πρόσωπό μου , την ουσιαστική επιστημονική βοήθεια και καθοδήγηση που μου παρείχε καθώς και για την επικοινωνία που αναπτύξαμε. Ακόμα, νιώθω την ανάγκη να τον ευχαριστήσω θερμά για τις εξαιρετικά ωφέλιμες κριτικές παρατηρήσεις του στην επεξεργασία του θέματος αυτού. Ο άψογος επαγγελματισμός του, η έμπειρη καθοδήγησή του και οι μεγάλες ευκαιρίες που μας προσέφερε απλόχερα καθ' όλη την διάρκεια του Μεταπτυχιακού αυτού προγράμματος. Ο κ. Αναστασίου αποτελεί για εμένα έναν από τους σημαντικότερους ανθρώπους στους οποίους θα χρωστάω ευγνωμοσύνη.

Ακόμη ευχαριστώ όλους τους καθηγητές και τις καθηγήτριες του προγράμματος αφού μέσω τις διδαχής τους μου έδωσαν τα κατάλληλα κίνητρα και τις απαραίτητες γνώσεις για να φθάσω σε αυτό το στάδιο παρουσίασης της μεταπτυχιακής μου εργασίας.

Στην συνέχεια και με την ίδια θερμή θα ήθελα να αναφερθώ και να ευχαριστήσω τον κ. Μπέλλο Γιονί, για τη συμπαράσταση του στις δύσκολες στιγμές, για την πολύτιμη και ουσιαστική στήριξη και συμπαράσταση του, καθώς και για την πεποίθηση του ότι πιστεύει σε εμένα , στις δυνατότητές μου και ότι θα τα καταφέρω να πετύχω έναν-έναν τους στόχους και τα όνειρα μου, με προτεραιότητα την διεκπεραίωση της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να απευθύνω τις ευχαριστίες μου στα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής, οι οποίοι ευγενικά δέχθηκαν να αξιολογήσουν την παρούσα πτυχιακή εργασία.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη.....	9
Ευρετήριο σχημάτων	11
Ευρετήριο Πινάκων	12
Ευρετήριο Γραφημάτων	13
Κεφάλαιο 1ο: Παχυσαρκία- Το Φαινόμενο της Παχυσαρκίας	14
Η Παχυσαρκία στον 21ο Αιώνα.	14
1.1 Ορισμός & Ταξινόμηση Παχυσαρκίας.....	18
1.2 Η επιδημιολογία της παχυσαρκίας στην Ελλάδα	20
1.3. Επιπτώσεις Παχυσαρκίας στην υγεία	21
1.4 Αιτιολογία της Παχυσαρκίας.....	22
1.4.1 Διατροφή.....	23
1.4.2 Καθιστικός τρόπος ζωής	25
1.4.3 Γενετική	26
1.4.4 Άλλες Ασθένειες	27
Κεφάλαιο 2°: Αντιμετώπιση Παχυσαρκίας-Θεραπεία	28
2.1 Συστάσεις για την διαχείριση βάρους των υπέρβαρων και παχύσαρκων ενηλίκων	28
2.2 Αποτελεσματικότητα των Παρεμβάσεων.....	32
2.2.1 Προγράμματα παρεμβάσεων στηριζόμενα στη δίαιτα	32
2.2.2 Προγράμματα παρεμβάσεων στηριζόμενα σε δίαιτα και άσκηση	34
2.2.3 Αποτελέσματα μελετών με φαρμακευτικές ή χειρουργικές παρεμβάσεις.....	35
2.2.4 Άλλου είδους παρεμβάσεις	37
Κεφάλαιο 3° : Διατήρηση Απώλειας Βάρους.....	39
3.1 Η Βιολογική εξήγηση της επανάκτησης βάρους.....	39
3.2.Η έννοια της διατήρησης της απώλειας βάρους.....	43
3.3 Μελέτες διατηρούντων και επανακτήσαντων απώλειας βάρους ανά τον κόσμο.....	44
3.3.1 Μελέτες Μητρώων Ρύθμισης Βάρους.....	45
3.3.1.1 National Weight Control Registry (NWCR)- Εθνικό Μητρώο Ελέγχου Βάρους	45
3.3.1.2 Portuguese Weight Control Registry, PWCR.....	49
3.3.1.3 German Weight Control Registry, GWCR).....	49
3.3.1.4 Finnish Control Registry (FWCR).....	50
3.4 Μελέτες Διατήρησης απώλειας βάρους και Παράγοντες που συμβάλλουν σε αυτήν	54
3.5 Στρατηγικές διατήρησης και αποτροπής επαναφοράς απώλειας βάρους.....	59
Κεφάλαιο 4° : Ερευνητικό Μέρος	63

4.1 Σκοπός της εργασίας.....	63
4.2 Ερευνητικά Κενά	63
4.3 Μεθοδολογία	64
4.4 Στατιστική Ανάλυση.....	66
Κεφάλαιο 5 ^ο : Αποτελέσματα μελέτης.....	67
5.1 Χαρακτηριστικά δείγματος.....	67
5.2 Μέθοδοι απώλειας βάρους και αντιλήψεις.....	68
5.3 Διαιτητικές Συνήθειες.....	70
Συχνότητα δίαιτας	70
Συχνότητα ζυγίσματος	70
Αποτέλεσμα ζύγισης	71
Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού.....	71
Κατανάλωση φαγητού με παρέα.....	71
Συχνότητα παραγγελίας έτοιμου φαγητού	72
Σχέση μεταξύ υπεύθυνου προετοιμασίας φαγητού.....	72
Αριθμός γευμάτων που καταναλώνονται ανά ημέρα.....	72
5.4 Διαιτητική Πρόσληψη	73
Θρεπτικά Συστατικά.....	73
Είδη θρεπτικών συστατικών και ενέργεια	73
Ομάδες Τροφίμων.....	73
5.5 Φυσική Δραστηριότητα	74
Συνδυασμός Δίαιτας- Γυμναστικής	75
6. Πίνακες & Γραφήματα	76
6.1 Χαρακτηριστικά δείγματος.....	76
Οικογενειακή κατάσταση	77
Σχέση φύλου και διατήρησης σωματικού βάρους.....	77
Οικογενειακή κατάσταση	78
Επαγγελματική Κατάσταση	79
Τύπος εργασίας	80
6.2 Μέθοδοι απώλειας βάρους και αντιλήψεις.....	82
Ατομα που αποφάσισαν να χάσουν βάρος μόνα τους	82
6.3 Διαιτητικές Συνήθειες.....	83
Συχνότητα ζυγίσματος	85
Αποτέλεσμα ζύγισης	87
Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού.....	88

Κατανάλωση φαγητού με παρέα.....	89
Συχνότητα παραγγελίας έτοιμου φαγητού.....	92
Σχέση μεταξύ υπεύθυνου προετοιμασίας φαγητού.....	95
Αριθμός γευμάτων που καταναλώνονται ανά ημέρα.....	96
6.4 Διαιτητική Πρόσληψη	98
Θρεπτικά Συστατικά	98
Είδη θρεπτικών συστατικών και ενέργεια και Ποσοστό Πρωτεΐνης, Υδατανθράκων και λιπιδίων	98
Μίκρο- Θρεπτικά Συστατικά	99
Ομάδες Τροφίμων	99
6.5 Φυσική Δραστηριότητα	101
Συζήτηση	106
Παράρτημα.....	112
Ομάδες τροφίμων	112
Ονομασία ομάδας Τρόφιμα και μέγεθος μερίδας	112
Βιβλιογραφία.....	117
ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ	125

Περίληψη

Εισαγωγή: Η παχυσαρκία σήμερα αποτελεί πλέον επιδημία και η πρόληψη φαίνεται να είναι ο αποτελεσματικότερος τρόπος για την αντιμετώπισή της. Μεγάλο ποσοστό των παχύσαρκων που καταφέρνουν να χάσουν βάρος φαίνεται να το ανακτούν στην πορεία. Συνεπώς, κρίνεται σημαντική η μελέτη των συμπεριφορών των ατόμων που καταφέρνουν μακροπρόθεσμα να διατηρήσουν την απώλεια.

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση των παραγόντων και των συμπεριφορών που οδηγούν στη μακροχρόνια (τουλάχιστον 2 χρόνια) διατήρηση απώλειας βάρους. Έτσι, έγινε σύγκριση παραμέτρων του τρόπου ζωής ατόμων που έχασαν βάρος και διατήρησαν μέρος της απώλειας βάρους για περισσότερο από 2 χρόνια και ατόμων που έχασαν βάρος και διατήρησαν μέρος της απώλειας βάρους για λιγότερο από 2 χρόνια.

Μέθοδος: Στην μελέτη συμμετείχαν 362 εθελοντές 18 έως 65 ετών που διατήρησαν την απώλεια βάρους μετά από σκόπιμη απώλεια (τουλάχιστον 10% επί του αρχικού σωματικού βάρους), οι οποίοι διαχωρίστηκαν στην ομάδα διατηρούντων για περισσότερο από 2 χρόνια και στην ομάδα των διατηρούντων για λιγότερο από δύο χρόνια. Οι εθελοντές καλούνταν να συμπληρώσουν μία σειρά από ερωτηματολόγια μέσω του διαδικτύου που αφορούσαν τις γευματικές συνήθειες, την φυσική δραστηριότητα, την υπνική συμπεριφορά και άλλες παραμέτρους του τρόπου ζωής και έγιναν επίσης δύο τηλεφωνικές ανακλήσεις της διαιτητικής πρόσληψης 24ώρου.

Αποτελέσματα: Η ομάδα των διατηρούντων για <2 έτη είχε μεγαλύτερο Δείκτη Μάζας Σώματος ($26,8 \pm 4,6 \text{ kg/m}^2$ vs $25 \pm 3,9$, $p=0,001$). Η ίδια ομάδα είχε σημειώσει μικρότερη αρχική απώλεια βάρους ($22,92 \pm 10,4$ vs $26,81 \pm 15,3 \text{ kg}$, $p=0,013$) και κατά την είσοδό της στη μελέτη παρουσίασε συνολικά μικρότερη διατήρηση απώλειας βάρους ($19,1 \pm 9,8$ vs $22,1 \pm 14,5 \text{ kg}$, $p=0,021$). Η συχνότητα με την οποία οι εθελοντές δήλωναν ότι βρίσκονται σε δίαιτα και η φυσική δραστηριότητα δεν διέφεραν μεταξύ των ομάδων. Ακόμα φαίνεται πως ο πιο επιτυχημένος τρόπος για να πετύχουν την απώλεια αυτή είναι η παρακίνηση και καθοδήγηση από τον ίδιο τους τον εαυτό και όχι από τη συνεργασία τους με διαιτολόγο. Όσον αφορά την πρόσληψη μακρο- και μικρο-θρεπτικών συστατικών, η κατανάλωση συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων και κάποιες βασικές συμπεριφορές που σχετίζονται με το σωματικό βάρος, όπως η κατανάλωση πρωινού, η κατανάλωσή φαγητού με παρέα, η προετοιμασία του φαγητού, καθώς και η συχνότητα παραγγελίας έτοιμου φαγητού παρουσίασαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων.

Συζήτηση: Στην παρούσα μελέτη δεν εντοπίστηκαν σημαντικές αλλαγές στους μακροχρόνια και βραχυχρόνια διατηρούντες. Ενδεχομένως σημαντικό ρόλο στην διατήρηση της απώλειας βάρους παίζει η αρχική απώλεια βάρους.

Περιορισμοί της έρευνας: Η μελέτη αυτή είναι συγχρονική και επομένως δεν μπορεί να δώσει τελικά συμπεράσματα. Μελλοντικές προοπτικές έρευνες είναι απαραίτητες για την διερεύνηση των παραμέτρων που συνεισφέρουν στην διατήρηση της απώλειας βάρους.

Πρακτικές εφαρμογές: Η μελέτη αυτή είναι ένα σημαντικό εργαλείο για την κατανόηση της συμπεριφοράς των ανθρώπων που καταφέρνουν να διατηρήσουν την απώλεια βάρους τους για όλους τους επαγγελματίες υγείας που εμπλέκονται στην διαχείριση της παχυσαρκίας.

Λέξεις κλειδιά: Διατήρηση απώλειας, βάρος, υπερβάλλον βάρος, παχυσαρκία, MedWeight

Abstract

Introduction: Obesity today is nowadays an epidemic and prevention seems to be the most effective way to deal with it. A large percentage of obese people who manage to lose weight seem to be recovering along the way. Therefore, it is important to study the attitudes of people who manage to sustain the loss in the long run.

Purpose: The purpose of this study is to investigate the factors and behaviors that lead to long-term (at least 2 years) weight loss maintenance. Thus, a comparison of lifestyle parameters was compared and retained part of weight loss for more than 2 years and those who lost weight and retained part of weight loss for less than 2 years.

Design/ methodology approach: The study involved 362 18- to 65-year-old volunteers who retained weight loss after deliberate loss (at least 10% of the original body weight), which were divided into the group of maintainers for more than 2 years and the group of survivors for less than two years. Volunteers were asked to complete a series of web-based questionnaires on dietary habits, physical activity, sleep behavior and other lifestyle parameters, and two telephone recalls of 24-hour dietary recruitment.

Findings: The group of maintainers for <2 years had a higher body mass index (26.8 ± 4.6 vs. $25 \pm 3.9 \text{ kg/m}^2$, $p = 0.001$). The same group had a lower initial weight loss (22.92 ± 10.4 vs. $26.81 \pm 15.3 \text{ kg}$, $p = 0.013$), and on entry to the study it showed a lower overall weight loss (19.1 ± 9.8 vs $22.1 \pm 14.5 \text{ kg}$, $p = 0.021$). The frequency with which volunteers said they were on a diet and physical activity did not differ between groups. Still it seems that the most successful way to achieve this loss is to motivate and guide them by themselves rather than by working with a dietitian. With regard to the intake of macronutrients and micro-nutrients, the consumption of specific food groups and some basic body weight-related behaviors such as breakfast, eating, eating, as well as the ordering frequency of ready- food differences showed significant differences between the two groups.

Discussion: Significant changes in long-term and short-term survivors have not been identified in this study. Perhaps an important role in maintaining weight loss plays the initial weight loss.

Research limitations/implications: This study is synchronic and therefore can not give any definitive conclusions. Future prospective surveys are needed to explore the parameters that contribute to maintaining weight loss.

Practical implications: this research is an important tool for understanding the behavior of people who manage to maintain their weight loss for all health professionals involved in obesity management.

Keywords: maintenance, weight, overweight, obesity, MedWeight

Ευρετήρια

Ευρετήριο σχημάτων

ΣΧΗΜΑ 1. Ο ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΥΠΕΡΒΑΡΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΕ ΑΝΔΡΕΣ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΕΣ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΖΟΝΤΑΙ ΩΣ ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ Η ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ ΤΟ 74% ΤΩΝ ΑΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΤΟ 64% ΤΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ. ΩΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ ΤΟ 36% ΤΟΣΟ ΤΩΝ ΑΝΔΡΩΝ ΟΣΟ ΚΑΙ ΤΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ, ΕΝΩ ΩΣ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΖΟΝΤΑΙ ΤΟ 4% ΤΩΝ ΑΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΤΟ 8% ΤΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ (NATIONAL CENTER FOR HEALTH SERVICES RESEARCH) (FLEGAL ET AL., 2012).	15
ΣΧΗΜΑ 2. Ο ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΥΠΕΡΒΑΡΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ (KUCZMARSKI ET AL., 1994).	15
ΣΧΗΜΑ 3. OECD (2014), OECD HEALTH STATISTICS 2014, FORTHCOMING, WWW.OECD.ORG/HEALTH/HEALTHDATA.....	16
ΣΧΗΜΑ 4. ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ Δ.Μ.Σ. $\geq 30 \text{ KG} / \text{M}^2$) ΣΤΙΣ ΗΠΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ 1985 - 2008	24
ΣΧΗΜΑ 5. ΜΕΣΗ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ ΑΠΟ ΤΟ 1961 – 2002.....	24
ΣΧΗΜΑ 6. ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ Η ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΕΙΝΑΙ ΣΕ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ. ΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΒΑΡΟΥΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΙΤΑΣ , ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΕΛΛΕΙΜΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ Η ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΡΟΥΣ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΕ ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΑΙΣΘΗΜΑ ΠΕΙΝΑΣ ΚΑΙ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΧΑΣΜΑ (ENERGY GAP) ΟΝΟΜΑΖΕΤΑΙ Η ΑΣΥΜΦΩΝΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΕΠΙΘΥΜΗΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ. ΈΤΣΙ, ΑΥΞΑΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΟΡΕΞΙΟΓΟΝΕΣ ΟΡΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΙΩΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΑΝΟΡΕΞΙΟΓΟΝΕΣ, ΩΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΕΡΗΣΗΣ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ , ΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΠΕΙΝΑ ΚΑΙ ΕΠΙΘΥΜΙΑ ΓΙΑ ΦΑΓΗΤΟ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΚΟΡΕΣΜΟΥ. ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ, Η ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΡΟΥΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ, ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΑΠΑΝΗΣ (ΤΔΕΕ) ΛΟΓΩ ΤΟΥ ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΥ ΡΥΘΜΟΥ ΑΝΑΠΑΥΣΕΩΣ (RMR) ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΟΥΣ ΘΕΡΜΟΓΕΝΕΣΗΣ (ΤΕΦ) ΚΑΙ ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΙΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΜΕΣΩ ΑΣΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΓΕΝΕΣΗΣ-ΜΗ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΗΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ. ΤΟ ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΑΙΣΘΗΜΑ ΠΕΙΝΑΣ ΚΑΙ Η ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΜΠΟΡΟΥΝ ΕΥΚΟΛΑ ΝΑ ΠΡΟΩΘΗΣΑΝ ΣΤΗΝ ΕΠΑΝΑΚΤΗΣΗ ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ. ΡΥΥ: ΠΕΠΤΙΔΙΟ ΥΥ ; CCK: ΧΟΛΟΚΥΣΤΟΚΙΝΙΝΗ. GLP-1:ΓΛΥΚΑΓΟΝΟΜΟΕΡΦΟ ΠΕΠΤΙΔΙΟ. ΡΑΕΕ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.(MELBY, PARIS, FORIGHT, & PETH, 2017).	40
ΣΧΗΜΑ 7. ΓΙΑ ΝΑ ΑΥΞΗΘΕΙ Η ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΑΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΒΑΡΟΥΣ, ΕΙΝΑΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ Η ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΧΑΣΜΑΤΟΣ , ΜΕΣΩ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΜΑΤΟΣ ΠΕΙΝΑΣ ΚΑΙ ΜΕΣΩ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ. ΜΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΠΛΟΥΣΙΑ ΣΕ ΠΡΩΤΕΪΝΗ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΕΣ ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ ,ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΜΕ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΠΥΚΝΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΜΕ ΧΑΜΗΛΟ ΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΦΑΙΝΕΤΑΙ ΝΑ ΒΟΗΘΟΥΝ ΣΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΙΝΑΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΡΕΣΜΟΥ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΓΕΥΜΑΤΩΝ. Η ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΜΕΣΩ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΣΥΜΒΑΛΕΙ ΣΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΑΠΑΝΗΣ, ΕΦΟΣΟΝ ΔΕΝ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΝΕΑΤ (NON-EXERCISE ACTIVITY THERMOGENESIS) Η ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΤΔΕΕ ΕΠΙΤΡΕΠΕΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΧΩΡΙΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΒΑΡΟΥΣ, ΜΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΟΥ ΟΝΟΜΑΖΕΤΑΙ ΥΨΗΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΡΟΗΣ , Η ΟΠΟΙΑ ΕΧΕΙ ΑΠΟΔΕΙΧΘΕΙ ΟΤΙ ΣΥΜΒΑΛΛΕΙ ΣΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΤΔΕΕ ΑΥΞΑΝΟΝΤΑΣ ΤΟΝ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟ ΡΥΘΜΟ ΗΡΕΜΙΑΣ (RMR) ΚΑΙ Η ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΟΔΗΓΕΙ ΣΕ ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΗ ΘΕΡΜΟΓΕΝΕΣΗ (ΤΕΦ) (MELBY, PARIS, FORIGHT, & PETH, 2017).	41
ΣΧΗΜΑ 8. ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΡΟΥΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ , ΤΟ ΜΕΙΩΜΕΝΟ ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΒΑΡΟΣ ΘΑ ΜΠΟΡΟΥΣΕ ΝΑ ΔΙΑΤΗΡΗΘΕΙ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ Η ΥΨΗΛΗΣ ΠΡΟΣΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΡΟΗΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΧΑΜΗΛΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΜΕ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΧΑΜΗΛΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ. ΩΣΤΟΣΟ, ΜΕ ΤΟ ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΑΙΣΘΗΜΑ ΟΡΕΞΗΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΡΟΥΣ, ΑΥΤΟ ΓΙΝΕΤΑΙ ΔΥΣΠΡΟΣΙΤΟ, ΕΙΔΙΚΑ ΣΕ ΕΝΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΕ ΑΦΘΟΝΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΗΣ. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΨΗΛΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΡΟΗΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΥΨΗΛΟΤΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΑΙ ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, Η ΟΠΟΙΑ ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ ΜΕ ΛΙΓΟΤΕΡΗ ΠΕΙΝΑ ΚΑΙ ΕΞΑΣΘΕΝΙΣΗ ΤΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΥ ΧΑΣΜΑΤΟΣ (MELBY, PARIS, FORIGHT, & PETH, 2017).	42

ΣΧΗΜΑ 9. ΜΙΑ ΓΕΝΙΚΗ ΣΧΗΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΣΤΟΝ ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ (MONTESI ET AL., 2016).....	59
--	----

Ευρετήριο Πινάκων

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΧΥΣΑΡΚΩΝ ΑΤΟΜΩΝ ΜΕ ΤΟ ΔΕΙΚΤΗ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (Δ.Μ.Σ.) ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ (HAN ET AL., 1996) (WORLD HEALTH ORGANIZATION., 2000).....	19
ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΣΥΝΟΔΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ, ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗ ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΠΡΟΣ ΤΗ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΤΩΝ ΙΣΧΙΩΝ (HAN ET AL., 1996) (WORLD HEALTH ORGANIZATION., 2000).....	19
ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΕΚΦΡΑΣΜΕΝΑ ΩΣ ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ± ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ.....	76
ΠΙΝΑΚΑΣ 4. ΣΥΣΧΕΤΙΣΜΟΣ ΦΥΛΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ. *ΟΙ ΤΙΜΕΣ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΔΙΑΤΗΡΟΥΝΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ.	77
ΠΙΝΑΚΑΣ 5. ΣΧΕΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ. *ΟΙ ΤΙΜΕΣ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΔΙΑΤΗΡΟΥΝΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ.	78
ΠΙΝΑΚΑΣ 6. ΣΧΕΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ. *ΟΙ ΤΙΜΕΣ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΔΙΑΤΗΡΟΥΝΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ.	79
ΠΙΝΑΚΑΣ 7. ΣΧΕΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ. *ΟΙ ΤΙΜΕΣ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΔΙΑΤΗΡΟΥΝΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ.	80
ΠΙΝΑΚΑΣ 8. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΒΑΡΟΥΣ ΣΕ ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	82
ΠΙΝΑΚΑΣ 9. ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΡΟΥΣ ΑΤΟΜΩΝ ΜΟΝΩΝ ΤΟΥΣ ΣΕ ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	82
ΠΙΝΑΚΑΣ 10. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΙΑΙΤΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΒΑΡΟΥΣ	84
ΠΙΝΑΚΑΣ 11. ΣΧΕΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΖΥΓΙΣΜΑΤΟΣ ΜΕ ΧΡΟΝΟ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ	85
ΠΙΝΑΚΑΣ 12. ΣΧΕΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ ΖΥΓΙΣΗΣ ΜΕ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ	87
ΠΙΝΑΚΑΣ 13. ΣΧΕΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΡΩΙΝΟΥ ΜΕ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ	88
ΠΙΝΑΚΑΣ 14. ΣΧΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΦΑΓΗΤΟΥ ΜΕ ΠΑΡΕΑ ΜΕ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ	89
ΠΙΝΑΚΑΣ 15. ΣΧΕΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΦΑΓΗΤΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.....	92
ΠΙΝΑΚΑΣ 16. ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΦΑΓΗΤΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.....	95
ΠΙΝΑΚΑΣ 17. ΣΧΕΣΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΓΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΝΟΝΤΑΙ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΑΜΕΝΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.	96
ΠΙΝΑΚΑΣ 18. ΣΧΕΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΕΙΔΩΝ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟ ΘΕΡΜΙΔΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΠΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΝΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΑΜΕΝΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΠΡΩΤΕΙΝΩΝ, ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΙΔΙΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΑΜΕΝΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ, ΕΚΦΡΑΣΜΕΝΗ ΩΣ ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ± ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ.....	98
ΠΙΝΑΚΑΣ 19. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΑΝΟΡΓΑΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΒΙΤΑΜΙΝΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΑΜΕΝΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ, ΕΚΦΡΑΣΜΕΝΗ ΩΣ ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ± ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ.	99
ΠΙΝΑΚΑΣ 20. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΑΜΕΝΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ, ΕΚΦΡΑΣΜΕΝΗ ΩΣ ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ ± ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ.....	99
ΠΙΝΑΚΑΣ 21. ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΑΜΕΝΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.....	101
ΠΙΝΑΚΑΣ 22. ΣΧΕΣΗ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑ ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΑΜΕΝΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ	102
ΠΙΝΑΚΑΣ 23. ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΔΙΑΙΤΑΣ ΚΑΙ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΒΑΡΟΥΣ	103

Ευρετήριο Γραφημάτων

ΓΡΑΦΗΜΑ 1. ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	77
ΓΡΑΦΗΜΑ 2. ΣΧΕΣΗ ΦΥΛΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΧΑΜΕΝΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.....	78
ΓΡΑΦΗΜΑ 3. ΣΧΕΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	79
ΓΡΑΦΗΜΑ 4. ΣΧΕΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	80
ΓΡΑΦΗΜΑ 5. ΣΧΕΣΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	81
ΓΡΑΦΗΜΑ 6. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΔΙΑΙΤΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΒΑΡΟΥΣ.....	84
ΓΡΑΦΗΜΑ 7. ΣΧΕΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΖΥΓΙΣΜΑΤΟΣ ΜΕ ΧΡΟΝΟ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.....	86
ΓΡΑΦΗΜΑ 8. ΣΧΕΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ ΖΥΓΙΣΗΣ ΜΕ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.....	88
ΓΡΑΦΗΜΑ 9. ΣΧΕΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΠΡΩΙΝΟΥ ΜΕ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.....	89
ΓΡΑΦΗΜΑ 10. ΣΧΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΦΑΓΗΤΟΥ ΜΕ ΠΑΡΕΑ ΜΕ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.....	91
ΓΡΑΦΗΜΑ 11. ΣΧΕΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΦΑΓΗΤΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.....	94
ΓΡΑΦΗΜΑ 12. ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΦΑΓΗΤΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.....	95
ΓΡΑΦΗΜΑ 13. ΣΧΕΣΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΓΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΝΟΝΤΑΙ ΑΝΑ ΗΜΕΡΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΧΑΜΕΝΟΥ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.....	97
ΓΡΑΦΗΜΑ 14. ΣΧΕΣΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΣΩΜΑΤΙΚΟΥ ΒΑΡΟΥΣ.....	103
ΓΡΑΦΗΜΑ 15. ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΔΙΑΙΤΑΣ – ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΒΑΡΟΥΣ.....	104

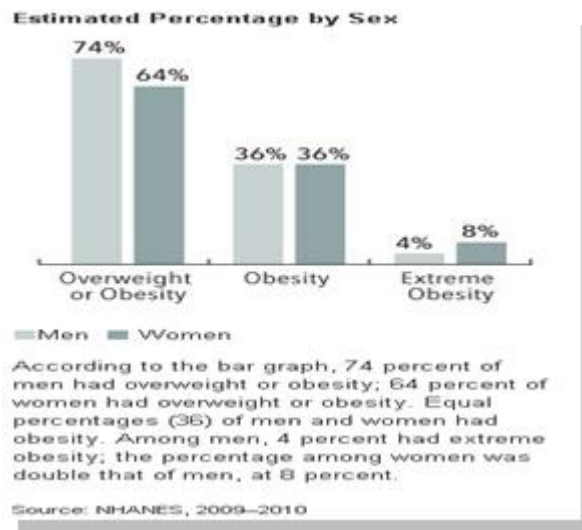
Κεφάλαιο 1ο: Παχυσαρκία- Το Φαινόμενο της Παχυσαρκίας

Η Παχυσαρκία στον 21ο Αιώνα.

Η συχνότητα της παχυσαρκίας αυξάνεται ολοένα και περισσότερο ανά τον κόσμο. Αξίζει να αναφερθεί το γεγονός ότι ακόμη και σε αναπτυσσόμενες χώρες, όπου ο υποσιτισμός θεωρείται παραδοσιακά ενδημικός, άρχισε να εμφανίζεται το πρόβλημα της παχυσαρκίας. Από την άλλη στις βιομηχανικές χώρες, όπου οι πλούσιες σε ενέργεια τροφές είναι άφθονες και φθηνές και επικρατεί ο «καθιστικός» τρόπος ζωής, η παχυσαρκία αποτελεί ήδη ένα σοβαρό πρόβλημα υγείας επηρεάζοντας την καθημερινή ζωή των ατόμων που πάσχουν (Popkin, 2001). Είναι ευρέως παραδεκτό ότι η παχυσαρκία αποτελεί σημαντικό κοινωνικό πρόβλημα με επιδημικές διαστάσεις, ιδιαίτερα στις δυτικές κοινωνίες. Πιο συγκεκριμένα, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) εκτιμά ότι 250 εκατομμύρια ενήλικοι ανά τον κόσμο είναι παχύσαρκοι, έχοντας δείκτη μάζας σώματος (οριζόμενου ως το πηλίκο του σωματικού βάρους σε χιλιόγραμμα δια του τετραγώνου του ύψους σε μέτρα) άνω του 30. Στοιχεία από τις ίδιες πηγές υποδηλώνουν ότι, διεθνώς, 500 εκατομμύρια ενήλικοι είναι υπέρβαροι, με δείκτη μάζας σώματος μεταξύ 25-29,9. Στις Ηνωμένες Πολιτείες (ΗΠΑ), το Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας (NIH) εκτιμά ότι τα παχύσαρκα άτομα αποτελούν 22,5% των ενηλίκων (20 ετών και άνω), ενώ το ποσοστό των υπέρβαρων ατόμων προσεγγίζει το 55% των ενηλίκων, σύμφωνα πάντοτε με δεδομένα από τη μελέτη NHANES III (1988-1994). (Loos & Bouchard, 2003).

Για την Ευρώπη το έτος 2014, η συχνότητα της παχυσαρκίας ήταν στο 20% και 23% για τους άντρες και για τις γυναίκες αντίστοιχα, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Mendis, 2014) .

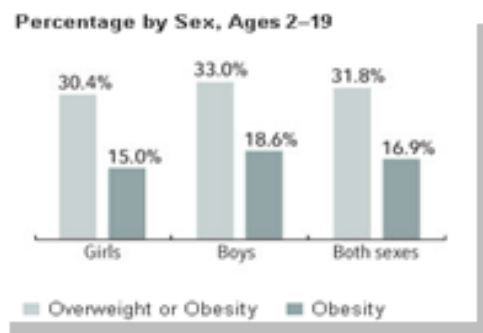
Εξίσου ανησυχητικό είναι το γεγονός ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας στις ΗΠΑ, έχει σημειώσει αύξηση περίπου 50% κατά την τελευταία δεκαετία (Loos & Bouchard, 2003). Το έτος 2011-2012 η συχνότητα της παχυσαρκίας για ενήλικες άντρες και γυναίκες είναι στο 34 και 36% αντίστοιχα, σύμφωνα με δεδομένα από την μελέτη NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) (Ogden, Carroll, & Flegal, 2014). Επιπρόσθετα , το 71% των ανδρών και το 66% των γυναικών έχουν $\Delta.Μ.Σ. \geq 25 \text{ kg/m}^2$. Το έτος 2009-2010 ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας είναι παρόμοια τόσο για τους άνδρες και τις γυναίκες (περίπου το 36%),ενώ περίπου 8% των γυναικών θεωρούνται ότι πάσχουν από παχυσαρκία (**Σχήμα 1**) (Flegal, Carroll, Kit, & Ogden, 2012).



Σχήμα 1. Ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε άνδρες και γυναίκες. Χαρακτηρίζονται ως υπέρβαροι ή παχύσαρκοι το 74% των ανδρών και το 64% των γυναικών. Ως παχύσαρκοι το 36% τόσο των ανδρών όσο και των γυναικών, ενώ ως εξαιρετικά παχύσαρκοι χαρακτηρίζονται το 4% των ανδρών και το 8% των γυναικών (National Center for Health Services Research) (Flegal et al., 2012).

Σημαντικό θεωρείται το γεγονός ότι τα μικρά παιδιά ηλικίας 2-5 έχουν χαμηλότερο επιπολασμό υπέρβαρου και παχυσαρκίας σε σχέση με τα μεγαλύτερα (ηλικίας έως 19 ετών).

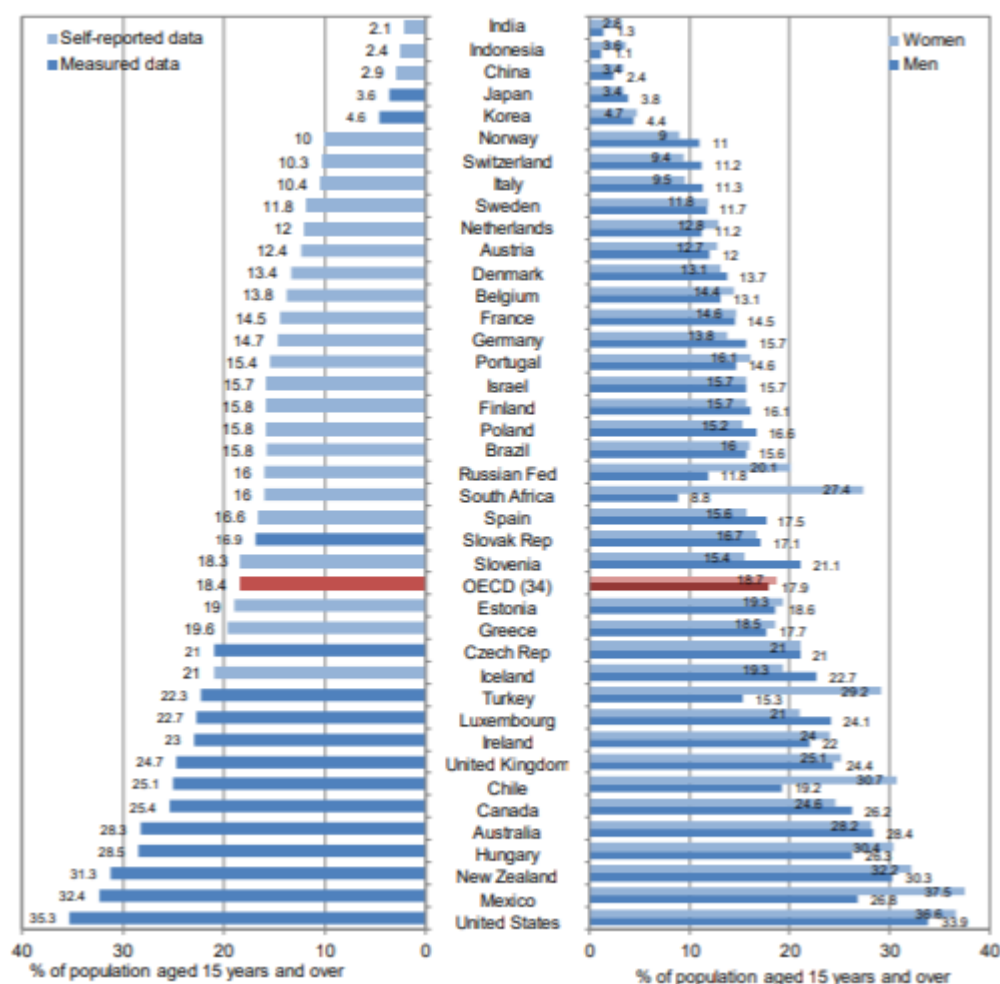
Πιο συγκεκριμένα, μεταξύ των νέων ηλικίας 2-19 (**Σχήμα 2**), περίπου 31,8% θεωρούνται ότι είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι, και 16,9% θεωρούνται παχύσαρκοι. Περίπου 1 στα 3 αγόρια (33%) θεωρείται ότι είναι υπέρβαρο, σε σύγκριση με 30,4% των κοριτσιών και 18,6% των αγοριών και το 15% των κοριτσιών θεωρούνται παχύσαρκα (Kuczmarski, Flegal, Campbell, & Johnson, 1994; Mabry et al., 2005).



Σχήμα 2. Ο επιπολασμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε παιδιά και εφήβους (Kuczmarski et al., 1994).

Έτσι, λοιπόν, τα ποσοστά παχυσαρκίας στις διάφορες χώρες είναι υψηλά (**Σχήμα 3**). Συγκεκριμένα, οι παχύσαρκοι άντρες στην Ελλάδα είναι το 17,7% (μέσος όρος ΟΟΣΑ: 17,9%)

και οι παχύσαρκες γυναίκες είναι το 18,5% (μέσος όρος ΟΟΣΑ: 18,7%) επί του συνόλου Ελλήνων και Ελληνίδων αντίστοιχα.



Σχήμα 3. OECD (2014), OECD Health Statistics 2014, forthcoming, www.oecd.org/health/healthdata.

Η παχυσαρκία αποτελεί ένα από τα αίτια για την ανάπτυξη χρόνιων νοσημάτων με τόσο ευρείες ψυχοκοινωνικές διαστάσεις. Η βιολογική παράμετρος της νόσου τείνει να αποκτήσει δευτερεύουσα σημασία σε σχέση με τα κοινωνικά και ψυχολογικά προβλήματα που δημιουργούνται και αυτό λόγω των πολιτισμικών αξιών που συνδέουν τον «αδύνατο» με το όμορφο και αντίστοιχα τον «παχύσαρκο» με το άσχημο (Fontaine & Barofsky, 2001).

Στις σύγχρονες δυτικού τύπου κοινωνίες, τα παχύσαρκα άτομα βιώνουν προκατάληψη από τα υπόλοιπα μέλη της κοινωνίας, τόσο στον επαγγελματικό τομέα όσο και στις προσωπικές σχέσεις. Για το λόγο αυτό, σε ασθενείς με ήπια ή μέτριο βαθμό παχυσαρκία ακόμα και οι μικρές αλλαγές συμπεριφοράς που οδήγησαν σε μικρή απώλεια βάρους βελτίωσαν την ποιότητα ζωής τους (Fontaine & Barofsky, 2001).

Συμπερασματικά, η παχυσαρκία δεν μπορεί να οριστεί μονοδιάστατα ως ένα πρόβλημα υγείας , αλλά ως ένα πλαίσιο προβλημάτων που αφορούν πολλούς τομείς του ανθρώπου.

1.1 Ορισμός & Ταξινόμηση Παχυσαρκίας

Το υπερβάλλον βάρος και η παχυσαρκία ορίζονται ως η «μη φυσιολογική ή υπερβολική συσσώρευση λίπους που προκαλούν κίνδυνο για την υγεία» (World Health Organization., 2000). Η παχυσαρκία είναι μια κατάσταση υπερβολικής συσσώρευσης λιπώδους ιστού. Αυτή η κατάσταση συνήθως έχει ως αποτέλεσμα το υπερβάλλον σωματικό βάρος (Del Parigi, 2010; Raj & Kumar, 2010).

Το σωματικό βάρος εξαρτάται από το ισοζύγιο ενέργειας, δηλαδή την πρόσληψη θερμίδων με την τροφή και από την κατανάλωση θερμίδων με τη σωματική δραστηριότητα. Λόγω της μεγάλης συσχέτισης μεταξύ της παχυσαρκίας και των κινδύνων για την υγεία, η παχυσαρκία θεωρείται πλέον νόσος (Kim, 2016). Η ταξινόμηση της παχυσαρκίας σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) γίνεται χρησιμοποιώντας το Δείκτη Μάζας Σώματος (Δ.Μ.Σ.), ο οποίος ορίζεται ως το βάρος του σώματος σε χιλιόγραμμα (kg) διαιρούμενο με το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα (m^2). Με βάση τον τύπο αυτόν η ταξινόμηση των παχύσαρκων ατόμων, γίνεται ως εξής: υπέρβαροι με Δ.Μ.Σ. ίσο ή μεγαλύτερο του 25 kg/m^2 (Δ.Μ.Σ.:25,0-29,9), παχύσαρκοι με Δ.Μ.Σ. ίσο ή μεγαλύτερο του 30 (Δ.Μ.Σ.:30,0-34,9), και σοβαρά παχύσαρκοι με Δ.Μ.Σ. ίσο ή μεγαλύτερο του 35 (Δ.Μ.Σ.>35) (Organization, 2012), (Kim, 2016). Με βάση την ταξινόμηση αυτή ο Δ.Μ.Σ. σχετίζεται πολύ καλά με το ποσοστό του σωματικού λίπους στο γενικό πληθυσμό και έχει μικρή συσχέτιση με το ύψος. Έτσι, όταν ένα άτομο είναι παχύσαρκο, έχει ποσοστό λίπους >25% στους άνδρες και >35% στις γυναίκες. Επίσης, η ταξινόμηση αυτή δείχνει, πολύ καλύτερα, τον κίνδυνο που διατρέχει ένα άτομο να εμφανίσει κάποιο νόσημα σχετιζόμενο με την παχυσαρκία (**Πίνακας 1.**) (Jensen et al., 2014), (WHO, 2017 Obesity and overweight).

Εκτός από το Δ.Μ.Σ., στην ταξινόμηση της παχυσαρκίας χρησιμοποιείται η μικρότερη περίμετρος μέσης (Waist) ή η σχέση της μικρότερης περιμέτρου της μέσης προς τη μεγαλύτερη περίμετρο των ισχίων (Hip) (Waist to Hip ratio: WHR). Η συγκεκριμένη μέτρηση είναι απλούστερη και, ιδιαίτερα, η περίμετρος της μέσης είναι μια απλή και αξιόπιστη μέθοδος μέτρησης και εκτίμησης της κεντρικής παχυσαρκίας και του κινδύνου ανάπτυξης συνοδών νοσημάτων, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 και η καρδιαγγειακή νόσος και είναι ανεξάρτητη του ύψους (**Πίνακας 2.**). Πρέπει να σημειωθεί ότι άτομα με αυξημένη περίμετρο μέσης και φυσιολογικό βάρος σώματος έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης νόσου (Han, Lean, & Seidell, 1996).

Ταξινόμηση	Δ.Μ.Σ. (kg/m ²)	Κίνδυνος Νοσηρότητας
Λιποβαρής	<18,5	Χαμηλός
Φυσιολογικού Βάρους	18,5-24,9	Φυσιολογικός
Προπαχύσαρκοι ή Υπέρβαροι	25,0-29,9	Αυξημένος
Παχύσαρκοι Κατηγορία I (Ηπια παχυσαρκία)	30,0-34,9	Μέτριος
Παχύσαρκοι Κατηγορίας II (Μέτρια παχυσαρκία)	35,0-39,9	Σοβαρός
Παχύσαρκο Κατηγορίας III (Βαριά ή νοσογόνος παχυσαρκία)	>40	Πολύ σοβαρός

Πίνακας 1. Ταξινόμηση των παχύσαρκων ατόμων με το Δείκτη Μάζας Σώματος (Δ.Μ.Σ.) και κίνδυνος εμφάνισης σχετιζόμενων με τη παχυσαρκία νοσημάτων (Han et al., 1996) (World Health Organization., 2000).

		Κίνδυνος Νοσηρότητας		
		Χαμηλός	Μέτριος	Υψηλός
Άνδρες	Περίμετρος	<94	94-102	>102
	μέσης (cm)	<0.90	0.90-1.00	>1.00
	WHR			
Γυναίκες	Περίμετρος	<80	80-88	>88
	μέσης (cm)	<0.75	0.75-0.85	>0.85
	WHR			

Πίνακας 2. Κίνδυνος εμφάνισης συνοδών νοσημάτων, ανάλογα με τη μικρότερη περιφέρεια της μέσης και τη σχέση της μικρότερης περιφέρειας της μέσης προς τη μεγαλύτερη περιφέρεια των ισχίων (Han et al., 1996) (World Health Organization., 2000).

Βασικό μειονέκτημα της ταξινόμησης της παχυσαρκίας με βάση τον Δ.Μ.Σ. (BMI) αποτελεί το ότι ο δείκτης αυτός δεν διακρίνει εάν η αύξηση του βάρους οφείλεται σε αύξηση του λίπους ή της μυϊκής μάζας (Seidell & Flegal, 1997).

Ο Δ.Μ.Σ. δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε εγκυμονούσες γυναίκες ή σε άτομα που επιδίδονται σε ανάπτυξη του μυϊκού συστήματος, γιατί θα οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα. Στα παιδιά και στους εφήβους, η ταξινόμηση της παχυσαρκίας βασίζεται στις καμπύλες ανάπτυξης (National Center of Health Statistics) και ως παχυσαρκία θεωρείται όταν η αναλογία του ύψους προς το βάρος είναι πάνω από την ενενηκοστή θέση καμπύλης ανάπτυξης. Επίσης,

χρησιμοποιούνται και καμπύλες με βάση το Δ.Μ.Σ. Ένα παιδί ή ένας έφηβος θεωρείται υπέρβαρος, όταν ο Δ.Μ.Σ. κυμαίνεται από την ογδοηκοστή πέμπτη έως την εννεηκοστή πέμπτη θέση της καμπύλης ανάπτυξης, και παχύσαρκος, εφόσον ο Δ.Μ.Σ. είναι πάνω από την εννεηκοστή πέμπτη θέση της καμπύλης ανάπτυξης (Del Parigi, 2010), (National Center for Health Services Research).

1.2 Η επιδημιολογία της παχυσαρκίας στην Ελλάδα

Τόσο σε επιδημιολογικές όσο και σε κλινικές μελέτες έχουν αναφερθεί τα υψηλά ποσοστά παχυσαρκίας στην Ελλάδα. Η Ελληνική Ιατρική Εταιρεία Παχυσαρκίας (ΕΙΕΠ) πραγματοποίησε μεγάλη πανελλήνια επιδημιολογική μελέτη με σκοπό την ακριβή καταγραφή του μεγέθους του προβλήματος (Karantais et al., 2006). Σε σύνολο 17341 ενήλικων ατόμων (8234 άντρες και 9107 γυναίκες), ηλικίας 20-70 ετών που συμμετείχαν στην μελέτη το ποσοστό παχύσαρκων ανδρών ήταν 26% και γυναικών 18%. Το ποσοστό των υπέρβαρων ανδρών ήταν στην ίδια μελέτη 41% και των γυναικών 30%. Αν αθροίσει κανείς αυτά τα ποσοστά καταλήγει στους ανησυχητικούς αριθμούς του 67% (άνδρες) και 48% (γυναίκες) των Ελλήνων με πρόβλημα αυξημένου σωματικού βάρους. Χρειάζεται να αναφερθεί βέβαια ότι σε αυτή τη μελέτη το βάρος και το ύψος των εθελοντών ήταν αυτοδηλούμενα και μπορεί να μην αντιπροσωπεύουν την πραγματική εικόνα του πληθυσμού της Ελλάδος. Η νοσογόνος παχυσαρκία ($\Delta.Μ.Σ. > 40 \text{ kg/m}^2$) ανιχνεύεται σε χαμηλά ποσοστά στον ελληνικό πληθυσμό: 1,4% στους άνδρες και 1,1% στις γυναίκες. Η ίδια επιδημιολογική μελέτη κατέγραψε τα ποσοστά της παχυσαρκίας στα παιδιά και τους εφήβους. Στα αγόρια ηλικίας 13-19 ετών το 29,6% ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα ενώ στα κορίτσια το ποσοστό ήταν 16%. Τα αντίστοιχα ποσοστά στην ηλικία 7-12 ετών ήταν 23% (αγόρια) και 18% (κορίτσια) και για την ηλικία 1-6 ετών 23% (αγόρια) και 21% (κορίτσια) (Karantais et al., 2006).

Αποτελέσματα από την ανάλυση δεδομένων από το ελληνικό κέντρο πανευρωπαϊκής μελέτης (EPIC) (Haftenberger et al., 2002) σε δείγμα 9642 ενήλικων Ελλήνων (3662 άντρες και 5980 γυναίκες), ανέφεραν ότι τα επίπεδα παχυσαρκίας στους Έλληνες βρίσκονται ανάμεσα στα υψηλότερα στην Ευρώπη. Αναλυτικότερα, το 51% των αντρών ανήκουν στους υπέρβαρους και το 30% στους παχύσαρκους, ενώ το 40% των γυναικών ανήκε στις υπέρβαρες και το 43% στις παχύσαρκες. Χρειάζεται βέβαια να προστεθεί ότι το δείγμα παρότι σημαντικό σε αριθμό, δεν ήταν τυχαίοποιημένο και πιθανά τα αποτελέσματα να μην είναι αντιπροσωπευτικά (Haftenberger et al., 2002).

Δεν θα μπορούσε να μην αναφερθεί η μελέτη «Αττική» που εξέτασε τον επιπολασμό της παχυσαρκίας στην ευρύτερη περιοχή της Αττικής (Panagiotakos et al., 2004). Το δείγμα της μελέτης ήταν 3042 ενήλικες Έλληνες, ηλικίας 18-87 ετών, όπου το 53% των αντρών ήταν υπέρβαροι και 20% παχύσαρκοι, ενώ το 31% των γυναικών ήταν υπέρβαρες και το 15% παχύσαρκες. Σημαντικό αποτελεί και το εύρημα ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας βρέθηκε να διαφέρει από περιοχή σε περιοχή, ενώ κυμαίνεται μεταξύ του 10% σε αγροτικές περιοχές έως και 25% σε αστικές. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής το 57% των αντρών και το 59% των γυναικών ανέφεραν ότι είχαν υιοθετήσει έναν τρόπο ζωής με μειωμένη φυσική δραστηριότητα και δίαιτα δυτικού τύπου, που χαρακτηρίζεται από υψηλή περιεκτικότητα σε λιπίδια. Αυτό ίσως αποτελεί και εξήγηση για τα υψηλά ποσοστά παχυσαρκίας που παρατηρήθηκαν (Pitsavos, Panagiotakos, Chrysohou, & Stefanadis, 2003).

Υπάρχουν, όμως, και άλλες μελέτες, σε συγκεκριμένες περιοχές της Ελλάδας. Μελέτη στην περιοχή της Σαλαμίνας με δείγμα 2805 ατόμων φανέρωσε το ποσοστό 44% των εθελοντών ως υπέρβαρους και το 18% παχύσαρκοι. Αναφέρεται ότι και σε αυτή τη μελέτη το βάρος και το ύψος των εθελοντών ήταν αυτοδηλούμενα (Gikas et al., 2004). Μελέτη στην Ιατρική Σχολή Κρήτης με δείγμα 898 φοιτητές (Bertsias, Mammias, Linardakis, & Kafatos, 2003) ανέφερε ότι 40% των αντρών και 23% των γυναικών ήταν υπέρβαροι, ενώ παχυσαρκία κεντρικού τύπου σημειώθηκε στο ποσοστό 33% των αντρών και 22% των γυναικών. Στην περιοχή της Κρήτης έγινε μελέτη δείγματος 502 αγροτών, ηλικίας 18-79 ετών και σημειώθηκε ότι το 86% ήταν υπέρβαροι ή/και παχύσαρκοι (Vardavas, Linardakis, Hatzis, Saris, & Kafatos, 2009). Από την δεκαετία του 1960 όπου οι αγρότες της Κρήτης όπως είχε εκτιμηθεί στην μελέτη των 7 χωρών, η μέση τιμή του δείκτη μάζας σώματος έχει αυξηθεί κατά 7 kg/m^2 (από 23 kg/m^2 σε 30 kg/m^2) (Vardavas et al., 2009).

Συμπερασματικά, μελέτες αποδεικνύουν ότι ο επιπολασμός της παχυσαρκίας και του υπερβάλλοντος βάρους στους ενήλικες Έλληνες είναι αρκετά υψηλός. Ωστόσο δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα από τυχαιοποιημένο αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού και έτσι δεν μπορούμε να διεξάγουμε επαρκή συμπεράσματα για τον επιπολασμό της παχυσαρκίας και του υπερβάλλοντος βάρους στην Ελλάδα.

1.3. Επιπτώσεις Παχυσαρκίας στην υγεία

Το υπερβάλλον σωματικό βάρος σχετίζεται με διάφορες ασθένειες, όπως ο Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2 (ΣΔτ2) (Langenberg et al., 2014), ορισμένα είδη καρκίνου (Renahan, Tyson, Egger, Heller, & Zwahlen, 2008), τα καρδιαγγειακά νοσήματα, το άσθμα και την οστεοαρθρίτιδα (Guh et al., 2009). Επιπρόσθετα, η παχυσαρκία συνδέεται ακόμα με τη

κατάθλιψη, (Luppino et al., 2010), την άνοια (Anstey, Cherbuin, Budge, & Young, 2011) και την νόσο του Alzheimer (Profenno, Porsteinsson, & Faraone, 2010).

Συνεπώς, η παχυσαρκία μειώνει το προσδόκιμο ζωής, καθώς μειώνει την ποιότητα ζωής του ατόμου και επιδρά στην ολική θνησιμότητα (Haslam & James, 2005). Επιπλέον, είναι μια από τις κυρίες αποτρέψιμες αιτίες θανάτου παγκοσμίως (Barness, Opitz, & Gilbert-Barness, 2007).

Μεγάλης κλίμακας αμερικάνικες και ευρωπαϊκές μελέτες έχουν δείξει, ότι ο κίνδυνος θνησιμότητας σε άτομα μη καπνιστές με Δ.Μ.Σ. 20–25 kg/m² (Berrington de Gonzalez et al., 2010) είναι χαμηλότερος σε σχέση με άτομα μη καπνιστές με Δ.Μ.Σ. 25–30 kg/m², αντίστοιχα (Pischon et al., 2008).

Η παχυσαρκία αυξάνει τον κίνδυνο παρουσίασης πολλών σωματικών και ψυχικών παθήσεων. Τα συνοδά αυτά νοσήματα (συνοσηρότητες) εκδηλώνονται συνήθως μέσω την εμφάνιση του μεταβολικού συνδρόμου, (Haslam & James, 2005) ενός συνδυασμού προβλημάτων υγείας που συμπεριλαμβάνουν: τον Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 2, την υψηλή αρτηριακή πίεση, τις υψηλές τιμές χοληστερόλης στο αίμα και τα υψηλά επίπεδα τριγλυκεριδίων (Grundy, 2004).

Οι επιπλοκές που προκαλούνται μπορεί να έχουν άμεση σχέση με την παχυσαρκία ή να σχετίζονται με παράγοντες κοινής αιτιολογίας, όπως για παράδειγμα την κακή διατροφή ή την καθιστική ζωή. Η βαρύτητα της σχέσης μεταξύ παχυσαρκίας και συγκεκριμένων παθήσεων ποικίλλει. Η πάθηση με την οποία η παχυσαρκία συνδέεται περισσότερο από κάθε άλλη είναι ο Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2. Το πλεονάζον σωματικό λίπος αποτελεί την κύρια αιτία για το 64% των περιπτώσεων διαβήτη στους άντρες και το 77% των περιπτώσεων στις γυναίκες (Seidell & Flegal, 1997) (Grundy, 2004).

1.4 Αιτιολογία της Παχυσαρκίας

Η παθογένεια της παχυσαρκίας, μολονότι δεν έχει απόλυτα διευκρινισθεί, είναι το αποτέλεσμα, κυρίως, των περιβαλλοντικών συνθηκών διαβίωσης κάθε ατόμου και των γενετικών παραγόντων που συμμετέχουν.

Σε ατομικό επίπεδο, ο συνδυασμός της υπερβολικής πρόσληψης ενέργειας και η έλλειψη της φυσικής δραστηριότητας θεωρείται πως αποτελεί την εξήγηση για τις περισσότερες περιπτώσεις παχυσαρκίας (Lau et al., 2007). Σε κοινωνικό επίπεδο, η αύξηση των ποσοστών της παχυσαρκίας φαίνεται να οφείλεται σε μια εύκολα προσβάσιμη και εύγευστη διατροφή (Drewnowski & Specter, 2004), στην αυξημένη εξάρτηση ή/και χρήση των αυτοκινήτων ως μέσο μεταφοράς καθώς και στην αποκλειστική μηχανική παραγωγή ως εξέλιξη των τεχνολογικών μέσων (Nestle & Jacobson, 2000).

Μια ανασκόπηση που έγινε το 2006 προσδιόρισε άλλους δέκα πιθανούς παράγοντες που συμβάλλουν στην πρόσφατη αύξηση της παχυσαρκίας. Αυτοί είναι: (1) ο ανεπαρκής ύπνος, (2) οι ενδοκρινικοί διαταράκτες (περιβαλλοντικοί ρύποι που παρεμβαίνουν στο μεταβολισμό των λιπιδίων), (3) η μειωμένη μεταβλητότητα της θερμοκρασίας περιβάλλοντος, (4) τα μειωμένα ποσοστά καπνίσματος, διότι το κάπνισμα καταστέλλει την όρεξη, (5) η αυξημένη χρήση φαρμάκων που μπορεί να προκαλέσουν αύξηση του σωματικού βάρους (π.χ., άτυπα αντιψυχωσικά), (6) η αναλογική αύξηση εθνικών και ηλικιακών ομάδων που έχουν την τάση να είναι βαρύτερες, (7) η εγκυμοσύνη σε προχωρημένη ηλικία (που μπορεί να προκαλέσει επιδεκτικότητα στην παχυσαρκία σε παιδιά), (8) οι επιγενετικοί παράγοντες κινδύνου που μπορεί να περάσουν από γενιά σε γενιά: η παχυσαρκία μεταδίδεται από γενιά σε γενιά και κατά μέσο όρο το 40% του βάρους ενός παιδιού κληρονομείται από τους γονείς του (Dolton & Xiao, 2017), (9) η φυσική τάση για υψηλότερο Δ.Μ.Σ. και τέλος, (10) η διασταύρωση ατόμων με κοινά χαρακτηριστικά οδηγούν σε αυξημένη συγκέντρωση παραγόντων κινδύνου παχυσαρκίας (αυτό θα μπορούσε να αυξήσει τον αριθμό των παχύσαρκων ατόμων, αυξάνοντας τη διακύμανση του πληθυσμού σε βάρος) (Keith et al., 2006).

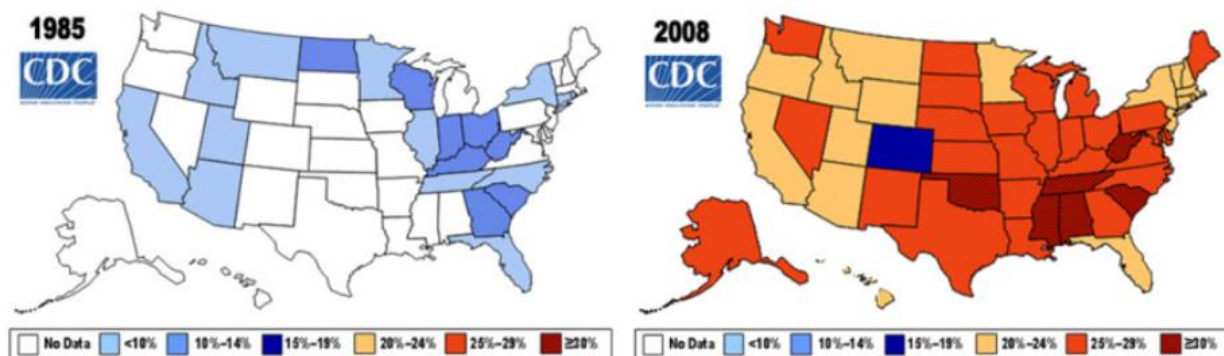
Παρ' ότι υπάρχουν ουσιαστικές ενδείξεις που υποστηρίζουν την επίδραση αυτών των μηχανισμών στην αυξημένη συχνότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας, τα στοιχεία είναι ακόμα ασαφή και οι συγγραφείς δηλώνουν ότι είναι πιθανώς λιγότερο ισχυρά σε σχέση με εκείνα που συζητήθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο.

1.4.1 Διατροφή

Η κατά κεφαλήν ποσότητα διατροφικής ενέργειας ποικίλλει αισθητά μεταξύ των διαφόρων περιοχών και χωρών. Επίσης, έχει αλλάξει σημαντικά με την πάροδο του χρόνου. Έχει βρεθεί ότι η συνολική κατανάλωση θερμίδων σχετίζεται με την παχυσαρκία. Η ευρεία διαθεσιμότητα διατροφικών κατευθυντήριων οδηγιών («EarthTrends: Nutrition: Calorie supply per capita». *World Resources Institute*) ελάχιστα κατάφερε να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της υπερκατανάλωσης τροφής και των λανθασμένων διατροφικών επιλογών (Marantz, Bird, & Alderman, 2008).

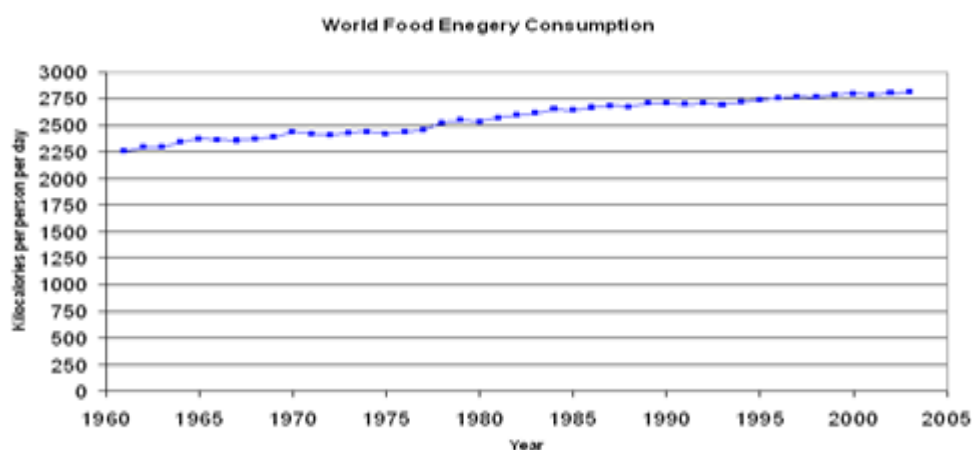
Κατά την περίοδο 1971-2000 το ποσοστό παχυσαρκίας στις Ηνωμένες Πολιτείες αυξήθηκε από 14,5% σε 30,9%, (Flegal et al., 2012) καθώς αυξήθηκε η μέση ποσότητα ενέργειας των τροφών που καταναλώνονται. Για τις γυναίκες, η μέση αύξηση ήταν 335 θερμίδες ανά ημέρα (1.542 θερμίδες το 1971 και 1.877 θερμίδες το 2004), ενώ για τους άντρες η μέση αύξηση ήταν 168 θερμίδες ανά ημέρα (2.450 θερμίδες το 1971 και 2.618 θερμίδες το 2004). Αξίζει να αναφερθεί

το γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος αυτής της επιπλέον ενέργειας (Wright & Wang, 2010) προήλθε από την αύξηση της κατανάλωσης υδατανθράκων, παρά από την κατανάλωση λίπους.



Σχήμα 4. Επιπολασμός της παχυσαρκίας Δ.Μ.Σ. ≥ 30 kg / m²) στις ΗΠΑ μεταξύ του 1985 - 2008

(CDC Behavioral Risk Factor Surveillance System) (Del Parigi, 2010).



Σχήμα 5. Μέση κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας παγκοσμίως από το 1961 – 2002.

Μελέτη του πραγματοποιήθηκε το 2011 με σκοπό τον εντοπισμό των συνηθειών που οδηγούν στην διατήρηση ή/και στην επανάκτηση του βάρους έδειξε ότι σε διάστημα παρακολούθησης 4 ετών οι συμμετέχοντες φάνηκε να ανακτούν βάρος λόγω της υψηλής διαιτητικής πρόσληψης από πηγές όπως τα πατατάκια, η πατάτα, τα ροφημάτα και αναψυκτικά με ζάχαρη, το μη επεξεργασμένο κόκκινο κρέας καθώς και το επεξεργασμένο κρέας (Mozaffarian, Hao, Rimm, Willett, & Hu, 2011). Η κατανάλωση ποτών με γλυκαντικές ουσίες πιστεύεται ότι συμβάλλει στην αύξηση των ποσοστών παχυσαρκίας (Malik, Schulze, & Hu, 2006; Olsen & Heitmann, 2009).

Καθώς οι κοινωνίες εξαρτώνται όλο και περισσότερο από τα ενεργειακά πυκνά τρόφιμα, τις μεγάλες μερίδες και γρήγορα γεύματα, γνωστά ως φάστφουντ (fast food), η σχέση μεταξύ κατανάλωσης των “φάστφουντ” και της παχυσαρκίας γίνεται όλο και πιο στενή (Rosenheck, 2008).

1.4.2 Καθιστικός τρόπος ζωής

Ένας σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει αρκετά στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας οφείλεται στον σύγχρονο «καθιστικό» τρόπο ζωής που έχει ως αποτέλεσμα την σωματική αδράνεια σε συνδυασμό με άλλα αίτια ή διαταραχές. Σημειώθηκε παγκοσμίως μια μεγάλη στροφή προς λιγότερο απαιτητική σωματική εργασία, και επί του παρόντος 60% τουλάχιστον του παγκόσμιου πληθυσμού αθλείται λιγότερο από όσο θα έπρεπε. Αυτό οφείλεται κυρίως στην αυξημένη χρήση μηχανοκίνητων μεταφορικών μέσων και στην ολοένα αυξανόμενη επικράτηση της τεχνολογίας στα σπίτια, η οποία έχει περιορίσει τη χειρωνακτική εργασία (WHO: Obesity and overweight», 2008), («WHO | Physical Inactivity: A Global Public Health Problem», 2009). Ο καθιστικός τρόπος ζωής αυξάνει όλες τις πιθανές αιτίες θνησιμότητας, διπλασιάζοντας τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων, διαβήτη και της παχυσαρκίας ενώ αυξάνεται ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου, υψηλής αρτηριακής πίεσης, οστεοπόρωσης, λιπιδαιμικών διαταραχών, κατάθλιψης και άγχους (Organization, 2002). Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, το 60-85% των ανθρώπων στον κόσμο - τόσο από τις ανεπτυγμένες όσο και από τις αναπτυσσόμενες χώρες – οδηγείται σε μειωμένη δραστηριότητα, αποκτώντας ένα από τα σοβαρότερα αλλά ανεπαρκώς αντιμετωπίσιμα προβλήματα δημόσιας υγείας για την εποχή μας. Εκτιμάται ότι σχεδόν τα δύο τρίτα των παιδιών είναι επίσης ανεπαρκώς ενεργά, με σοβαρές επιπτώσεις στη μελλοντική τους υγεία (Organization, 2002).

Η παχυσαρκία και το υψηλότερο σωματικό βάρος συνδέονται στενά με την καθιστική ζωή και την έλλειψη σωματικής δραστηριότητας στον ενήλικο πληθυσμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η μείωση της ενεργειακής δαπάνης κατά τη διάρκεια του ελεύθερου χρόνου μπορεί να είναι ο κύριος καθοριστικός παράγοντας της σημερινής επιδημίας παχυσαρκίας (Martínez-González, Martinez, Hu, Gibney, & Kearney, 1999). Οι συστάσεις που αφορούν τη φυσική δραστηριότητα και την μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους θεωρούνται ασυνεπείς εξαιτίας της έλλειψης του ορισμού της διατήρησης της απώλειας, των διαφορετικών τρόπων αξιολόγησης της φυσικής δραστηριότητας, καθώς και λόγω διαφορετικών τρόπων σχεδιασμού των μελετών και του μικρού χρόνου παρακολούθησης και του μικρού δείγματος (Mekary, Feskanich, Hu, Willett, & Field, 2010). Τέλος, η παχυσαρκία συνδέεται με την μειωμένη σωματική

δραστηριότητα και τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων (CVD) ειδικότερα σε γυναίκες. Τα δεδομένα από τα Κέντρα Ελέγχου Ασθενειών (CDC) δείχνουν ότι στις περιοχές των Ηνωμένων Πολιτειών όπου τα ποσοστά παχυσαρκίας είναι υψηλότερα από 30%, ο επιπολασμός των ενηλίκων που δεν κάνουν σωματική άσκηση είναι επίσης υψηλότερος από 30%. Ομοίως, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας και της σωματικής αδράνειας προβλέπει την ύπαρξη θανάτου λόγω καρδιαγγειακών επιπλοκών (Barnes, 2012).

1.4.3 Γενετική

Στην μελέτη για τους παράγοντες που συμβάλλουν στην παχυσαρκία, ιδιαίτερη βάση δίνεται στο «περιβάλλον της παχυσαρκίας» και στον «τρόπο ζωής» διότι εκτιμάται ότι έχουν επιφέρει την αύξηση πρόσληψης θερμίδων και την ελάττωση της κατανάλωσης ενέργειας. Από την άλλη βέβαια δε μπορεί να μην αναφερθεί το γεγονός ότι «οι κληρονομικές πτυχές της παχυσαρκίας» έχουν ήδη διακριθεί από χρόνια και η συνεισφορά του γενετικού παράγοντα σε όλο τον κόσμο κάνει αισθητή την παρουσία του με το πέρασμα του χρόνου (Poirier et al., 2006).

Σύμφωνα με τα «γενετικά και φαινοτυπικά χαρακτηριστικά», υπάρχουν 3 είδη παχυσαρκίας: η μονογονιδιακή συνδρομική παχυσαρκία, η μη συνδρομική και η πολυγονιδιακή ή αλλιώς κοινή παχυσαρκία (Mutch & Clement, 2006). Αναλυτικότερα, στην συνδρομική μονογονιδιακή παχυσαρκία έχουμε την εμφάνιση της παχυσαρκίας σε ένα «σύνολο κλινικών φαινοτύπων όπως είναι η ψυχική υστέρηση ή οι ανωμαλίες ανάπτυξης συγκεκριμένων οργάνων». Στην μονογονιδιακή μη συνδρομική παχυσαρκία υπάρχουν 8 κοινότητες μεταλλάξεις γονιδίων που ερμηνεύουν μέχρι το 10% των περιστατικών πρόωρης εκκίνησης της ακραίας μορφής παχυσαρκίας ενώ, η γενετική φυσιογνωμία της πολυγονικής παχυσαρκίας απορρέει από τον πολυμορφισμό διαφόρων μεταλλαγμένων γονιδίων (Albuquerque, Stice, Rodriguez-Lopez, Manco, & Nobrega, 2015; Mutch & Clement, 2006).

Έχει βρεθεί ότι άτομα με δύο αντίγραφα του γονιδίου FTO (Fat Mass and Obesity associated gene), δηλαδή το γονίδιο σχετιζόμενο με τη λιπώδη μάζα και την παχυσαρκία, ζυγίζουν περίπου 3–4 κιλά περισσότερο και διατρέχουν κατά 1,67 φορές υψηλότερο κίνδυνο να εμφανίσουν παχυσαρκία σε σύγκριση με εκείνους χωρίς την παρουσία του γονιδίου (Loos & Bouchard, 2008).

Επιπλέον, η παχυσαρκία αποτελεί μείζον χαρακτηριστικό διαφόρων συνδρόμων. Οι πιο κοινοί και γνωστοί είναι το σύνδρομο Prader-Willi και το σύνδρομο Bardet-Biedl (Walley, Asher, & Froguel, 2009). Σε ποσοστό 7% των ατόμων με σοβαρή πρόωμη παχυσαρκία (ως έναρξη ορίζεται η ηλικία πριν από τα δέκα χρόνια και δείκτη μάζα σώματος τρεις τυπικές

αποκλίσεις πάνω από το κανονικό) κρύβεται μια σημειακή μετάλλαξη DNA (Farooqi & O'Rahilly, 2006).

Μελέτες που είχαν ως επίκεντρο κυρίως μοντέλα κληρονομικότητας και λιγότερο συγκεκριμένα γονίδια, έδειξαν ότι 80% των παιδιών με παχύσαρκους γονείς ήταν επίσης παχύσαρκα σε αντίθεση με ένα ποσοστό παιδιών χαμηλότερο από 10% που είχαν γονείς κανονικού βάρους (Chavez, 2007).

Συμπερασματικά, οι γενετικοί παράγοντες παίζουν σημαντικό ρόλο στα αίτια των μεμονωμένων διαφορών στο σχετικό βάρος σώματος και στην ανθρώπινη παχυσαρκία (Maes, Neale, & Eaves, 1997).

1.4.4 Άλλες Ασθένειες

Ορισμένες σωματικές και ψυχικές ασθένειες καθώς και κάποιες φαρμακευτικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπισή τους, μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο για εμφάνιση παχυσαρκίας. Οι ασθένειες αυτές συμπεριλαμβάνουν αρκετά σπάνια γενετικά σύνδρομα (όπως αναφέρονται παραπάνω) καθώς και μερικές συγγενείς ή επίκτητες παθήσεις, όπως ο υποθυρεοειδισμός, το σύνδρομο Cushing, η ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης, (Rosen, Bosaeus, Tolli, Lindstedt, & Bengtsson, 1993) καθώς και διατροφικές διαταραχές, όπως η αδηφαγική διαταραχή και το σύνδρομο νυχτερινής υπερφαγίας (Haslam & James, 2005). Παρ' όλα αυτά, η παχυσαρκία δε θεωρείται ψυχική διαταραχή και συνεπώς δεν αναγράφεται στο DSM-IVR (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) ως ψυχική ασθένεια (Zametkin, Zoon, Klein, & Munson, 2004). Άτομα τα οποία έχουν ψυχικές διαταραχές κινδυνεύουν περισσότερο από την παχυσαρκία και το υπερβάλλον βάρος, συγκρινόμενα με άτομα χωρίς τέτοιου είδους διαταραχές (Beck, 2016).

Ορισμένα φάρμακα ενδέχεται να προκαλούν αύξηση του βάρους ή αλλαγές στη σύσταση σώματος. Στα φάρμακα αυτά συμπεριλαμβάνονται: η ινσουλίνη, οι σουλφονουλιδίες, οι θειαζολιδινεδιόνες, τα άτυπα αντιψυχωσικά φάρμακα, τα αντικαταθλιπτικά, τα στεροειδή, ορισμένα αντισπασμωδικά, η φαινυτοΐνη, το βαλπροϊκό οξύ, το πιζοτιφένιο και μερικά είδη ορμονικών αντισυλληπτικών (Haslam & James, 2005).

Κεφάλαιο 2^ο: Αντιμετώπιση Παχυσαρκίας-Θεραπεία

Όσον αφορά την θεραπεία της παχυσαρκίας υπάρχει μεγάλη ποικιλία θεραπευτικών επιλογών. Αυτές περιλαμβάνουν τις αλλαγές στην διαίτα, την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, την εφαρμογή συμπεριφορικών τεχνικών, τη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής και τη χειρουργική παρέμβαση καθώς και συνδυασμό αυτών (Jensen et al., 2014).

Η χορήγηση φαρμάκων και η χειρουργική παρέμβαση απευθύνονται σε άτομα που πληρούν τα συγκεκριμένα κριτήρια. Οι μέθοδοι αυτοί δε μπορούν να χρησιμοποιηθούν από κάποιες ηλικιακές ομάδες όπως είναι τα παιδιά και η Τρίτη ηλικία. Σημειώνεται ακόμα ότι μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητες επιπτώσεις ή/ και παρενέργειες. Αυτός είναι και ένας από τους βασικότερους λόγους για τους οποίους δεν χρησιμοποιούνται συνήθως στην πρώτη γραμμή αντιμετώπισης της παχυσαρκίας αλλά και όταν οι άλλες μέθοδοι έχουν αποτύχει. Η πρωταρχική θεραπεία που συστήνεται συνήθως για την απώλεια του υπερβάλλοντος βάρους είναι η επίτευξη ενεργειακού ελλείμματος μέσω μείωσης της ενεργειακής πρόσληψης (δίαιτα) ή αύξησης της ενεργειακής δαπάνης (φυσική δραστηριότητα) ή συνδυασμός και των δύο.

2.1 Συστάσεις για την διαχείριση βάρους των υπέρβαρων και παχύσαρκων ενηλίκων

Η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας κατέχει κεντρική θέση στον χώρο της Προληπτικής Ιατρικής. Έτσι, το 2013 εκδόθηκαν νέες κατευθυντήριες οδηγίες για υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες, μετά τις παλαιότερες αντίστοιχες οδηγίες του 1998 (Jensen et al., 2014).

Οι νέες οδηγίες ασχολήθηκαν αφενός με τη δημιουργία ενός αλγόριθμου αντιμετώπισης των υπέρβαρων και παχύσαρκων ενηλίκων, και αφετέρου με την απάντηση 5 βασικών ερωτημάτων: (1) την επίδραση της απώλειας βάρους στους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου και στην ολική θνητότητα, (2) τα ισχύοντα όρια Δείκτη Μάζας Σώματος (Δ.Μ.Σ.) και περιμέτρου μέσης σε σχέση με τον καρδιαγγειακό κίνδυνο και την ολική θνητότητα, (3) την επίδραση διαφορετικών ειδών δίαιτας στην απώλεια βάρους και στη διατήρηση του απολεσθέντος βάρους, (4) την επίδραση των ολοκληρωμένων υγιεινο-διαιτητικών προγραμμάτων στην απώλεια βάρους και στη διατήρηση του απολεσθέντος βάρους (5) τα οφέλη και τους κινδύνους που απορρέουν από τους διάφορους τύπους χειρουργικής αντιμετώπισης της παχυσαρκίας (Jensen et al., 2014).

Αναλυτικότερα, αναφέρουν ότι η υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση πρέπει να στοχεύει στην απώλεια βάρους σε περιπτώσεις: (1) παχύσαρκων ή (2) υπέρβαρων με τουλάχιστον έναν

παράγοντα καρδιαγγειακού κινδύνου (Σακχαρώδη Διαβήτη, προ-διαβήτη, υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, αυξημένη περίμετρο μέσης) ή με την ύπαρξη κάποιας νόσου σχετιζόμενη με την παχυσαρκία. Επιπρόσθετα, ορίζουν ότι όλοι οι υπέρβαροι και παχύσαρκοι ενήλικες πρέπει να ενημερώνονται ότι η απώλεια βάρους (αρχικός στόχος 5–10% απώλεια επί του αρχικού βάρους μέσα σε 6 μήνες) οδηγεί σε βελτίωση της δυσλιπιδαιμίας και του γλυκαιμικού προφίλ και σε μείωση της Αρτηριακής Πίεσης. Τέλος, ως βασικά στοιχεία που απαρτίζουν μία ολοκληρωμένη υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση ορίζονται τα εξής: (1) μέτρια υποθερμιδική δίαιτα, (2) αυξημένη σωματική δραστηριότητα, (3) χρήση συμπεριφορών που αυξάνουν τη συμμόρφωση στις συστάσεις που αφορούν τη δίαιτα και την άσκηση. (Jensen et al., 2014) Για να σημειωθεί απώλεια βάρους θα πρέπει να προκληθεί ενεργειακό έλλειμμα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε μειώνοντας της ενεργειακή πρόσληψη, είτε αυξάνοντας την ενεργειακή κατανάλωση. Σύμφωνα με τις συστάσεις, η μείωση των προσλαμβανόμενων θερμίδων συστήνεται από τις νεότερες οδηγίες να επιτευχθεί είτε στοχεύοντας σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο ενεργειακής πρόσληψης, χαμηλότερο της ενεργειακής κατανάλωσης, συνήθως 1200–1500 kcal/ημέρα για γυναίκες και 1500–1800 kcal/ημέρα για άνδρες, είτε δημιουργώντας ένα ενεργειακό έλλειμμα 500–750 kcal/ημέρα ή 30%, είτε με ελεύθερη επιλογή τροφίμων (Ad libitum), χωρίς συγκεκριμένο ενεργειακό έλλειμμα, αλλά με μείωση της θερμιδικής πρόσληψης με δίαιτες που περιλαμβάνουν αποκλεισμό ή ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης συγκεκριμένων ομάδων τροφών (π.χ. υψηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες τροφές, φτωχής σύστασης σε φυτικές ίνες τροφές, υψηλής περιεκτικότητας σε λίπη τροφές) ή κατανάλωση συγκεκριμένων τροφών.

Η αυξημένη σωματική δραστηριότητα συστήνεται να περιλαμβάνει αερόβια σωματική άσκηση (όπως δυναμικό βάδισμα) για τουλάχιστον 150 min/εβδομάδα (ισοδύναμο με >30 min/ημέρα, τις περισσότερες ημέρες τις εβδομάδας). Ενώ, υψηλότερα επίπεδα σωματικής άσκησης, 200–300 min/εβδομάδα, συνιστώνται για τη διατήρηση του απολεσθέντος σωματικού βάρους ή την ελαχιστοποίηση της επαναπρόσληψης του σωματικού βάρους μακροπρόθεσμα (>1 έτος). (2013, AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society).

Από τις νεότερες οδηγίες συστήνεται πολύ εντατικοποιημένη (τουλάχιστον 14 συνεδρίες σε 6 μήνες) υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση (συνδυασμός δίαιτας, σωματικής άσκησης και διαιτητικών συμπεριφορών) για τουλάχιστον ένα έτος υπό την επίβλεψη ειδικών στο αντικείμενο επαγγελματιών υγείας. Η επιλογή της συγκεκριμένης δίαιτας είναι σκόπιμο να εξατομικευθεί ανάλογα με τις προτιμήσεις του ατόμου και την κατάσταση της υγείας του (π.χ. ένας ασθενής με

υπερ-χοληστερολαιμία θα ωφεληθεί περισσότερο από μια υποθερμιδική διαίτα μειωμένης περιεκτικότητας σε κορεσμένα λιπαρά).

Οι νεότερες οδηγίες επιτρέπουν τη χρήση διαίτας πολύ χαμηλών θερμίδων (οριζόμενες ως αυτές που καταλήγουν σε ενεργειακό έλλειμμα <800 kcal/ημέρα) μόνο σε περιορισμένο αριθμό περιπτώσεων, υπό τη στενή ιατρική επιτήρηση ειδικών και εφόσον εντάσσεται μέσα στα πλαίσια μιας πολύ εντατικοποιημένης υγιεινοδιαιτητικής παρέμβασης. Σε αυτές τις περιπτώσεις απαιτείται στενή ιατρική επιτήρηση, επειδή ο ταχύς ρυθμός απώλειας βάρους είναι δυνατόν να συνοδεύεται από διάφορες επιπλοκές στην υγεία του ατόμου. Πρέπει να τονιστεί ότι οι νεότερες οδηγίες δεν συστήνουν σαφώς δίαιτες πολύ χαμηλών θερμίδων, αλλά τις χαρακτηρίζουν ως μία ανεκτή υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση, η οποία όμως θα πρέπει να εφαρμόζεται κάτω από συγκεκριμένους όρους.

Σύμφωνα με τις νεότερες οδηγίες, καθώς η παρέμβαση που στοχεύει στην απώλεια βάρους είναι σε εξέλιξη, επιβάλλεται να αντιμετωπισθούν οι καρδιαγγειακοί παράγοντες κινδύνου (Σακχαρώδη Διαβήτης, υπέρταση, δυσλιπιδαιμία) και νόσοι σχετιζόμενες με την παχυσαρκία. Επίσης, κατά τη διάρκεια της απώλειας βάρους είναι αναγκαίο να χρειαστεί μείωση της δοσολογίας των αντιυπερτασικών φαρμάκων και των αντιδιαβητικών φαρμάκων που μπορούν να προκαλέσουν υπογλυκαιμία. Η ολοκληρωμένη υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση είναι δυνατόν να οδηγήσει σε απώλεια βάρους κατά μέσον όρο 8 kg περίπου σε 6 μήνες. Μετά από 6 μήνες παρέμβασης στους περισσότερους ασθενείς συμβαίνει εξισορρόπηση ανάμεσα στην ενεργειακή πρόσληψη και την κατανάλωση ενέργειας, οπότε προκειμένου να επιτευχθεί επιπλέον απώλεια βάρους απαιτείται πιο εντατικοποιημένη παρέμβαση, η οποία θα οδηγήσει σε νέο ισοζύγιο ενέργειας (Jensen et al., 2014).

Εφόσον διαπιστωθεί η αδυναμία να επιτευχθεί ο προεπιλεγμένος στόχος του 5–10% απώλειας βάρους ή να διατηρηθεί αυτή η απώλεια στον χρόνο μέσω ολοκληρωμένων υγιεινοδιαιτητικών παρεμβάσεων, είναι δυνατόν να επιλεγθεί μία από τις ακόλουθες συμπεριφορές: (1) εντατικοποίηση της παρέμβασης σε διαίτα και άσκηση, (2) υιοθέτηση εναλλακτικής διαίτας, συμπεριλαμβανομένου του ενδεχομένου για αντικατάσταση γευμάτων, (3) σε ασθενείς με Δ.Μ.Σ. $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ή Δ.Μ.Σ. $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ με συννοσηρότητα, να προστεθεί φαρμακοθεραπεία (ορλιστάτη), (4) σε ασθενείς με Δ.Μ.Σ. $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ (νοσογόνος παχυσαρκία) ή Δ.Μ.Σ. $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ (παχυσαρκία) με συννοσηρότητα, να παραπεμφθούν σε ειδικό για το ενδεχόμενο χειρουργικής αντιμετώπισης.

Σε περίπτωση μη ικανοποιητικής απώλειας βάρους είναι σωστό να εξετασθεί το ενδεχόμενο της λήψης φαρμάκων που αυξάνουν το σωματικό βάρος και, εφόσον γίνεται λήψη τους, αν είναι δυνατή η προσαρμογή της δοσολογίας τους ή η διακοπή τους. Πρέπει να τονιστεί ότι ο ρόλος της φαρμακοθεραπείας είναι να αυξήσει τη δυνατότητα του ασθενούς να συμμορφωθεί σε μια

υποθερμιδική διαίτα, ώστε σε συνδυασμό με αυξημένη σωματική άσκηση να επιτευχθούν οι επιδιωκόμενοι στόχοι της απώλειας βάρους. Αναλυτικότερα, η φαρμακοθεραπεία είναι αναγκαίο να συνακολουθεί μια ολοκληρωμένη υγιεινοδιαιτητική παρέμβαση που στοχεύει στην απώλεια βάρους και σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να την υποκαθιστά. Εάν ένας ασθενής λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή για την παχυσαρκία και δεν έχει επιτευχθεί απώλεια βάρους τουλάχιστον 5% επί του αρχικού βάρους εντός 12 εβδομάδων υπό μέγιστη δοσολογία του εν λόγω φαρμάκου θα πρέπει να εξετασθεί το ενδεχόμενο διακοπής του.

Οι νεότερες οδηγίες αναφέρουν ότι η χειρουργική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας μπορεί να θεωρηθεί ως μια πιθανή θεραπευτική επιλογή σε άτομα με Δ.Μ.Σ. $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ ή Δ.Μ.Σ $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ με συνύπαρξη νόσων σχετιζόμενων με την παχυσαρκία, τα οποία επιθυμούν να χάσουν βάρος και η συμπεριφορική θεραπεία με ή χωρίς φαρμακοθεραπεία απέτυχε να οδηγήσει σε απώλεια βάρους ικανή για την επίτευξη των υγιεινοδιαιτητικών στόχων. Στην επιλογή του είδους της χειρουργικής επέμβασης μπορούν να ληφθούν υπόψη η ηλικία του ατόμου, η σοβαρότητα του βαθμού της παχυσαρκίας, η ύπαρξη συννοσηρότητας σχετιζόμενης με την παχυσαρκία, η ύπαρξη χειρουργικών παραγόντων κινδύνου, η πιθανότητα βραχυπρόθεσμων ή μακροπρόθεσμων επιπλοκών, συμπεριφορικοί και ψυχοκοινωνικοί παράγοντες, και οι παρεχόμενες δυνατότητες του συγκεκριμένου υγειονομικού ιδρύματος. Στην περίπτωση που τα οφέλη της χειρουργικής αντιμετώπισης υπερτερούν του αντίστοιχου κινδύνου, η χειρουργική αντιμετώπιση μπορεί να θεωρηθεί για το συγκεκριμένο άτομο ως μια πιθανή θεραπευτική επιλογή.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με την κατευθυντήρια γραμμή AHA / ACC 2013 για τη διαχείριση του υπερβάλλοντος βάρους και της παχυσαρκίας συνιστά μια διαίτα με μειωμένη κατανάλωση ενέργειας (υποθερμιδική) ώστε να επιτευχθεί η απώλεια βάρους, ανεξάρτητα από την περιεκτικότητά της σε μακροθρεπτικά συστατικά. Ωστόσο, η γενικότερη σύνθεση της διατροφής μπορεί να επηρεάσει τη διατήρηση της απώλειας βάρους. Γενικά, ένα υγιεινό σχήμα διατροφής με μειωμένα μεγέθη μερίδας, χαμηλής ενεργειακής πυκνότητας τροφές και υιοθέτηση της σωματικής δραστηριότητας φαίνεται να δρα επιτυχώς σε πολλούς. Ορισμένοι ασθενείς, όπως αυτοί με αντίσταση στην ινσουλίνη (ΣΔ), ίσως χρειάζεται να προσαρμόσουν στις ανάγκες τους τα μακροθρεπτικά στοιχεία (περιορισμός υδατανθράκων και αύξηση ακόρεστων λιπών) ώστε να είναι πιο κατάλληλες και πιο αποτελεσματικές. Σημαντικό αποτελεί και το γεγονός ότι μετά την απώλεια βάρους χρειάζεται να γίνουν κάποιες προσαρμογές οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν τη διατήρηση της απώλειας βάρους και θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη μετάβαση από την απώλεια στην σταθεροποίηση του βάρους. Έτσι, οι στρατηγικές απώλειας βάρους και συντήρησης βάρους είναι και οι δύο σημαντικές σε μια παρέμβαση για τη διατήρηση της μακροπρόθεσμης αλλαγής συμπεριφοράς (Fleming & Kris-Etherton, 2016).

2.2 Αποτελεσματικότητα των Παρεμβάσεων

Οι παρεμβάσεις που αποσκοπούν στην θεραπεία της παχυσαρκίας επικεντρώνονται κυρίως στην απώλεια βάρους των ενηλίκων βραχυπρόθεσμα, χωρίς να δίνουν σημασία στην μακροπρόθεσμες επιπτώσεις και στην επανάκτηση του απολεσθέντος βάρους. Η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων που εφαρμόζονται για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας απασχολεί έντονα τους επιστήμονες αφού η πρόληψη της νόσου κρίνεται σημαντική.

Φαίνεται πως η πιο επιτυχημένη από τον πληθυσμό μέθοδος απώλειας βάρους είναι η αύξηση της δραστηριότητας από τη μία και από την άλλη η μείωση της ενεργειακής πρόσληψης, των προσλαμβανόμενων λιπιδίων της διατροφής, της συνολικής καταναλισκόμενης ποσότητας τροφής και ο αποκλεισμός των γλυκών από τη διαίτα (French, Jeffery, & Murray, 1999).

2.2.1 Προγράμματα παρεμβάσεων στηριζόμενα στη διαίτα

Στην προσπάθεια ανεύρεσης της βέλτιστης διαίτας που θα οδηγήσει στην μεγαλύτερη απώλεια βάρους και στην διατήρηση της απώλειας αυτής έχουν εφαρμοστεί διάφορα σχήματα που ποικίλλουν στο μέγεθος της μείωσης της ενέργειας αλλά και/ή στην σύστασή τους σε μακροθρεπτικά συστατικά (Lemmens, Oenema, Klepp, Henriksen, & Brug, 2008).

Γενικά, όσον αφορά τη σύσταση της εφαρμοζόμενης διαίτας, οι διαιτητικές παρεμβάσεις είναι δυνατόν να περιλαμβάνουν: (1) Παρεμβάσεις στην περιεκτικότητα των πρωτεϊνών (υποθερμιδική διαίτα υψηλότερης και μέτριας κατανάλωσης πρωτεϊνών), (2) Παρεμβάσεις στην περιεκτικότητα των λιπιδίων (υποθερμιδική, χαμηλών λιπιδίων διαίτα), (3) Παρεμβάσεις στην περιεκτικότητα υδατανθράκων (υποθερμιδική διαίτα χαμηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες), (4) Χορτοφαγική διαίτα (υποθερμιδική χορτοφαγική διαίτα), (5) Έμφασης στο γλυκαιμικό φορτίο, (6) Άλλα είδη διαίτας (στοχευμένη σε συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά, μεσογειακή διαίτα) (McTigue et al., 2003).

Μεταξύ των διαφόρων ειδών διαίτας δεν έχει βρεθεί ότι κάποια από αυτές είναι ιδανική για απώλεια βάρους ή ότι υπερέχει σαφώς σε σχέση με τις άλλες. Μετα-ανάλυση που σύγκρινε χαμηλής και υψηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες έδειξε μεγαλύτερη απώλεια βάρους όταν κατανάλωναν υψηλές περιεκτικότητες πρωτεϊνών, αν και αυτή η διαφορά ήταν σχετικά μικρή (σε χρονική διάρκεια 3 μηνών μεγαλύτερη απώλεια 1,2 kg) (Santesso et al., 2012).

Εν συνεχεία όσον αφορά την πρόσληψη διαφόρων μακροθρεπτικών συστατικών , σε μία κλινική έρευνα εξετάσθηκαν 4 είδη δίαιτας με διαφορετικές κατανομές μακροθρεπτικών συστατικών. Τα δεδομένα δείχνουν ότι δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στην απώλεια βάρους σε βάθος έξι μηνών. Επιπρόσθετα, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές ούτε στην διατήρηση απώλειας βάρους σε διάστημα παρακολούθησης 2 ετών (Sacks et al., 2009).

Μία μετα-ανάλυση του 2011, στην οποία εξετάστηκε η μεσογειακή διατροφή ως μέθοδος απώλειας βάρους, φανερώνει ότι παρ' όλο που χαρακτηρίζεται από υψηλή περιεκτικότητα σε λιπίδια μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία ως δίαιτα απώλειας βάρους , αρκεί να είναι υποθερμιδική και ιδανικά να συνδυάζεται με άσκηση (Esposito, Kastorini, Panagiotakos, & Giugliano, 2011).

Επιπρόσθετα , μία πρόσφατη έρευνα επιβεβαιώνει ότι μία μεσογειακού τύπου δίαιτα μπορεί να έχει καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά την απώλεια βάρους συγκρινόμενη με μία δίαιτα χαμηλών λιπιδίων, ενώ φαίνεται να φέρει παρόμοια αποτελέσματα με δίαιτες διαφορετικής κατανομής μακροθρεπτικών συστατικών (Mancini, Filion, Atallah, & Eisenberg, 2016).

Τέλος, δίαιτες μεσογειακού τύπου φαίνονται αποτελεσματικές σε άτομα με ΣΔτ2. Μάλιστα συγκρινόμενες με δίαιτες ελέγχου δείχνουν να οδηγούν σε μία μεγαλύτερη απώλεια (της τάξης του 0,3 kg) (Huo et al., 2015).

Όσον αφορά τη σύσταση της δίαιτας σε μακροθρεπτικά συστατικά, κατά το στάδιο της διατήρησης πραγματοποιήθηκε μελέτη σε 256 ενήλικες με Δ.Μ.Σ. 27 kg/m^2 , οι οποίοι υποβλήθηκαν σε ad libitum διαφορετικής σύστασης δίαιτες για 12 μήνες υπό την επίβλεψη διαιτολόγου. Κατά τη διάρκεια της δίαιτας οι συμμετέχοντες έχασαν περίπου 11 kg, ενώ η μέση τιμή επανάκτησης βάρους στο διάστημα αυτό ήταν τα 4 kg. Τα άτομα που ακολούθησαν υψηλή σε πρωτεΐνη δίαιτα επανέκτησαν λιγότερο βάρος σε σχέση με τα άτομα που ακολούθησαν δίαιτα με χαμηλή πρόσληψη πρωτεϊνών. Επιπρόσθετα, η επανάκτηση του βάρους τους ένα χρόνο μετά ήταν 2 kg για τη πρώτη και 3 kg για τη δεύτερη ομάδα, αντίστοιχα. Με αυτό φαίνεται πως είναι μία δίαιτα ad libitum με υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη έχει καλύτερα αποτελέσματα στην διατήρηση απώλειας βάρους σε υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα (Aller et al., 2014). Παράλληλα, φαίνεται πως δίαιτες υψηλότερης πρωτεΐνης που περιέχουν 1,2 έως 1,6 gr πρωτεΐνης/ kg σωματικού βάρους παρέχουν καλύτερο κορεσμό , αίσθημα πληρότητας και έλεγχο σωματικού βάρους καθώς οδηγούν σε διατήρηση άλιπης μάζας και καλύτερη απώλεια λιπώδους σε σχέση με δίαιτες χαμηλότερης πρωτεϊνικής πρόσληψης. Όλα αυτά την καθιστούν πιο αποδεκτή από τους συμμετέχοντες και η αποδοχή σχετίζεται με καλύτερη απώλεια αλλά και διατήρηση βάρους (Leidy et al., 2015).

Το μέγεθος της απώλειας βάρους εξαρτάται από το ενεργειακό ισοζύγιο μεταξύ πρόσληψης και κατανάλωσης ενέργειας, δηλαδή από το πόσο υποθερμιδική είναι μια δίαιτα και όχι από τη σύστασή της (Lemmens et al., 2008). Ως αποτέλεσμα η επιλογή μιας συγκεκριμένης προσέγγισης εξαρτάται κατά ένα ποσοστό από τις προσωπικές προτιμήσεις. Το τελικό όφελος, ωστόσο μιας δίαιτας για απώλεια βάρους θα πρέπει να κρίνεται σε μακροχρόνιο επίπεδο δηλαδή σε βάθος χρόνων (> 2 χρόνια).

2.2.2 Προγράμματα παρεμβάσεων στηριζόμενα σε δίαιτα και άσκηση

Πολυάριθμες μελέτες αναφέρουν ότι η φυσική δραστηριότητα από μόνη της δεν είναι αποτελεσματική στην επίτευξη μίας αρχικής απώλειας βάρους ή μπορεί να οδηγήσει σε μέτρια απώλεια σωματικού βάρους (Garrow & Summerbell, 1995; Thorogood et al., 2011). Μετα-ανάλυση από 35 τυχαιοποιημένες και ελεγχόμενες μελέτες σε παχύσαρκους ασθενείς έδειξε ότι ο συνδυασμός διατροφής και άσκησης είναι πιο αποτελεσματικός από ότι η διατροφή από μόνη της ή την άσκηση από μόνη της ("Obesity: weight loss without drugs: a balanced diet avoiding high-calorie foods, plus exercise," 2007). Σύμφωνα με μια πρόσφατη ανασκόπηση και μετα-ανάλυση (2017), ένα συνδυαστικό πρόγραμμα που περιλαμβάνει θερμιδικό περιορισμό και άσκηση δείχνει να λειτουργεί πιο ολοκληρωμένα στην προσπάθεια για έλεγχο σωματικού βάρους (απώλεια βάρους ή/και διατήρηση) σε παγκόσμιο επίπεδο (Santos, Sniehotta, Marques, Carraca, & Teixeira, 2017).

Παρ' όλα αυτά μεγάλο μέρος των υπέρβαρων και παχύσαρκων ως πρώτο βήμα παρέμβασης επιλέγουν την έναρξη άσκησης. Όμως, χωρίς θερμιδικό περιορισμό, η απώλεια βάρους μόνο μέσω της άσκησης υπολογίζεται περίπου ίση με περίπου 0,1 kg ανά εβδομάδα (Slentz et al., 2004). Μία μετα-ανάλυση έδειξε ότι η άσκηση από μόνη της δεν επιφέρει σημαντικά αποτελέσματα στην απώλεια βάρους παρ' όλα αυτά σημειώνεται ότι δεν παρατηρήθηκε περαιτέρω επανάκτηση βάρους μετά από 12 μήνες (Franz et al., 2007). Παρ' όλο που η άσκηση δεν είναι αποτελεσματική για αρχική απώλεια βάρους, δείχνει να μπορεί να βοηθήσει αποτελεσματικά στην μακροχρόνια διατήρηση απώλειας βάρους σε συνδυασμό με παρεμβάσεις στην διατροφή (Klem, Wing, McGuire, Seagle, & Hill, 1997).

Η αερόβια άσκηση είναι μια κοινή παρέμβαση για τη διαχείριση της παχυσαρκίας. Ωστόσο η αποτελεσματικότητα της από μόνη της στην προώθηση της απώλειας βάρους είναι ασαφής. Σύμφωνα με μία συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση τα αποτελέσματα δείχνουν μόνη της η αερόβια δεν αποτελεί αποτελεσματική θεραπεία απώλειας βάρους σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ασθενείς. Όμως προσφέρει μέτρια οφέλη στην αρτηριακή πίεση και τα επίπεδα

λιπιδίων στο αίμα και μπορεί να είναι ακόμα μια αποτελεσματική θεραπεία απώλειας βάρους σε συνδυασμό με δίαιτες (Thorogood et al., 2011).

Σε μία ανασκόπηση του 2014 οι ερευνητές εξέτασαν την επίδραση των φαρμάκων κατά της παχυσαρκίας της δίαιτας και της άσκησης στην διατήρηση της απώλειας βάρους σε παχύσαρκους ασθενείς μετά από μία αρχική περίοδο δίαιτας πολύ χαμηλών θερμίδων ή δίαιτας χαμηλών θερμίδων (<1000 kcal/d). Τα φάρμακα κατά της παχυσαρκίας, τα υποκατάστατα των γευμάτων και οι δίαιτες υψηλής πρωτεΐνης συσχετίστηκαν με βελτιωμένη συντήρηση απώλειας βάρους μετά από περίοδο VLCD / LCD δίαιτας, ενώ δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές βελτιώσεις όσον αφορά τα διαιτητικά συμπληρώματα και την άσκηση (Johansson, Neovius, & Hemmingsson, 2014).

Ο γενικός στόχος θα πρέπει να είναι η προώθηση των αλλαγών στον τρόπο ζωής, η προαγωγή της υγείας, η βελτίωση της ποιότητας ζωής. Τα οφέλη της άσκησης στην προαγωγή της ανθρώπινης υγείας και στην πρόληψη διαφόρων ασθενειών θα πρέπει να είναι ξεκάθαρα από τους κλινικούς, ώστε να εκπαιδεύουν κατάλληλα τους ασθενείς τους. Μία ανασκόπηση του 2014 διερευνά το ρόλο της φυσικής δραστηριότητας στην πρόληψη της αύξησης του σωματικού βάρους και της αρχικής απώλειας και καταλήγει στο ότι η συστηματική άσκηση έχει ένα πολύ σημαντικό ρόλο στην διατήρηση της απώλειας έπειτα από απώλεια βάρους. Ειδικότερα αερόβια προγράμματα ίσως βοηθούν σε μία μεγαλύτερη απώλεια (περίπου 2 κιλών) (Swift, Johannsen, Lavie, Earnest, & Church, 2014).

Εν κατακλείδι, η απώλεια βάρους αποτελεί μία διαρκή πρόκληση όπου πρωταγωνιστικό ρόλο παίζουν τόσο παράγοντες που την ενισχύουν, όσο και παράγοντες που την αναστέλλουν. Στους πρώτους συγκαταλέχονται η κοινωνική υποστήριξη, η αυτοποαρακολούθηση, η άσκηση, η πειθαρχία, ενώ στους δεύτερους που δρουν ως φραγμοί η αμφιταλαντευόμενη σκέψη, το περιβάλλον, η κοινωνικές πιέσεις και πρότυπα. Βέβαια, η απώλεια βάρους αποτελεί μία περίπλοκη εμπειρία (Rogerson, Soltani, & Copeland, 2016). Σε κάθε περίπτωση, το αρνητικό ισοζύγιο ενέργειας μέσω διατροφής, σε συνδυασμό με την συστηματική άσκηση, φέρουν το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα. Η υιοθέτηση της άσκησης ως συνήθεια (αλλαγή του τρόπου ζωής) κατά την διάρκεια της δίαιτας δείχνει να είναι το κλειδί για την πιο επιτυχημένη διατήρηση του απολεσθέντος βάρους.

2.2.3 Αποτελέσματα μελετών με φαρμακευτικές ή χειρουργικές παρεμβάσεις

Σύμφωνα με τις συστάσεις, όσον αφορά τη φαρμακευτική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, η χορήγηση της ορλιστάτης μαζί με συμπεριφορική παρέμβαση, ενισχύει την απώλεια κατά 2-3

kg, σε σχέση με συμπεριφορική παρέμβαση και χορήγηση placebo. Όταν μάλιστα πρόκειται για ασθενείς με $\Delta.M.S. \geq 35 \text{ kg/m}^2$ και συνοδά νοσήματα ή ασθενείς με $\Delta.M.S. \geq 40 \text{ kg/m}^2$ υπάρχει η σύσταση για χειρουργική αντιμετώπιση, εφόσον βέβαια δεν έχουν κανένα αποτέλεσμα με την συμπεριφορική παρέμβαση. Μάλιστα το ποσοστό απώλειας μέσω χειρουργικής αντιμετώπισης σε σχέση με άλλες μη χειρουργικές μεθόδους, ανέρχεται στο 20-35% επί του αρχικού βάρους και διατήρηση αυτού περίπου 16% στα 10 χρόνια μετά την παρέμβαση (Jensen et al., 2014).

Η ορλιστάτη έχει μελετηθεί σε ένα εκτεταμένο πρόγραμμα κλινικών μελετών διάρκειας 1-4 χρόνια (Davidson et al., 1999; Kelley et al., 2002; Rossner, Sjostrom, Noack, Meinders, & Nosedá, 2000). Τα αποτελέσματα αυτών δείχνουν μία μείωση του βάρους της τάξεως του 2,8 kg μετά από 12 μήνες χορήγησης, με το μεγαλύτερο μέρος της απώλειας βάρους να παρατηρείται το πρώτο εξάμηνο της θεραπείας, ενώ στη συνέχεια παρατηρείται μικρή, σταδιακή επανάκτηση του βάρους.

Σε πολλές περιπτώσεις, τα συντηρητικά θεραπευτικά μέσα (δίαιτες, φάρμακα) δεν έχουν κάποιο μακροχρόνιο ή μόνιμο αποτέλεσμα όσον αφορά την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Πολλές μελέτες έχουν εστιάσει στη διερεύνηση των χειρουργικών παρεμβάσεων στο πρόβλημα της νοσογόνου παχυσαρκίας. Η βαριατρική χειρουργική επέμβαση φαίνεται να είναι σήμερα η μόνη αποτελεσματική θεραπεία για την παχυσαρκία (H. Buchwald & Williams, 2004). Αναλυτικότερα, στάλθηκε ένα ερωτηματολόγιο μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στην ηγεσία των 50 εθνών ή εθνικών ομάδων στη Διεθνή Ομοσπονδία για την Χειρουργική της Παχυσαρκίας και Μεταβολικών Διαταραχών (IFSO). Οι μετρήσεις των αποτελεσμάτων αφορούσαν από το 2003 έως το 2008 και έως το 2011 παγκοσμίως και στις περιφερειακές ομάδες της Ευρώπης, τον Καναδά, τη Νότια Αμερική και την Ασία. Ο συνολικός αριθμός των βαριατρικών χειρουργείων το 2011 ήταν 6.705. Οι πιο συχνά εκτελούμενες διαδικασίες ήταν η γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y (RYGB) σε ποσοστό 46,6%, η λαπαροσκοπική γαστρεκτομή-μανίκι (sleeve gastric, SG) σε ποσοστό 27,8%, ο ρυθμιζόμενος Γαστρικός Δακτύλιος (adjustable gastric band, AGB) σε ποσοστό 17,8% και ο διπολικός μετασχηματισμός/δωδεκαδακτυλικός διακόπτης (biliopancreatic diversion with duodenal switch, BPD / DS) σε ποσοστό 2,2%. Οι παγκόσμιες τάσεις από το 2003 έως το 2008 έδειξαν μείωση του RYGB: από 65,1 σε 49,0 έως 46,6%, ενώ μια αύξηση, ακολουθούμενη από μια απότομη πτώση, στην AGB: 24,4 έως 42,3 έως 17,8%, και μια σημαντική αύξηση των SG: 0,0 έως 5,3 έως 27,89%. Το BPD / DS μειώθηκε: από 6,1 έως 4,9 έως 2,2% (Henry Buchwald & Oien, 2013).

Με την αποτελεσματικότητα των βαριατρικών επεμβάσεων φαίνεται να συμφωνούν και οι ίδιοι οι υποψήφιοι βαριατρικής επέμβασης, οι οποίοι δεν μπορούν να ελέγξουν τη διατροφική συμπεριφορά τους και αντιμετωπίζουν την επέμβαση σαν ένα θαύμα που θα αλλάξει τη ζωή

τους (da Silva & da Costa Maia, 2012). Οι επεμβατικές διαδικασίες στην βαριατρική χειρουργική ταξινομούνται σύμφωνα με τον Fobi και τους συνεργάτες του (2005) σε τρεις κατηγορίες (Fobi et al., 2005): 1) Τις περιοριστικές επεμβάσεις (π.χ. γαστρικός δακτύλιος), 2) τις δυσαπορροφητικές (π.χ. Gastric Bypass), 3) τις συνδυαστικές. Στις τελευταίες χρησιμοποιείται τόσο ο περιορισμός, όσο και η δυσαπορρόφηση. Σύμφωνα με έρευνα του Buchwald et al. (2004), το έτος 2002-2003 στις ΗΠΑ και τον Καναδά, η κατανομή των επεμβάσεων ήταν (H. Buchwald & Williams, 2004) σε ποσοστό 28,4% οι περιοριστικές επεμβάσεις, σε ποσοστό 4,85% οι επεμβάσεις δυσαπορρόφησης και τέλος, σε ποσοστό 65,11% οι συνδυαστικές. Σε μελέτες συχνά αναφέρεται και μία άλλη επεμβατική μέθοδος, το ενδογαστρικό μπαλόνι (BIB), η οποία ανήκει στις περιοριστικές επεμβάσεις. Σύμφωνα με έρευνα, ασθενείς που θεραπεύτηκαν με αυτή τη μέθοδο έχασαν σημαντικό μέρος του βάρους τους. Σύμφωνα με την ίδια έρευνα, το ενδογαστρικό μπαλόνι αποτελεί μία αποτελεσματική μακροπρόθεσμη θεραπεία για την παχυσαρκία, με την προϋπόθεση ότι οι συμπληρωματικές στρατηγικές, όπως η σωματική δραστηριότητα καθιερώνονται για τη διατήρηση του βάρους και μετά την αφαίρεση του μπαλονιού (Wouters, Larsen, Zijlstra, van Ramshorst, & Geenen, 2011). Μία ακόμη μέθοδος είναι η λαπαροσκοπική γαστρεκτομή sleeve (μανίκι), η οποία ανήκει στις επεμβάσεις δυσαπορρόφησης.

2.2.4 Άλλου είδους παρεμβάσεις

Υπό μελέτη βρίσκεται και η αποτελεσματικότητα των εναλλακτικών μέσων επικοινωνίας των ασθενών με επαγγελματίες υγείας. Σε αυτά τα μέσα επικοινωνίας ανήκουν το διαδίκτυο αλλά και το τηλέφωνο. Ένας σημαντικός λόγος όπου τον τελευταίο καιρό ολοένα και περισσότερο αυξάνονται οι τηλεφωνικές και οι διαδικτυακές συνεδρίες είναι λόγω του κόστους αυτών σε σχέση με τις κατά πρόσωπο συνεδρίες, οι οποίες φαίνεται ότι δρουν με σημαντική αποτελεσματικότητα. Μία μελέτη που σύγκρινε την αποτελεσματικότητα συμπεριφορών παρεμβάσεων, κατέληξε στο ότι δύο από αυτές, τόσο αυτή που παρέχεται προσωπική υποστήριξη όσο και η άλλη που γίνεται εξ αποστάσεως, χωρίς προσωπική επαφή, οι παχύσαρκοι ασθενείς φαίνεται να επιτυγχάνουν σημαντική απώλεια βάρους σε περίοδο 2 χρόνων (Appel et al., 2011).

Μία μετα-ανάλυση που έγινε για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων διαδικτύου σχετικά με την απώλεια βάρους και των διατήρησή του συμπέρανε ότι η επίδρασή τους δεν διαφέρει από αυτήν της παρέμβασης ή της μη παρέμβασης. Παρ' όλα αυτά δεν είναι

δυνατόν να προσδιοριστεί η αποτελεσματικότητα των διαδικτυακών παρεμβάσεων στην επίτευξη απώλειας ή συντήρησης (Neve, Morgan, Jones, & Collins, 2010).

Σε μία μετα-ανάλυση του 2012 βρέθηκε ότι οι παρεμβάσεις μέσω υπολογιστή αν και ήταν λιγότερο αποτελεσματικές παρεμβάσεις από τις κατά πρόσωπο τόσο στην απώλεια όσο και στην διατήρηση, φαίνεται να έχουν καλύτερα αποτελέσματα στην απώλεια βάρους σε σχέση με την ελάχιστη παρέμβαση (φυλλάδια) (Wieland et al., 2012).

Τέλος, μιας και η τεχνολογία δείχνει να έχει μπει για τα καλά στην ζωή μας εξετάζονται ως μέσο παρέμβασης εφαρμογές (applications), οι οποίες δείχνουν ότι μπορούν να επιφέρουν μικρή απώλεια βάρους (περίπου 1 kg) επιπλέον, συγκρινόμενες με άλλες παρεμβάσεις (Flores Mateo, Granado-Font, Ferre-Grau, & Montana-Carreras, 2015).

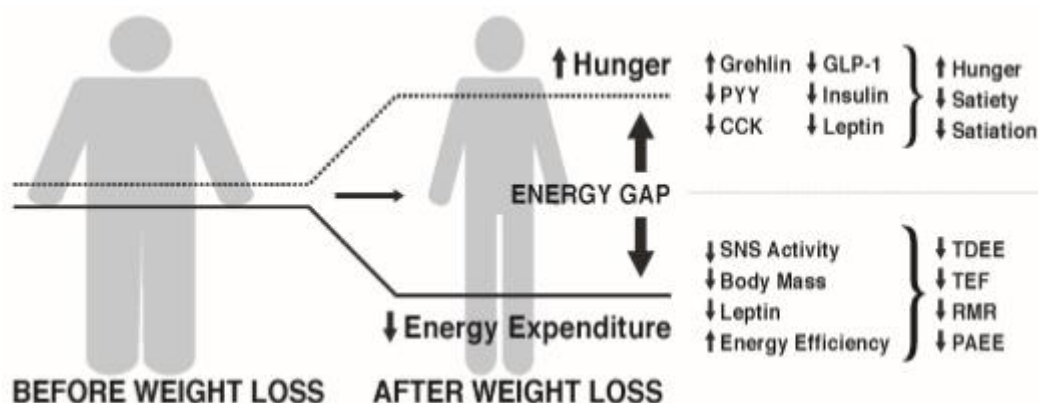
Μια μετα-ανάλυση τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων δοκιμών εξέτασε τη συσχέτιση της παρέμβασης μέσω κινητού τηλεφώνου με την μεταβολή των παραγόντων που σχετίζονται με το βάρος σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες. Συμπεριλήφθηκαν δεκατέσσερις δοκιμές (συμπεριλαμβανομένων και 1.337 συμμετεχόντων). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, η παρέμβαση κινητού τηλεφώνου συσχετίστηκε με σημαντικές μεταβολές στο σωματικό βάρος και στο δείκτη μάζας σώματος. Αυτά τα ευρήματα αποδεικνύουν ότι η παρέμβαση κινητού τηλεφώνου μπορεί να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για την προώθηση της απώλειας βάρους μεταξύ των υπέρβαρων και παχύσαρκων ενηλίκων (Liu et al., 2015).

Σε μία άλλη μετα-ανάλυση του 2015, εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα των εφαρμογών κινητού στην απώλεια βάρους και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας. Στην μελέτη αυτή συμπεριλήφθηκαν 12 άρθρα. Σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, η χρήση μιας εφαρμογής κινητού τηλεφώνου συνδέεται με σημαντικές αλλαγές στο σωματικό βάρος και στο δείκτη μάζας σώματος, -1.04 kg και -0,43 kg/m², αντίστοιχα. Επιπλέον, δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά στη σωματική δραστηριότητα μεταξύ των δύο ομάδων. Αυτά τα ευρήματα ήταν αξιοσημείωτα ισχυρά στην ανάλυση ευαισθησίας. Τα στοιχεία από τη μελέτη αυτή δείχνουν ότι οι παρεμβάσεις που βασίζονται σε εφαρμογές κινητής τηλεφωνίας μπορεί να αποτελέσουν εργαλείο για την απώλεια βάρους (Mateo, Granado-Font, Ferré-Grau, & Montaña-Carreras, 2015).

Κεφάλαιο 3^ο : Διατήρηση Απώλειας Βάρους

3.1 Η Βιολογική εξήγηση της επανάκτησης βάρους

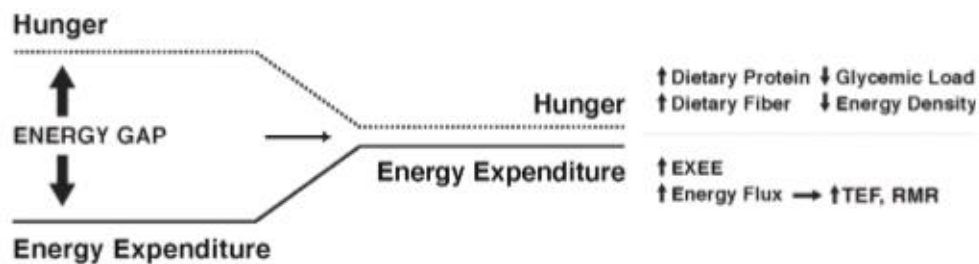
Τα πρώτα χρόνια μετά την απώλεια βάρους φαίνονται να είναι τα πιο επικίνδυνα για επανάκτηση, καθώς αυξάνονται οι πιθανότητες για επαναπρόσληψη του απωλεσθέντος βάρους. Με την πάροδο των ετών ο ρυθμός επανάκτησης μειώνεται γεγονός που σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο επαναπρόσληψης. Οι παρεμβάσεις που βασίζονται στην τροποποίηση του τρόπου ζωής (για παράδειγμα, βελτιωμένη διατροφή και άσκηση) αποτελούν αναπόσπαστα στοιχεία στη διαχείριση της παχυσαρκίας. Ωστόσο, παρ' όλο που η απώλεια βάρους μπορεί να επιτευχθεί μέσω του περιορισμού της διατροφής και / ή της αυξημένης φυσικής δραστηριότητας, μακροπρόθεσμα πολλά άτομα επανακτούν βάρος (F. Greenway, 2015). Πριν εξεταστούν οι παράγοντες που συμβάλλουν στη διατήρηση, αξίζει να εξεταστεί το φαινόμενο της επανάκτησης βάρους. Οι φυσιολογικές μεταβολές που προκύπτουν ως αποτέλεσμα στην απώλεια βάρους προδιαθέτουν τον οργανισμό να επανακτήσει το απολεσθέν βάρος, καθώς επηρεάζουν σημαντικά και την πρόσληψη αλλά και τη δαπάνη ενέργειας (Costas A Anastasiou, Karforoulou, & Yannakoulia, 2015). Με την απώλεια βάρους συμβαίνουν στο σώμα μας κάποιες μεταβολικές προσαρμογές που έχουν ως αποτέλεσμα το έντονο αίσθημα πείνας, ενώ παράλληλα μειώνονται η ενεργειακή κατανάλωση- δημιουργώντας έτσι το λεγόμενο ενεργειακό έλλειμμα (energy gap), στο οποίο είναι επιθυμητή περισσότερη ενέργεια από αυτή που απαιτείται. Το αυξημένο αίσθημα πείνας σχετίζεται με αυξημένα επίπεδα της ορεξιογενούς ορμόνης γκρελίνης και μειωμένα επίπεδα των ανορεξιιογενών ορμονών , συμπεριλαμβανομένων της χολοκυστοκινίνης (Cholecystokinin,CCK), του πεπτιδίου PYY και του πεπτιδίου GLP-1 (Glucagon-like peptide 1). Η χαμηλή ενεργειακή δαπάνη που προκαλεί η δίαιτα για απώλεια βάρους προκύπτει από 1) τη δυσανάλογα μεγαλύτερη μείωση της λεπτίνης και του μεταβολικού ρυθμού (RMR) σε σχέση με το προβλεπόμενο σύμφωνα με τη μείωση της σωματικής μάζας, 2)τη μειωμένη τροφιογενή θερμογένεση λόγω μειωμένης κατανάλωσης τροφής , 3)την αυξημένη ενεργειακή απόδοση στις καθημερινές φυσικές δραστηριότητες. Αυτές οι μεταβολικές προσαρμογές μπορούν εύκολα να προάγουν την επαναφορά του βάρους (Melby, Paris, Foright, & Peth, 2017). Η μεγάλη διαθεσιμότητα της εύγευστης και φθηνής τροφής σε συνδυασμό με ένα περιβάλλον που απαιτεί ελάχιστη σωματική δραστηριότητα αποτελούν παράγοντες αναστολές στις μόνιμες αλλαγές που απαιτούνται για την διατήρηση της απώλειας.



Σχήμα 6. Κατά την φάση της παχυσαρκίας η πρόσληψη και η κατανάλωση ενέργειας είναι σε ισορροπία. Ως αποτέλεσμα της απώλειας βάρους μέσω δίαιτας, το ενεργειακό έλλειμμα που προκύπτει από τη μειωμένη ενεργειακή πρόσληψη καθώς και η απώλεια βάρους οδηγούν σε αυξημένο αίσθημα πείνας και μειωμένη ενεργειακή κατανάλωση. Ενεργειακό χάσμα (energy gap) ονομάζεται η ασυμφωνία μεταξύ της επιθυμητής ενέργειας με την απαιτούμενη. Έτσι, αυξάνονται οι ορεξιογόνες ορμόνες και μειώνονται οι ανορεξιογόνες, ως απόκριση σε κατάσταση στέρησης θρεπτικών συστατικών, με αποτέλεσμα την αυξημένη πείνα και επιθυμία για φαγητό, καθώς και χαμηλότερο επίπεδο κορεσμού. Από την πλευρά των ενεργειακών δαπανών, η απώλεια βάρους μέσω διατροφής, προκαλεί σημαντική μείωση της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής δαπάνης (TDEE) λόγω του μειωμένου μεταβολικού ρυθμού αναπαύσεως (RMR) και της τροφιογενούς θερμογένεσης (TEF) και μειώνει τις δαπάνες ενεργειακής μέσω άσκησης και της θερμογένεσης- μη προκαλούμενης από άσκηση. Το αυξημένο αίσθημα πείνας και η μειωμένη κατανάλωση ενέργειας, μπορούν εύκολα να προωθήσουν στην επανάκτηση του βάρους. PYY: πεπτίδιο YY ; CCK: χολοκυστοκινίνη. GLP-1: γλυκαγονομορφο πεπτίδιο. PAEE: ενεργειακή δαπάνη σωματικής δραστηριότητας. (Melby, Paris, Foright, & Peth, 2017).

Για να επιτευχθεί η απώλεια βάρους απαιτείται η δημιουργία αρνητικού ισοζυγίου ενέργειας στον οργανισμό, ο οποίος μέσω φυσιολογικών αποκρίσεων (ομοιόσταση) προσπαθεί να διατηρήσει μία ενεργειακή ισορροπία. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι κάθε φορά που χάνουμε βάρος, διαταράσσεται το ενεργειακό ισοζύγιο, γίνονται αποκρίσεις ώστε να αποκατασταθεί η θετική ενεργειακή ισορροπία και να γίνει τελικά η επανάκτηση του βάρους που χάθηκε (Keesey & Powley, 2008). Εκτιμάται ότι μόνο το 20% περίπου των ατόμων που παρουσιάζουν σημαντική απώλεια βάρους είναι σε θέση να διατηρήσουν το χαμένο βάρος τους (Wing & Phelan, 2005). Η μέση απώλεια βάρους των 14 συμμετεχόντων που έλαβαν συμμετοχή σε τηλεοπτικό πρόγραμμα για απώλεια βάρους, κατά την παρέμβαση των 30 εβδομάδων ήταν 58 κιλά. Έξι χρόνια αργότερα, οι συμμετέχοντες είχαν ανακτήσει κατά μέσο όρο το 70% του χαμένου βάρους τους (41 κιλά) (Fothergill et al., 2016). Η έλλειψη επιτυχούς διατήρησης στην προσπάθεια απώλειας βάρους σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με ζητήματα συμπεριφοράς, όπως η αδυναμία του ατόμου να υιοθετήσει μόνιμα συνήθειες που προάγουν ένα μειωμένο σωματικό βάρος ενάντια σε ένα περιβάλλον παχυσαρκίας. Ωστόσο, η επαναφορά βάρους μετά την απώλεια δεν θα πρέπει να θεωρείται αναπόφευκτη.

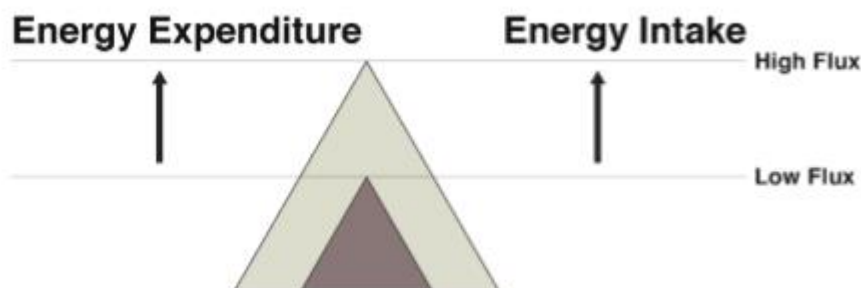
Απαιτούνται περισσότερες πειραματικές έρευνες ώστε να εντοπιστούν αποτελεσματικές στρατηγικές για τη μείωση του ενεργειακού ελλείμματος και τη μείωση της επανάκτησης βάρους. Φαίνεται ακόμα ότι ορισμένοι παράγοντες που συμβάλλουν στη διατήρηση της μακροχρόνιας απώλειας βάρους έχουν αναγνωριστεί. Η τακτική παρακολούθηση του σωματικού βάρους και ο μειωμένος χρόνος σε καθιστικές δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένης της παρακολούθησης τηλεόρασης, είναι ιδιαίτερα σημαντικές.



Σχήμα 7. Για να αυξηθεί η πιθανότητα μακροχρόνιας διατήρησης απώλειας βάρους, είναι απαραίτητη η μείωση του ενεργειακού χάσματος, μέσω μείωσης του αισθήματος πείνας και μέσω αύξησης της ενεργειακής κατανάλωσης. Μία διατροφή πλούσια σε πρωτεΐνη και διαιτητικές φυτικές ίνες, παράλληλα με μειωμένη κατανάλωση ενεργειακά πυκνών τροφίμων καθώς και τροφίμων με χαμηλό γλυκαιμικό φορτίο φαίνεται να βοηθούν στη μείωση του αισθήματος της πείνας και στην αύξηση του κορεσμού μεταξύ των γευμάτων. Η αυξημένη ενεργειακή δαπάνη μέσω άσκησης μπορεί να συμβάλει στην αύξηση της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής δαπάνης, εφόσον δεν προκύπτουν αντισταθμιστικές μειώσεις στην NEAT (Non-Exercise Activity Thermogenesis). Η υψηλότερη TDEE επιτρέπει μεγαλύτερη πρόσληψη ενέργειας χωρίς επαναφορά βάρους, μια κατάσταση που ονομάζεται υψηλής ενεργειακής ροής, η οποία έχει αποδειχθεί ότι συμβάλλει στην αύξηση του TDEE αυξάνοντας τον μεταβολικό ρυθμό ηρεμίας (RMR) και η υψηλότερη ενεργειακή πρόσληψη οδηγεί σε υψηλότερη τροφιογενή θερμογένεση (TEF) (Melby, Paris, Foright, & Peth, 2017).

Το μειωμένο αίσθημα πείνας και η αίσθηση πληρότητας και κορεσμού έχουν συσχετιστεί με υψηλότερη πρόσληψη πρωτεϊνών και διαιτητικών ινών και δίαιτες με χαμηλό γλυκαιμικό φορτίο. Τα υψηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας αποτελούν χαρακτηριστικά των διατηρούντων απώλειας βάρους (Melby et al., 2017). Μία κατάσταση υψηλής ενεργειακής ροής, που χαρακτηρίζεται από υψηλή ενεργειακή κατανάλωση και ανάλογη πρόσληψη ενέργειας, μπορεί να μετριάσει τη μείωση του μεταβολικού ρυθμού και της τροφιογενούς θερμογένεσης

και ίσως οδηγήσει σε μία ακριβή ρύθμιση της προσλαμβανόμενης ενέργειας και κατ' επέκταση και διατήρηση του βάρους.



Σχήμα 8. Μετά από την απώλεια βάρους μέσω διατροφής, το μειωμένο σωματικό βάρος θα μπορούσε να διατηρηθεί σε κατάσταση χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης ή υψηλής προσλαμβανόμενης ενέργειας. Η κατάσταση χαμηλής ροής χαρακτηρίζεται από χαμηλή κατανάλωση ενέργειας με αντίστοιχη χαμηλή ενεργειακή πρόσληψη. Ωστόσο, με το αυξημένο αίσθημα όρεξης που προκύπτει από την απώλεια βάρους, αυτό γίνεται δυσπρόσιτο, ειδικά σε ένα περιβάλλον με άφθονη διαθεσιμότητα τροφής. Η κατάσταση υψηλής ενεργειακής ροής χαρακτηρίζεται από υψηλότερες δαπάνες και υψηλότερη πρόσληψη ενέργειας, η οποία συνδέεται με λιγότερη πείνα και εξασθένιση του ενεργειακού χάσματος (Melby, Paris, Foright, & Peth, 2017).

Εν κατακλείδι, μία ελπιδοφόρα προσέγγιση για την αντιμετώπιση του αυξημένου αισθήματος πείνας και της μειωμένης ενεργειακής δαπάνης που συμβαίνει με την απώλεια βάρους είναι η δημιουργία μιας υψηλής ενεργειακής ροής η οποία θα χαρακτηρίζεται από υψηλή πρόσληψη θερμίδων, λόγω της υψηλής ημερήσιας ενεργειακής δαπάνης και την απαιτούμενη πρόσληψης ενέργειας. Μια υψηλή ενεργειακή ροή σε σχέση με μία μειωμένη ενεργειακή ροή, καθώς και σε σχέση με τη καθιστική ζωή οδηγεί σε ένα υψηλότερο μεταβολικό ρυθμό (RMR) και σε υψηλότερη τροφιμογενή θερμογένεση (TEF). Επιπρόσθετα, σε καταστάσεις υψηλής ενεργειακής ροής η προσλαμβανόμενη ενέργεια μπορεί να ρυθμιστεί με μεγαλύτερη ακρίβεια, ώστε να είναι αντίστοιχη της ενεργειακής δαπάνης. Απαιτούνται περισσότερες έρευνες για να προσδιοριστεί το μέγεθος των επιπέδων ενεργειακής κατανάλωσης μέσω φυσικής δραστηριότητας που απαιτούνται για να επιτευχθεί μια αποτελεσματική κατάσταση υψηλής ενεργειακής ροής, για το αν η υψηλή ένταση της άσκησης επηρεάζει το ενεργειακό χάσμα και ποια μπορεί να είναι η ιδανική διατροφική σύνθεση μακρο- θρεπτικών συστατικών για να περιοριστεί το ενεργειακό χάσμα.

3.2. Η έννοια της διατήρησης της απώλειας βάρους

Το αντικείμενο της απώλειας βάρους και οι τρόποι με τους οποίους μπορεί να επιτευχθεί αυτό αποτελεί για χρόνια το ενδιαφέρον των ερευνητών. Πολυάριθμες μελέτες εξετάζουν τις συμπεριφορές απώλειας βάρους σε ενήλικα άτομα καθώς και την ανάπτυξη στρατηγικών με στόχο την απώλεια βάρους. Παρά ταύτα, η μελέτη γύρω από την διατήρηση της απώλειας βάρους βρίσκεται σε πρωταρχικό στάδιο έρευνας. Κρίνεται λοιπόν ιδιαίτερα σημαντική η διερεύνηση των στρατηγικών με την βοήθεια των οποίων θα οδηγηθούμε στην κατανόηση του συστήματος ρύθμισης σωματικού βάρους που τελικά καταλήγει σε ένα επιτυχές μακροχρόνιο βήμα διατήρησης απώλειας βάρους. Αν και οι μελέτες γύρω από την ρύθμιση του σωματικού βάρους έχουν ξεπεράσει τα αρχικά στάδια ανάπτυξης, δεν υπάρχει μία συναινετική πορεία γύρω από τον ορισμό της διατήρησης απώλειας βάρους σε ενήλικες (Stevens, Truesdale, McClain, & Cai, 2006).

Οι ερευνητές έχουν προτείνει διάφορους ορισμούς για την διατήρηση της απώλειας βάρους μέσα από παραδοσιακές μεθόδους ρύθμισης του σωματικού βάρους. Αναλυτικότερα, οι κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την αξιολόγηση και θεραπεία του υπερβάλλοντος βάρους και της παχυσαρκίας στους ενήλικες παραθέτουν μια διαφορετική προσέγγιση, αφού ορίζουν για την επιτυχή διατήρηση της απώλειας την επαναπρόσληψη βάρους της τάξης των 3 κιλών εντός δύο ετών και την σταθερή μείωση της περιφέρειας μέσης τουλάχιστον τεσσάρων εκατοστημέτρων (Jensen et al., 2014); "Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation," 2000).

Ακόμα, το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ, όρισε την επιτυχή διατήρηση της απώλειας ως απώλεια $\geq 5\%$ του αρχικού σωματικού βάρους ή μείωση του δείκτη μάζας σώματος (Δ.Μ.Σ.) τουλάχιστον κατά μία μονάδα για διάστημα μεγαλύτερο του ενός έτους (Stern & Thomas, 1995). Λίγο αργότερα, άλλοι ερευνητές κατέληξαν στο ότι απώλεια ίση ή μεγαλύτερη του 10% του αρχικού σωματικού βάρους των ατόμων και διατήρηση για ένα έτος πιθανόν να αποτελεί πιο συνετό ορισμό της επιτυχούς διατήρησης (Hill & Wyatt, 2005).

Σε μία ανασκόπηση του 2000, οι ερευνητές επιλέγοντας μελέτες με χρόνο παρακολούθησης ίσο ή μεγαλύτερο των τριών ετών, όρισαν την επιτυχή διατήρηση ως τη διατήρηση όλου του αρχικού απολεσθέντος βάρους ή και μείωση αυτού ή ακόμα τη διατήρηση τουλάχιστον εννέα έως έντεκα κιλών από την αρχική απώλεια βάρους (Ayyad & Andersen, 2000). Ένα χρόνο αργότερα σε μία μετα-ανάλυση μελετών οι οποίες είχαν διεξαχθεί στις ΗΠΑ, οι ερευνητές κατέληξαν στο ότι πέντε έτη μετά την ολοκλήρωση δομημένων προγραμμάτων απώλειας βάρους, τα άτομα διατήρησαν κατά μέσο όρο περισσότερα από τρία κιλά, αλλιώς ένα μειωμένο

βάρος κατά 3% τουλάχιστον από το αρχικό σωματικό βάρος (Anderson, Konz, Frederich, & Wood, 2001).

Κλείνοντας, φαίνεται ότι η διατήρηση του σωματικού βάρους ως τη μεταβολή του βάρους η οποία δεν ξεπερνά το 3% ενός καθορισμένου βάρους υπό σταθερές συνθήκες αποτελεί ένα πρώτο βήμα στον ορισμό της επιτυχούς διατήρησης. Επιπρόσθετα, αλλαγές του σωματικού βάρους που αγγίζουν το 3% αλλά είναι μικρότερες του 5% πιθανόν να πρέπει να θεωρούνται ως διακυμάνσεις του σωματικού βάρους, ενώ μεταβολές ίσες ή που ξεπερνούν το 5% πιο πιθανόν να πρέπει να θεωρούνται κλινικά σχετικές (Stevens et al., 2006). Αν και τα τελευταία φαίνεται να αποτελούν σημαντικές διαπιστώσεις, εντούτοις αποτυγχάνουν να ορίσουν την έννοια της επιτυχούς διατήρησης. Τέλος δεν μπορεί να μην αναφερθεί το Εθνικό Μητρώο Ελέγχου Βάρους (ΗΠΑ) (National Weight Control Registry-NWCR), της μεγαλύτερης ίσως μέχρι τώρα μελέτης ατόμων με επιτυχία στη μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους (Klem et al., 1997). Αναγνωρίζοντας το έργο του NWCR το οποίο έχει ήδη συμβάλει σημαντικά στην κατανόηση του ερευνητικού αυτού τομέα, ενστερνιζόμαστε τις απόψεις των ερευνητών του Μητρώου αυτού, οι οποίοι ορίζουν όπως έχει ήδη αναφερθεί την επιτυχή διατήρηση βάρους, ως την απώλεια τουλάχιστον 10% του σωματικού βάρους και διατήρηση κατά ελάχιστον της απώλειας αυτής για τουλάχιστον ένα έτος.

3.3 Μελέτες διατηρούντων και επανακτήσαντων απώλειας βάρους ανά τον κόσμο

Αρκετές μελέτες έχουν εξετάσει τις συνήθειες διατηρούντων και επανακτήσαντων απώλειας βάρους ώστε να διερευνήσουν και να εξηγήσουν τους παράγοντες που συμβάλλουν στην διατήρηση ή στην επανάκτηση της απώλειας βάρους. Θα ήταν πιο εύλογο να γίνει διαχωρισμός των διαφόρων τύπων μελετών σε δύο κατηγορίες. Στην πρώτη ανήκουν μελέτες που διερευνούν τόσο τα χαρακτηριστικά όσο και τις συνήθειες των ατόμων που έχουν ήδη επιτύχει την μακροχρόνια διατήρηση. Γι' αυτή την προσέγγιση έχουν χρησιμοποιηθεί αρκετές ποιοτικές μελέτες, ενώ πιο λίγες ποσοτικές μελέτες ήταν αυτές που σύγκριναν την απώλεια βάρους με την επαναπρόσληψη. Το πιο σημαντικό βέβαια είναι η δημιουργία μητρώων διατηρούντων, με πιο χαρακτηριστικό το National Weight Control Registry (NWCR), του αμερικάνικου μητρώου διατηρούντων απώλειας βάρους. Στην δεύτερη, ανήκουν 1) οι κλινικές δοκιμές παρέμβασης στο στάδιο της διατήρησης σε άτομα που έχουν ήδη χάσει βάρους, 2) οι κλινικές δοκιμές με παρέμβαση και στο αρχικό στάδιο της απώλειας και στο στάδιο της διατήρησης και 3) οι κλινικές δοκιμές παρέμβασης σε άτομα που θέλουν να χάσουν βάρους (στάδιο απώλειας) τους

οποίους παρακολουθούν και για κάποιο διάστημα μετά τη λήξη της παρέμβασης , ώστε να αξιολογηθεί η διατήρηση.

3.3.1 Μελέτες Μητρώων Ρύθμισης Βάρους

3.3.1.1 National Weight Control Registry (NWCR)- Εθνικό Μητρώο Ελέγχου Βάρους

Η μεγαλύτερη μελέτη ατόμων με επιτυχή μακροπρόθεσμη διατήρηση της απώλειας βάρους αποτελεί αυτή του National Weight Control Registry με επικεφαλής ερευνητές τους Rena Wing και James O. Hill (Klem et al., 1997). Το NWCR αναπτύχθηκε με στόχο να προσδιορίσει και να ερευνήσει τα χαρακτηριστικά και τις συνήθειες των ατόμων (>10.000 άτομα) τα οποία επιτυχώς κατάφεραν να διατηρήσουν μακροχρόνια απώλεια βάρους. Το σύνολο των ατόμων που περιλαμβάνονται στο μητρώο αυτό είχε απώλεια κατά μέσο όρο 30 κιλών και τα διατήρησε για περίπου 5,5 έτη (Wing & Hill, 2001). Τα μισά άτομα περίπου (45% των συμμετεχόντων), έχασαν βάρος μέσω κάποιου προγράμματος που ακολούθησαν, ενώ οι υπόλοιποι από μόνοι τους.

Πάντως, αξίζει να αναφερθούν κάποιες συμπεριφορές κοινές μεταξύ των ατόμων που κατάφεραν την επιτυχή μακροχρόνια διατήρηση.

Με στόχο τη διατήρηση, οι επιτυχόντες αναφέρουν υψηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας (1ώρα/ημέρα), κατανάλωση χαμηλής σε θερμίδες και λίπος διαίτα, συχνή κατανάλωση πρωινού, αυτοπαρακολούθηση του σωματικού βάρους και διατήρηση ενός σταθερού διαιτητικού προτύπου κατά τη διάρκεια των ημερών της εβδομάδας (Wing & Phelan, 2005). Φαίνεται επίσης, ότι η διατήρηση της απώλειας καθίσταται πιο εύκολη με την πάροδο του χρόνου, καθώς μετά από τα πρώτα 2-5 χρόνια οι πιθανότητες για περαιτέρω διατήρηση αυξάνονται. Σημαντικό αποτελεί και το γεγονός ότι η προσκόλληση σε στρατηγικές διαίτας και άσκησης, τα χαμηλά επίπεδα κατάθλιψης και η άρση των αναστολών του ατόμου σε συνδυασμό με θέματα ιατρικά που πιθανόν προέκυψαν, συνδέονται και αυτά με μακροχρόνια επιτυχία (Wing & Phelan, 2005). Οι εθελοντές του Μητρώου αυτού, επίσης, δήλωσαν κατανάλωση διαίτας με πολύ περιορισμένη ποικιλία από όλες τις ομάδες τροφίμων (εκτός από την ομάδα των φρούτων) και κυρίως στις ομάδες τροφίμων με τα υψηλότερα ποσοστά λίπους (Raynor, Jeffery, Phelan, Hill, & Wing, 2005). Επίσης, άτομα που καταφέρνουν να διατηρήσουν την απώλεια χρησιμοποιούν συμπεριφορικές στρατηγικές για να ελέγξουν το βάρος τους συγκρινόμενα με άτομα που ξαναπήραν το βάρος ή άτομα της ομάδας ελέγχου. Σαφέστατα αυτό ενισχύει το γεγονός ότι η επιτυχής μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας απαιτεί την υιοθέτηση διαίτας χαμηλή σε

λιπίδια και την προσκόλληση σε πρόγραμμα άσκησης ως αναγκαία στοιχεία για την μακροχρόνια παρακολούθηση του σωματικού βάρους (McGuire, Wing, Klem, & Hill, 1999).

Σε μία ανάλυση του NWRC όπου οι συμμετέχοντες κατέγραψαν μια μέση απώλεια 33 kg την οποία και είχαν διατηρήσει για τουλάχιστον 5 χρόνια. Οι κύριοι παράγοντες σύμφωνα με τους συμμετέχοντες, που τους βοήθησαν να κρατήσουν ένα σταθερό βάρος ήταν: 1) υψηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας περίπου 1 ώρα την ημέρα, 2) η κατανάλωση χαμηλής σε ενέργειας δίαιτας ή δίαιτας χαμηλής σε λιπίδια, 3) η κατανάλωση πρωινού γεύματος, 4) η αυτοπαρακολούθηση του βάρους τους, 5) η διατήρηση ενός σταθερού προγράμματος διατροφής ανάμεσα σε καθημερινές και σαββατοκύριακα (Wing & Phelan, 2005). Επιπρόσθετα σε άτομα τα οποία είχαν διατηρήσει την απώλεια τους περισσότερο από 2 χρόνια μειώνεται ο βαθμός κινδύνου επανάκτησης. Χαμηλά επίπεδα κατάθλιψης, απαισιοδοξία και αποθάρρυνσης φαίνεται να σχετίζονται με την διατήρηση της απώλειας.

Σε μια άλλη μελέτη ατόμων μελών του NWCR, σκοπός ήταν να αξιολογηθεί το αν τα άτομα που έχασαν βάρος μόνα τους, είτε μέσω οργανωμένων προγραμμάτων, είτε μέσω χρήσης υγρών σκευασμάτων, διέφεραν όσον αφορά τις στρατηγικές που χρησιμοποίησαν για τη διατήρηση της απώλειας βάρους (McGuire, Wing, Klem, Seagle, & Hill, 1998). Όλες οι ομάδες διατήρησαν παρόμοια ποσοστά απώλειας βάρους κάνοντας χαμηλή σε ενέργεια δίαιτα και υιοθετώντας υψηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας. Όμως, η ομάδα που χρησιμοποίησε για την απώλεια βάρους υγρά σκευάσματα διέφερε σε αρκετά σημεία από τις υπόλοιπες. Σε αυτή την ομάδα τα άτομα έκαναν μεγαλύτερη χρήση διαιτητικών στρατηγικών (π.χ. μέτρημα θερμίδων, περιορισμός των λιπιδίων στη δίαιτα) και συμπεριφορών διαιτητικής αυτοσυγκράτησης, ενώ τα ίδια άτομα ανέφεραν ότι η διατήρηση της απώλειας ήταν πιο δύσκολη από ότι η απώλεια βάρους, σε σχέση με τα άτομα που έχασαν βάρος από μόνα τους, τα οποία ανέφεραν το αντίθετο. Η τελευταία ομάδα, μάλιστα, ανέφερε την δαπάνη μεγαλύτερου ποσοστού θερμίδων μέσω δύσκολων δραστηριοτήτων (άρση βαρών), ενώ παράλληλα ανέφεραν πιο συχνά την τακτική του ζυγίσματος για την επίτευξη της διατήρησης απώλειας βάρους. Παρά τις διαφορές και οι τρεις ομάδες διατηρούν την απώλεια βάρους καταναλώνοντας δίαιτα χαμηλών θερμίδων και μόνο 25% των ημερήσιων θερμίδων τους προέρχεται από λιπίδια καθώς επίσης συμμετέχουν σε υψηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας (McGuire, Wing, Klem, Seagle, & Hill, 1998).

Ιδιαίτερα ενθαρρυντικό φαίνεται να αποτελεί και το ότι με την πάροδο 2 ετών και πάνω διατήρησης της απώλειας βάρους, αυξάνεται η πιθανότητα διατήρησης του βάρους στο μέλλον, ενώ η επαναπρόσληψη βάρους οφείλεται κατά μέρος στην αποτυχία διατήρησης των συμπεριφορικών αλλαγών. Αυτό υποστηρίζεται από μελέτη σύμφωνα με την οποία σκοπός ήταν η διερεύνηση των προβλεπτικών παραγόντων αύξησης βάρους σε σχέση με την διατήρηση βάρους (McGuire, Wing, Klem, Lang, & Hill, 1999). Πιο συγκεκριμένα, παράγοντες κινδύνου

για την αύξηση βάρους αποτέλεσαν η πρόσφατη απώλεια βάρους, οι μεγαλύτερες (αρχικές) απώλειες βάρους, και τα υψηλότερα επίπεδα κατάθλιψης αλλά και υπερφαγικών επεισοδίων κατά την έναρξη της μελέτης. Κατά την περίοδο ενός έτους παρακολούθησης τα άτομα εμφάνισαν επαναπρόσληψη βάρους, ανέφεραν χαμηλότερα επίπεδα ενεργειακής δαπάνης και μεγαλύτερη πρόσληψη ενέργειας κυρίως από την πρόσληψη λιπιδίων. Τα ίδια άτομα ανέφεραν μικρότερη αυτοσυγκράτηση αλλά και αύξηση του αισθήματος της πείνας.

Σημαντικό αποτελεί και το γεγονός ότι με την πάροδο των ετών οι συμπεριφορές των ατόμων πιθανόν να αλλάζουν. Για τον σκοπό αυτό λοιπόν εξετάστηκαν τυχόν αλλαγές στη διατροφική συμπεριφορά και άσκηση των επιτυχόντων του NWCR. Οι ερευνητές μελέτησαν προοπτικά 2708 άτομα-μέλη του NWCR και αξιολόγησαν τη δίαιτα και τη φυσική δραστηριότητα αυτών κατά την είσοδο των ατόμων στο NWCR μέχρι και την πάροδο ενός έτους (Phelan, Wyatt, Hill, & Wing, 2006). Τα αποτελέσματα που πάρθηκαν έδωσαν στοιχεία που φανερώνουν μεταβολή στη δίαιτα των ατόμων αυτών με την πάροδο του χρόνου. Μικρό ποσοστό αυτών των ατόμων καταναλώνει ακόμα μια χαμηλή σε υδατάνθρακες δίαιτα ενώ, οι μεταβλητές που σχετίζονται με τη μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους παρέμειναν οι ίδιες. Αναλυτικότερα οι μεταβλητές αυτές αφορούν τη διατήρηση της κατανάλωσης χαμηλής σε θερμίδες με μία μέτρια πρόσληψη λίπους δίαιτα, τον περιορισμό των fast food και τα υψηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας. Η επαναπρόσληψη βάρους κατά την πάροδο του ενός έτους σχετίστηκε με τα υψηλότερα επίπεδα ενεργειακής πρόσληψης, κατανάλωση fast food και χαμηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας. Συνακόλουθα με το παραπάνω έρχεται να προστεθεί και ο παράγοντας της έντονης φυσικής δραστηριότητας. Υψηλότερα επίπεδα ενεργειακής δαπάνης μέσω φυσικής δραστηριότητας φαίνεται πως ίσως απαιτούνται προληπτικά για την αποτροπή της πρόσληψης βάρους. Επομένως ίσως μπορεί να γίνει σύσταση για μία υψηλότερης έντασης δραστηριότητας με στόχο τη διατήρηση της απώλειας (Phelan, Roberts, Lang, & Wing, 2007).

Όσον αφορά τη ζύγιση του ατόμου και τη διατήρηση της απώλειας έγινε μελέτη στα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τη συχνότητα αυτο-ζύγισης καθώς επίσης και τη σχέση μεταξύ ζύγισης και διατήρησης της απώλειας. Συγκεκριμένα, οι ερευνητές διεξήγαγαν μια μελέτη με 3003 άτομα, μέλη του NWCR (Butryn, Phelan, Hill, & Wing, 2007). Η αξιολόγηση έγινε κατά την είσοδο των ατόμων στο NWCR αλλά και στο τέλος του ενός έτους παρακολούθησης. Το 82% των συμμετεχόντων ολοκλήρωσαν τη διαδικασία. Οι αναλύσεις έδειξαν ότι η συχνή αυτο-ζύγιση μπορεί να βοηθήσει άτομα να διατηρήσουν την απώλεια βάρους ως μέσο πρόληψης της επαναπρόσληψης του βάρους προτού το σωματικό τους βάρος αυξηθεί και να οδηγήσει τα άτομα αυτά σε έγκαιρες συμπεριφοριστικές αλλαγές. Πάντως, η μείωση της συχνότητας ζύγισης αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα σχετιζόμενο με μεγαλύτερη

πρόσληψη βάρους, παρά το γεγονός ότι οι αλλαγές στη συχνότητα ζύγισης αποτελούν ένα δείκτη αλλαγής των παραμέτρων της ρύθμισης του σωματικού βάρους.

Το 2014 δημοσιεύθηκαν τα αποτελέσματα από την 10ετή παρακολούθηση του μητρώου. Οι διατηρούντες ήταν 2886, η μέση απώλεια κατά την είσοδο στη μελέτη ήταν τα 31 kg, η μέση διατηρηθείσα απώλεια ήταν 23 kg η οποία αντιστοιχούσε σε πρόσληψη 0,8 kg/έτος. Περισσότεροι από το 87% των ατόμων διατηρούσαν απώλεια 10% επί του μέγιστου βάρους τους. Οι μεγαλύτερες αρχικές απώλειες βάρους και η μεγαλύτερη διάρκεια συντήρησης συνδέθηκαν με καλύτερα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα, δηλαδή με μεγαλύτερη διατήρηση. Η επανάκτηση συσχετίστηκε με μείωση της σωματικής άσκησης, της συγκράτησης σε θέματα διατροφής, και η αύξηση του ποσοστού ενεργειακής πρόσληψης από το λιπίδια και αύξηση της άρσης του περιορισμού. Συμπερασματικά, η μακροχρόνια διατήρηση απώλειας βάρους είναι πιθανή και απαιτεί διαρκή αλλαγή συμπεριφοράς (Thomas, Bond, Phelan, Hill, & Wing, 2014).

Τέλος, το 2016 πραγματοποιήθηκε έρευνα για το αν τα άτομα που επιτυγχάνουν τη μακροχρόνια διατήρηση απώλειας βάρους (διατηρούντες) διαφέρουν σε χρονότυπο (δηλαδή, το αν παρουσιάζουν πρωινό ή βραδινό χρονότυπο) καθώς και σε συνήθειες (διάρκεια) και ποιότητα ύπνου σε σύγκριση με εκείνους που είναι υπέρβαροι ή/και παχύσαρκοι και ξεκινούν πρόγραμμα απώλειας βάρους (Ross KM., 2016). Ο χρονότυπος αναφέρεται στο κατά πόσο οι κιρκάδιοι ρυθμοί ενός ατόμου παραπέμπουν σε καλύτερη απόδοση, είτε σωματική είτε πνευματική, κατά τις πρωινές ή βραδινές ώρες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι εκείνοι που επιτυγχάνουν τη μακροχρόνια διατήρηση απώλειας βάρους χαρακτηρίζονται από πρωινό χρονότυπο και αναφέρουν καλύτερη ποιότητα ύπνου, μεγαλύτερη διάρκεια ύπνου (> 6 ή > 7 ώρες) καθώς χαρακτηρίζονταν από μία καλή ποιότητα ύπνου και υπήρχε μικρή πιθανότητα να κοιμηθούν λίγες ώρες. Βέβαια υπό μελέτη αποτελεί η διερεύνηση εάν οι παράγοντες αυτό προβλέπουν ή είναι αποτέλεσμα της απώλειας βάρους (Ross KM., 2016).

Συμπερασματικά, τα κύρια ευρήματα του NWRC είναι τα υψηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, η τακτική ζύγιση και η κατανάλωση δίαιτας χαμηλής σε ενέργεια. Επιπρόσθετα χαρακτηρίζονται ως ισχυροί προβλεπτικοί παράγοντες το μέγεθος της αρχικής απώλειας βάρους καθώς και η διάρκεια διατήρησης. Τα πρώτα χρόνια της απώλειας χαρακτηρίζονται από υψηλό κίνδυνο επαναπρόσληψης, ενώ είναι σχετικά φυσιολογική είναι η πρόσληψη βάρους της τάξης του 0,8 kg/έτος. Όλα αυτά βέβαια χρειάζεται να διερευνώνται λαμβάνοντας υπόψιν τους περιορισμούς της κάθε μελέτης.

3.3.1.2 Portuguese Weight Control Registry, (PWCR)

Η εισαγωγή εθελοντών στο PWCR ξεκίνησε το 2008. Μέχρι το 2014 συμμετείχαν 198 ενήλικες (ηλικίας 39.7 ± 11.1 ετών, Δ.Μ.Σ: 26.0 ± 3.9 kg/m²), με το 59% να είναι γυναίκες. Οι συμμετέχοντες σημείωσαν μέση απώλεια βάρους τα 17,4 kg για μέσο διάστημα παρατήρησης τους 29 μήνες (2,4 χρόνια). Σχετικά με τις απόπειρες απώλειας βάρους το 73% ανέφεραν έως 3 προσπάθειες και το 34% μόνο μία προσπάθεια για απώλεια βάρους (P. N. Vieira et al., 2014). Οι συμμετέχοντες παρακολούθηθηκαν με σκοπό τον εντοπισμό παραγόντων επιτυχούς διατήρησης. Μέχρι στιγμής υπάρχουν δεδομένα για την σύσταση της δίαιτας των συμμετεχόντων, ενώ για την άσκηση έχει αναφερθεί από δείγμα 107 γυναικών ότι αφιερώνουν 311 ± 198 λεπτά ανά εβδομάδα σε μέτριας έντασης άσκηση ή σε έντονη σωματική δραστηριότητα, και $5,2 \pm 2,5$ ώρες ανά ημέρα σε παρακολούθηση τηλεόρασης ή για εργασία σε υπολογιστή ή καθημένες σε γραφείο (Paulo N Vieira et al., 2013).

Το 2016 πραγματοποιήθηκε έρευνα για να ερευνηθούν οι βασικές συμπεριφορές διατήρησης απώλειας βάρους των συμμετεχόντων στο PWCR και να καθοριστεί πιθανή συσχέτιση αυτών των συμπεριφορών και της διατήρησης απώλειας βάρους. Συμμετείχαν συνολικά 388 ενήλικες, οι οποίοι είχαν χάσει κατά μέσο όρο 18 kg τα οποία και είχαν διατηρήσει για 28 μήνες. Τα λιπίδια κάλυπταν, κατά μέσον όρο το 33% της ενεργειακής πρόσληψης (Santos, Vieira, Silva, Sardinha, & Teixeira, 2017). Επίσης, το 78% των συμμετεχόντων έκαναν σωματική δραστηριότητα μέτριας έντασης (< 150 min/εβδομάδα). Η πιο κοινές στρατηγικές τόσο για την απώλεια όσο και για την συντήρηση ήταν η διαθεσιμότητα υγιεινών τροφίμων στο σπίτι, η συχνή κατανάλωση λαχανικών, η κατανάλωση πρωινού καθημερινά. Η μεγαλύτερη διατήρηση απώλειας βάρους φαίνεται να συσχετίζεται με τα υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, το περπάτημα, την αυτό-παρακολούθηση του βάρους, την οριοθέτηση στόχων, το μειωμένο μέγεθος μερίδας, τη μειωμένη πρόσληψη υδατανθράκων και την αυξημένη πρόσληψη πρωτεϊνών (Santos, Vieira, Silva, Sardinha, & Teixeira, 2017).

3.3.1.3 German Weight Control Registry, (GWCR)

Συμμετέχουν ενήλικες που σημείωσαν σκόπιμη απώλεια βάρους τουλάχιστον 10% και την διατηρούν για τουλάχιστον 1 έτος. Η διάρκεια παρακολούθησης είναι για 2 έτη με σκοπό να διερευνηθούν τα χαρακτηριστικά και οι συνήθειες που βοηθούν στην μακροχρόνια απώλεια βάρους. Οι συμμετέχοντες μπορούν να επιλέξουν αν θα συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια της μελέτης ηλεκτρονικά ή εγγράφως (Mayr et al., 2012).

Δεν είναι γνωστές οι διαφορές μεταξύ των επιτυχημένων διατηρούντων μακροχρόνιας απώλειας βάρους και του γενικού πληθυσμού όσον αφορά τις συνήθειες φαγητού και ζύγισης, τις μη φυσιολογικές συμπεριφορές διατροφής και τις ψυχοπαθολογικές παραμέτρους που σχετίζονται

με την κατανάλωση φαγητού. Για τον σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε ανάλυση από τα δεδομένα 494 ατόμων από το GWCR (Feller et al., 2015). Τα δεδομένα αυτά συγκρίθηκαν με τα αντίστοιχα ατόμων αντίστοιχου βάρους του γενικού πληθυσμού. Οι διατηρούντες ήταν κατά 61% γυναίκες, ηλικίας $47,6 \pm 12,7$ ετών, με Δ.Μ.Σ. $25,7 \pm 4,2$ και μέγιστο Δ.Μ.Σ. $33,2 \pm 6,5$. Δεν υπήρχε καμία αναφορά σχετικά με το μέσο διάστημα διατήρησης ή το ποσοστό απώλειας που διατηρείται. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι διατηρούντες ζυγίζονταν συχνότερα και είχαν υψηλότερη συχνότητα γευμάτων συγκρινόμενοι με τον γενικό πληθυσμό. Ακόμα, φάνηκε ότι έκαναν περισσότερα γεύματα εκτός σπιτιού. Επίσης, ανέφεραν πιο συχνά αθηρογενή επεισόδια και αντισταθμιστικές συμπεριφορές, και περισσότερες ανησυχίες σχετικά με το σώμα και το βάρος τους. Επιπρόσθετα, ανησυχούσαν περισσότερο σχετικά με την υγεία τους, αλλά ανέφεραν λιγότερα σωματικά συμπτώματα (π.χ. πονοκεφάλους, πόνους στο στομάχι). Δεν βρέθηκε κάποια διαφορά σχετικά με την κατανάλωση πρωινού ή την κατανάλωση γευμάτων σε εστιατόρια fast food. Συμπερασματικά, σύμφωνα με τα δεδομένα αυτά φαίνεται ότι η διατήρηση της απώλειας βάρους επιτυγχάνεται και με άλλους τρόπους εκτός από το πρότυπο υγιεινών επιλογών και απομένει να ερευνηθεί αν οι συμπεριφορές αυτές αυξάνουν την πιθανότητα επανάκτησης.

3.3.1.4 Finnish Control Registry (FWCR)

Το Finnish Control Registry (FWCR) έχει εγγεγραμμένα 184 άτομα, τα οποία συμπλήρωσαν ερωτηματολόγιο μέσω διαδικτύου (Soini, Mustajoki, & Eriksson, 2016). Τα κριτήρια εισαγωγής ήταν ηλικία 18-60 ετών, μέγιστος Δ.Μ.Σ. $> 30 \text{ kg/m}^2$, απώλεια βάρους $\geq 10\%$, και διατήρηση αυτής για τουλάχιστον 2 χρόνια. Η αρχική απώλεια βάρους ήταν 27%, αλλά δεν αναφέρεται η μέση διατηρηθείσα απώλεια. Η μέση ηλικία είναι τα 45 έτη, και το δείγμα αποτελείται κατά 37% από άνδρες. Φαίνεται πως περίπου το 10%, των συμμετεχόντων ήταν καπνιστές, το 19% απείχε από το αλκοόλ. Μεγάλο ποσοστό ήταν πιο σωματικά δραστήριοι, αφού περίπου οι μισοί (48%) δήλωσαν πως συμμετέχουν σε έντονη άσκηση για περισσότερες από 3 ώρες την εβδομάδα και το 30% σε άσκηση για τουλάχιστον 30 λεπτά καθημερινά. Το 75% ζυγίζονταν τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα, ενώ όσον αφορά αλλαγές σε διαιτητικές συνήθειες από την περίοδο πριν την απώλεια έως και την περίοδο μετά την απώλεια αναφέρθηκαν: η μικρότερη συχνότητα κατανάλωσης fast food, γλυκών, αναψυκτικών και αλκοόλ, και πιο τακτικά γεύματα (μεγαλύτερη συχνότητα 3 – 5 γευμάτων την ημέρα). Συμπερασματικά, τόσο μία αργή όσο και μία γρήγορη απώλεια βάρους μπορεί να οδηγήσει σε επιτυχή μακροπρόθεσμα διατήρηση απώλειας βάρους. Το σημαντικότερο αποτελεί η μείωση της πρόσληψης ενέργειας μέσω της μείωσης της κατανάλωσης ενεργειακά πλούσιων τροφίμων, η αύξηση της συχνότητας των γευμάτων και η τακτική αυτο-παρακολούθηση μέσω ζύγισης. Τέλος, έρευνα το 2018 εξέτασε τους πιο συχνούς παράγοντες κινητοποίησης για την μακροπρόθεσμη συντήρηση βάρους: οι 2 πιο συχνά αναφερόμενοι ήταν αυτοί που σχετίζονται με την υγεία και την εμφάνιση (Soini,

Mustajoki, & Eriksson, 2018). Οι γυναίκες ανέφεραν τη δυσaráσκεια με το σώμα τους συχνότερα από τους άνδρες, ενώ οι άνδρες επικαλούνταν περισσότερο λόγους υγείας. Το 58% ανέφερε ότι έχασε βάρος μόνο του και το μεγαλύτερο ποσοστό των οποίων ήταν άντρες. Οι συμμετέχοντες αντιμετώπισαν λιγότερες δυσκολίες κατά τη διάρκεια της συντήρησης από ό, τι κατά τη διάρκεια απώλειας βάρους (Soini, Mustajoki, & Eriksson, 2018).

3.4 Μελέτες διατηρούντων και επανακτησάντων απώλειας βάρους στην Ελλάδα

3.4.1 Μελέτη MedWeight

Η μοναδική μελέτη παρατήρησης που εξετάζει τη διατήρηση της απώλειας βάρους στον ελληνικό πληθυσμό, αλλά και το πρώτο μητρώο το οποίο εκτός από διατηρούντες περιλαμβάνει και επανακτήσαντες, είναι η μελέτη MedWeight. Ο σκοπός της μελέτης MedWeight είναι η αξιολόγηση των συμπεριφορών που σχετίζονται με την μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους, εξετάζοντας τα χαρακτηριστικά και ιδιαίτερα τις διατροφικές συμπεριφορές δείγματος του ελληνικού πληθυσμού που έχει επιτύχει τη μακροχρόνια διατήρηση, και συγκρίνοντας με τα χαρακτηριστικά και τις διατροφικές συμπεριφορές ατόμων που έχασαν βάρος αλλά δεν κατάφεραν να διατηρήσουν την απώλεια.

Η MedWeight έχει δημιουργήσει ένα Μητρώο με άτομα που έχουν πετύχει να χάσουν σημαντικό ποσοστό του αρχικού τους βάρους και έχουν διατηρήσει την απώλεια αυτή για κάποιο χρονικό διάστημα, αλλά και άτομα που έχασαν βάρος και δεν κατάφεραν να το διατηρήσουν. Μέσα από την ιστοσελίδα της μελέτης (medweight.hua.gr) γίνεται διατροφική αξιολόγηση των μελών, αξιολόγηση συνηθειών του τρόπου ζωής, λήψη ιστορικού σωματικού βάρους, και συλλογή ποικίλων δημογραφικών και ψυχοκοινωνικών στοιχείων. Έτσι, συγκρίνοντας τα χαρακτηριστικά των δύο ομάδων, διερευνώνται οι παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχή μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους. Επίσης, παρακολουθείται η εξέλιξη του βάρους των συμμετεχόντων διαχρονικά.

Στη μελέτη MedWeight το δείγμα αποτέλεσαν άνδρες και γυναίκες εθελοντές. Τα κριτήρια εισαγωγής στη μελέτη ήταν ηλικία 18-65 ετών, μέγιστος Δ.Μ.Σ. $\geq 25 \text{ kg/m}^2$, σκόπιμη απώλεια βάρους $\geq 10\%$ επί του αρχικού σωματικού βάρους, και, είτε διατήρηση απώλειας $\geq 10\%$ επί του αρχικού βάρους για ≥ 1 έτος, είτε επανάκτηση βάρους και παρόν σωματικό βάρος $\geq 95\%$ του αρχικού βάρους. Οι εθελοντές που πληρούσαν τα κριτήρια της διατήρησης ονομάστηκαν «διατηρούντες» και οι εθελοντές που πληρούσαν τα κριτήρια της επανάκτησης ονομάστηκαν «επανακτήσαντες». Η παρούσα εργασία αποτελεί τμήμα της MedWeight και ασχολείται με τις διαιτητικές συνήθειες που σχετίζονται με την μακροχρόνια διατήρηση απώλειας βάρους. Ως μακροχρόνια ορίζεται η τουλάχιστον δύο χρόνια διατήρηση του χαμένου βάρους.

3.4.2 Ευρήματα MedWeight

Τα βασικότερα ευρήματα της μελέτης MedWeight, αποτελούν χαρακτηριστικά και συμπεριφορές που φαίνεται να ενισχύουν τη διατήρηση της απώλειας βάρους. Πιο συγκεκριμένα η μεγάλη αρχική απώλεια βάρους, η τακτική ζύγιση/παρακολούθηση του βάρους, το περπάτημα και ιδιαίτερα στους άνδρες η έντονη άσκηση, και η αργή ταχύτητα κατανάλωσης της τροφής, και επιπλέον για τους άνδρες ο επαρκής σε ποιότητα ύπνος, η ενασχόληση με την παρασκευή του φαγητού, η προσκόλληση σε ένα υγιεινό διατροφικό πρότυπο και η κατανάλωση των γευμάτων στον χώρο του σπιτιού. (E. Karforoulou et al., 2017). Ακόμη, ως επιβαρυντικοί παράγοντες που συνδέονται με την επανάκτηση βάρους εμφανίστηκαν η τάση προς την εξωτερική εστία του ελέγχου, η πρωτότοκη σειρά γεννήσεως, η προσκόλληση σε ένα ανθυγιεινό διατροφικό πρότυπο, και επιπλέον για τους άνδρες η προσκόλληση σε ένα πρότυπο κατανάλωσης των γευμάτων «στο πόδι». Αναλυτικότερα, η πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών δείχνει να μην διαφέρει μεταξύ των διατηρούντων και των επανακτήσαντων, με τους πρώτους να καταναλώνουν 1770 ± 651 kcal και τους δεύτερους 1845 ± 678 kcal ανά ημέρα. Παρόλα αυτά, η κατανάλωση πρωτεΐνης ανά κιλό σωματικού βάρους φαίνεται να ήταν αυξημένη για τους διατηρούντες ($1,02 \pm 0,39$ για τους διατηρούντες και $0,83 \pm 0,28$ g/ kg οι επανακτήσαντες). Από την άλλη η ενεργειακή δαπάνη μέσω σωματικής δραστηριότητας φαίνεται να είναι μεγαλύτερη για τους άντρες διατηρούντες, χωρίς να ισχύει το ίδιο και για τις γυναίκες. Όσον τα τρόφιμα που φαίνεται να καταναλώνουν πιο συχνά, αυτά είναι τα επεξεργασμένα δημητριακά, τα φρούτα, τα λαχανικά, το ελαιόλαδο και τα γαλακτοκομικά προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, με τους άντρες διατηρούντες να ακολουθούν το σχήμα αυτό κατά 4,6 φορές , σε σχέση με τους άντρες επανακτήσαντες. Και πάλι αυτό δεν συνέβαινε με την ομάδα των γυναικών. Άλλα χαρακτηριστικά των διατηρούντων ήταν για τους άνδρες η συμμετοχή στην προετοιμασία γεύματος και η κατανάλωση του γεύματος στο σπίτι και για τις γυναίκες τα συχνότερα γεύματα κατά τη διάρκεια της ημέρας και πιο αργή κατανάλωσή τους. Αυτές οι συνήθειες του τρόπου ζωής επιτυχημένων συντηρούντων μπορεί να παρέχουν συμπεριφορές-στόχους για τη βελτίωση της θεραπείας της παχυσαρκίας (E. Karforoulou et al., 2017).

Για τη μελέτη του ρόλου της κοινωνικής υποστήριξης στην διατήρηση της απώλειας βάρους συγκρίθηκαν δεδομένα σε σχετικό ερωτηματολόγιο από τους διατηρούντες και τους επανακτήσαντες (E. Karforoulou, Anastasiou, Avgeraki, Kosmidis, & Yannakoulia, 2016). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ομάδα που καταφέρνει να διατηρεί επιτυχώς την απώλεια βάρους λαμβάνει μεγαλύτερη υποστήριξη σε σύγκριση με την ομάδα των επανακτήσαντων. Οι διατηρούντες δήλωναν ότι λάμβαναν επαίνους και ενεργή συμμετοχή, και όχι με τη μορφή υποδείξεων που λάμβαναν οι επανακτήσαντες. Οι διατηρούντες που έλαβαν διαιτητική

υποστήριξη εμφάνισαν βελτιωμένης διατροφικές συνήθειες, αντίθετα με τους επανακτήσαντες που δεν επηρεάστηκαν καθόλου από τις συμβουλές. Φαίνεται πως η θετική παρά η επικριτική αντιμετώπιση είναι ωφέλιμη στην διατήρηση απώλειας βάρους (E. Karfopoulou, Anastasiou, Avgeraki, Kosmidis, & Yannakoulia, 2016).

Επιπρόσθετα, διερευνήθηκε η σχέση του βαθμού με τον οποίο ένα άτομο μπορεί να ελέγχει την ζωή του και της απώλειας ή διατήρησης βάρους υπέρβαρων ή/και παχύσαρκων ατόμων (C. A. Anastasiou, Fappa, Karfopoulou, Gkza, & Yannakoulia, 2015). Για τις ανάγκες της μελέτης οι συμμετέχοντες κατηγοριοποιήθηκαν σε «εσωστρεφείς» και «εξωστρεφείς». Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι επανακτήσαντες είχαν μία πιο εξωστρεφή συμπεριφορά, σε σχέση με τους διτηρούντες. Οι μέθοδοι απώλειας βάρους διαφέρουν μεταξύ των ομάδων, με τους εσωστρεφείς να αναφέρουν ότι χάνουν βάρους συχνότερα, ενώ οι εξωστρεφείς να αναφέρουν ότι επιτυγχάνουν την απώλεια βάρους κυρίως με τη βοήθεια ειδικού. Ακόμα, η πρόσληψη βάρους της τάξης 2-3 kg κατά τη διάρκεια ενός έτος αναφέρεται πιο συχνά στον εσωστρεφείς. Η συνολική και έντονη δραστηριότητα όπως και τα χόμπι συσχετίστηκαν με τους εσωστρεφείς, ενώ η καθιστική ζωή με τους εξωστρεφείς. Δεν διαπιστώθηκαν διαφορές στη διαιτητική πρόσληψη μεταξύ εσωστρεφών και εξωστρεφών. Φαίνεται πως η διατήρηση της απώλειας βάρους σχετίζεται με έναν εσωστρεφή τύπο. Η εξατομικευμένη θεραπεία σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του ατόμου, ίσως αυξήσει τα ποσοστά διατήρησης απώλειας βάρους (C. A. Anastasiou, Fappa, Karfopoulou, Gkza, & Yannakoulia, 2015).

Συμπερασματικά, η μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους είναι εφικτή, αλλά απαιτεί από το άτομο μόνιμες αλλαγές στον τρόπο ζωής, τόσο ως προς τη δίαιτα όσο και ως προς την άσκηση. Ωστόσο φαίνεται πως η δυσκολία της προσπάθειας για επανάκτηση βάρους μειώνεται με την πάροδο του χρόνου. Είναι γεγονός πλέον ότι η παχυσαρκία είναι μια νόσος χωρίς συγκεκριμένη θεραπεία και πρόληψή της είναι πρωτίστης σημασίας. Οι κύριοι άξονες στους οποίους βασίζεται η διατήρηση της απώλειας βάρους είναι η καθημερινή δραστηριότητα με την μορφή άσκησης, (από το περπάτημα μέχρι την συμμετοχή σε αθλήματα), η δίαιτα, υπό μία ευρεία έννοια που περιλαμβάνει την αποφυγή ενός ανθυγιεινού διατροφικού προτύπου και την δημιουργία ενός πιο παραδοσιακού περιβάλλοντος κατανάλωσης των γευμάτων. Επιπρόσθετα, η αυτοπαρακολούθηση της προσπάθειας, με τακτική ζύγιση, και τέλος η δέσμευση στην αλλαγή της συμπεριφοράς και συνηθειών (E. Karfopoulou et al., 2017).

3.4 Μελέτες Διατήρησης απώλειας βάρους και Παράγοντες που συμβάλλουν σε αυτήν

Ο προσδιορισμός των παραγόντων που συμβάλλουν στην διατήρηση του βάρους που χάθηκε μπορεί να βελτιώσει και να ενισχύσει την αντίληψη και κατανόηση των συμπεριφορών και των προϋποθέσεων που απαιτούνται για την διατήρηση της απώλειας βάρους (Elfhag & Rossner, 2005; Montesi et al., 2016). Σημαντικό αποτελεί το ερώτημα αν οι πρακτικές των παρεμβάσεων που στοχεύουν στην απώλεια βάρους διαφέρουν από αυτές κατά την διάρκεια της συντήρησης.

Μία μετα-ανάλυση εξέτασε το κατά πόσο επηρεάζεται η μακροπρόθεσμη διατήρηση βάρους από την κατανάλωση δίαιτας χαμηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες και υψηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες. Για τον σκοπό της μελέτης αυτής επιλέχθηκαν άτομα τα οποία είχαν σημειώσει απώλεια βάρους και είχαν παρακολουθηθεί για διάστημα τουλάχιστον ενός έτους. Η δίαιτα απώλειας βάρους περιλάμβανε υψηλότερη αναλογία πρωτεϊνών / χαμηλότερη υδατανθράκων. Αναλύθηκαν 32 μελέτες και 3492 άτομα από τα οποία εξετάστηκαν τα ποσοστά απώλειας λίπους και άλιπης μάζας, όπως επίσης και τα επίπεδα γλυκόζης και ινσουλίνης αίματος. Η κατανάλωση μιας δίαιτας χαμηλή σε υδατάνθρακες και υψηλή σε πρωτεΐνη μικρής διάρκειας παρέμβασης, αλλά μεγάλης διάρκειας παρακολούθησης, συσχετίστηκε με καλύτερη απώλεια βάρους και λίπους. Η κατανάλωση πρωτεΐνης της τάξης >5% ή και παραπάνω (συγκρινόμενη με την συνιστώμενη κατανάλωση (30% RDI) ή με <5%) σε διάρκεια παρακολούθησης 12 μηνών, συνδέθηκε με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα (στο τριπλάσιο) σε απώλεια λιπώδους μάζας (0,9 έναντι 0,3 kg). Οι συγκεντρώσεις στο αίμα των τριγλυκεριδίων και της ινσουλίνης, σε κατάσταση νηστείας, ήταν επίσης χαμηλότερα σε δίαιτες υψηλής πρωτεΐνης. Συνοπτικά, οι ερευνητές καταλήγουν στο ότι μία δίαιτα υψηλή σε πρωτεΐνη φαίνεται βραχυπρόθεσμα να είναι αποτελεσματική, ενώ μακροπρόθεσμα τα οφέλη είναι μεγαλύτερα όταν ακολουθείται σε γενικό πλαίσιο μία ισορροπημένη διατροφή (Clifton, Condo, & Keogh, 2014).

Τα δεδομένα από δοκιμές που συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα των διαφόρων ειδών δίαιτας στην διατήρηση της απώλειας βάρους έρχεται να παρουσιάσει και η DIRECT, μία ελεγχόμενη δοκιμή διαιτητικής παρέμβασης (Schwarzfuchs, Golan, & Shai, 2012). Επιλέχθηκαν παχύσαρκα άτομα (Δ.Μ.Σ. 31 kg/m²), μέσο όρος ηλικίας τα 56 χρόνια και το 86% άντρες, τα οποία έχασαν βάρους με τυχαία επιλογή δίαιτας. Η δίαιτα που ακολουθήθηκαν ήταν *ad libitum* και χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, *ad libitum* Μεσογειακή Δίαιτα, και δίαιτα *ad libitum* χαμηλών υδατανθράκων. Η χρονική διάρκεια παρακολούθησης για την απώλεια βάρους ήταν στα δύο χρόνια, ενώ επανεξετάστηκαν και 4 χρόνια μετά την ολοκλήρωση της διαιτούς παρακολούθησης. Στα δύο χρόνια παρακολούθησης η μέση τιμή επανάκτησης βάρους είναι τα 2,9 kg για την

ομάδα που ακολούθησε δίαιτα χαμηλή σε λιπίδια, 4,4 kg για την ομάδα της Μεσογειακής διατροφής και 4,7 kg για την ομάδα των χαμηλών υδατανθράκων. Στα 4 χρόνια παρακολούθησης το 67% των συμμετεχόντων είχε συνεχίσει να ακολουθεί δίαιτα, το 11% είχε επιλέξει άλλου είδους δίαιτα και το 22% είχε σταματήσει. Ακόμα, η μέση τιμή επανάκτησης βάρους έπειτα από 4 έτη παρακολούθησης από την αρχική του απώλεια ήταν 2,7 kg για την ομάδα που ακολούθησε δίαιτα χαμηλή σε λιπίδια, 1,4 kg για την ομάδα της Μεσογειακής διατροφής και 4,1 kg για την ομάδα των χαμηλών υδατανθράκων. Στη διάρκεια των 4 ετών από την αρχική απώλεια βάρους τους η ομάδα του χαμηλού λίπους σημείωσε συνολική απώλεια 0,6 kg, η ομάδα της Μεσογειακής διατροφής 3,1 kg και η ομάδα των χαμηλών υδατανθράκων 1,7 kg. Συμπερασματικά, τόσο μία μεσογειακού τύπου δίαιτα όσο και δίαιτα χαμηλών υδατανθράκων φαίνεται πως μακροπρόθεσμα έχει ευεργετικά αποτελέσματα, παρά τη μερική ανάκτηση βάρους. Δίαιτες με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπίδια αποδεικνύεται πλέον υποδεέστερες στην διαχείριση βάρους. Σημαντικό αποτελεί και το γεγονός ότι η αρχική απώλεια βάρους λειτουργεί σαν προβλεπτικός παράγοντας για την παραμονή του εθελοντή στην μελέτη και την τελική διατήρηση του βάρους του (Schwarzfuchs, Golan, & Shai, 2012).

Όσον αφορά τη σχέση μεταξύ της διατήρησης βάρους και της άσκησης τα στοιχεία συγκλίνουν ξεκάθαρα στο ότι ένας από τους κύριους παράγοντες διατήρησης απώλειας βάρους είναι η υιοθέτηση της άσκησης και γενικότερα η αυξημένη σωματική δραστηριότητας (Hankinson et al., 2010). Μελέτη σε ενήλικες με διάρκεια παρακολούθησης περισσότερο από 20 έτη έδειξε ότι χαμηλά σε σχέση με υψηλά επίπεδα δραστηριότητας σχετίστηκαν με μικρότερες αυξήσεις του σωματικού βάρους (Hankinson et al., 2010). Φάνηκε ότι τα 150 λεπτά μέτριας δραστηριότητας ανά εβδομάδα ήταν επαρκή ώστε να επιτευχθεί η πρόληψη της αύξησης στο σωματικό βάρος.

Παρ' όλα αυτά, σε μεγαλύτερα σε ηλικία ή/και παχύσαρκα άτομα, ίσως απαιτούνται υψηλότερα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας ώστε να επιτευχθεί η απώλεια σωματικού βάρους αλλά και η διατήρηση αυτής. Σε μία σχετική μελέτη συμμετείχαν 34.000 γυναίκες (μέσος όρος ηλικίας τα 54,2 έτη), οι οποίες υιοθέτησαν μία συνήθη δίαιτα και παρακολούθηθηκαν για περίπου 13 έτη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι παρουσιάστηκε μία μέση αύξηση στο σωματικό βάρος της τάξης των 2,6 kg (I. M. Lee, Djousse, Sesso, Wang, & Buring, 2010). Οι γυναίκες με μειωμένη δραστηριότητα <150 λεπτά άσκησης την εβδομάδα, σε σχέση με τις γυναίκες με > 420 λεπτά άσκησης ανά εβδομάδα, αύξησαν περισσότερο το σωματικό βάρος τους. Η φυσική δραστηριότητα σχετίστηκε αντιστρόφως με την αύξηση στο σωματικό βάρος μόνο στα άτομα φυσιολογικού σωματικού βάρους ($\Delta.M.S. < 25 \text{ kg/m}^2$). Έτσι, με στόχο τη διατήρηση του φυσιολογικού βάρους στις μέσες ηλικιακές ομάδες, απαιτούνται υψηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας (περίπου 60 λεπτά ημερησίως).

Πολύ πιθανόν, η φυσική δραστηριότητα να αναδεικνύεται ως ένας σημαντικότερος παράγοντας διατήρησης της απώλειας βάρους ύστερα από κάθε ενδεχόμενη απώλεια βάρους (Mekary et al., 2010). Μία μετα-ανάλυση 493 μελετών οι οποίες περιλάμβαναν αερόβια άσκηση για μικρά διαστήματα (μέσος όρος 15,6 εβδομάδες) εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα της δίαιτας ή ο συνδυασμό δίαιτας και άσκησης σε άτομα υπέρβαρα ($\Delta.M.\Sigma$ περίπου $33,4 \text{ kg/m}^2$). Η ομάδα που έκανε δίαιτα και άσκηση διατήρησε 8,6 kg απώλειας βάρους ύστερα από ένα έτος συγκριτικά με την ομάδα που έκανε μόνο δίαιτα και διατήρησε 6,6 kg (W. C. Miller, Koceja, & Hamilton, 1997).

Μια προοπτική μελέτη το 2009 εξέτασε συμπεριφορικούς και ψυχολογικούς παράγοντες που σχετίζονται με επανάκτηση απολεσθέντος βάρους σε 261 άτομα που είχαν χάσει κατά μέσο όρο $18,2 \pm 7,4\%$ του αρχικού σωματικού τους βάρους και ολοκλήρωσαν 18μηνη παρακολούθηση η οποία παρέχονταν είτε σε συνάντηση πρόσωπο με πρόσωπο, είτε μέσω του διαδικτύου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μείωση της φυσικής δραστηριότητας σχετίζεται με ανάκτηση βάρους και στις τρεις ομάδες και ότι η αυξημένη συχνότητα αυτοπαρακολούθησης ήταν εξίσου προστατευτική στις δύο ομάδες παρέμβασης, αλλά όχι στην ομάδα ελέγχου. Με την ανάκτηση του βάρους σχετίζονται ακόμα οι αλλαγές στη ψυχολογία, συμπεριλαμβανομένων των καταθλιπτικών συμπτωμάτων, το άσθμα απαισιοδοξίας και πείνας. Παρ' όλο που η ομάδα του διαδικτύου εμφάνισε μεγαλύτερη συμμόρφωση στις μεταβολές της συνήθειας, παρόλο αυτά η ομάδα των που ακολούθησε τις πρόσωπο με πρόσωπο συνεδρίες έδειξε ισχυρότερη συμμόρφωση με την πάροδο του χρόνου και μικρότερη επανάκτηση βάρους. Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι το στάδιο της διατήρησης βάρους θα πρέπει να επικεντρώνεται στη σωματική δραστηριότητα και τη συχνή αυτοπαρακολούθηση και να συμπεριλαμβάνει ισχυρότερες μεθόδους για την ενίσχυση των ψυχολογικών παραμέτρων (Wing et al., 2008).

Συνακόλουθα με τα παραπάνω το 2014, πραγματοποιήθηκε παρέμβαση για την επιτυχή διατήρηση απώλειας βάρους σε άτομα ηλικίας άνω των 18 ετών με $\Delta.M.\Sigma. < 30 \text{ kg/m}^2$ τα οποία έχασαν $\geq 5\%$ σωματικού βάρους και παρακολουθήθηκαν για περισσότερο από 12 μήνες. Έγιναν συμπεριφορικές παρεμβάσεις που στόχευαν τόσο στην πρόσληψη τροφής όσο και στη σωματική δραστηριότητα και το αποτέλεσμα ήταν μία μέση διαφορά απώλειας 1,5 kg σε διάστημα ενός έτους. Επιπρόσθετα ελέγχθηκε η σχέση της χορήγησης ορλιστάτης και της διατήρησης απώλειας και το αποτέλεσμα ήταν μία μέση διαφορά απώλειας 1,8 kg σε διάστημα ενός έτους. Οι ερευνητές καταλήγουν στο ότι όταν συνδυάζονται οι συμπεριφορικές παρεμβάσεις τόσο με τη δίαιτα όσο και με τη σωματική δραστηριότητα προκαλούν μικρά αλλά σημαντικά οφέλη στη διατήρηση απώλειας βάρους (Dombrowski, Knittle, Avenell, Araujo-Soares, & Sniehotta, 2014).

Μία ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε το 2012 κατέληξε στο ότι παρεμβάσεις μέσω χρήσης διαδικτύου είναι πιο αποτελεσματικές σε σχέση με καμία παρέμβαση ή με την ελάχιστη παρέμβαση (π.χ φυλλάδια). Ενώ όταν συγκρίθηκαν οι παρεμβάσεις μέσω διαδικτύου με τις κατά πρόσωπο παρεμβάσεις, οι πρώτες έδειξαν χαμηλότερα επίπεδα συντήρησης αλλά και μικρότερη απώλεια (Wieland et al., 2012).

Τηλεφωνική έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε δείγμα του αμερικανικού ενήλικου πληθυσμού συνέκρινε τις στρατηγικές συμπεριφοράς που υιοθετήθηκαν από επιτυχημένα άτομα που διατηρούσαν απώλεια βάρους (δηλαδή, μια μέση απώλεια βάρους 37 κιλών που διατηρήθηκε για πάνω από 7 χρόνια) με επανακτήσαντες. Το αποτέλεσμα επιβεβαίωσε ότι οι συμμετέχοντες ανέφεραν υψηλότερα επίπεδα έντονης σωματικής δραστηριότητας, μεγαλύτερη συχνότητα αυτοπαρακολούθησης και έλεγχο της διατροφικής πρόσληψης λιπιδίων (McGuire, Wing, Klem, & Hill, 1999).

Το γεγονός ότι πολλά άτομα είναι σε θέση να διατηρήσουν μακροπρόθεσμα την απώλεια βάρους αποδεικνύει σαφώς ότι η βιολογική πίεση που βιώνουν τα άτομα για υπερκατανάλωση τροφής προκειμένου να αποκατασταθεί το αρχικό τους βάρος (θεωρία των σημείων αναφοράς “set-point theory”) (Keesey & Hirvonen, 1997), δεν είναι ο μόνος μηχανισμός που εμπλέκεται στην επαναφορά βάρους. Αυτές οι σύνθετες συμπεριφορές (complex behaviors) που εμπλέκονται στη μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους επηρεάζονται εν μέρει από γνωσιακές διαδικασίες. Η έλλειψη μιας εντατικής γνωσιακής παρέμβασης έχει προταθεί ως ένας από τους λόγους της περιορισμένης αποτελεσματικότητάς τους στην προώθηση της μακροχρόνιας απώλειας βάρους. (Cooper & Fairburn, 2001).

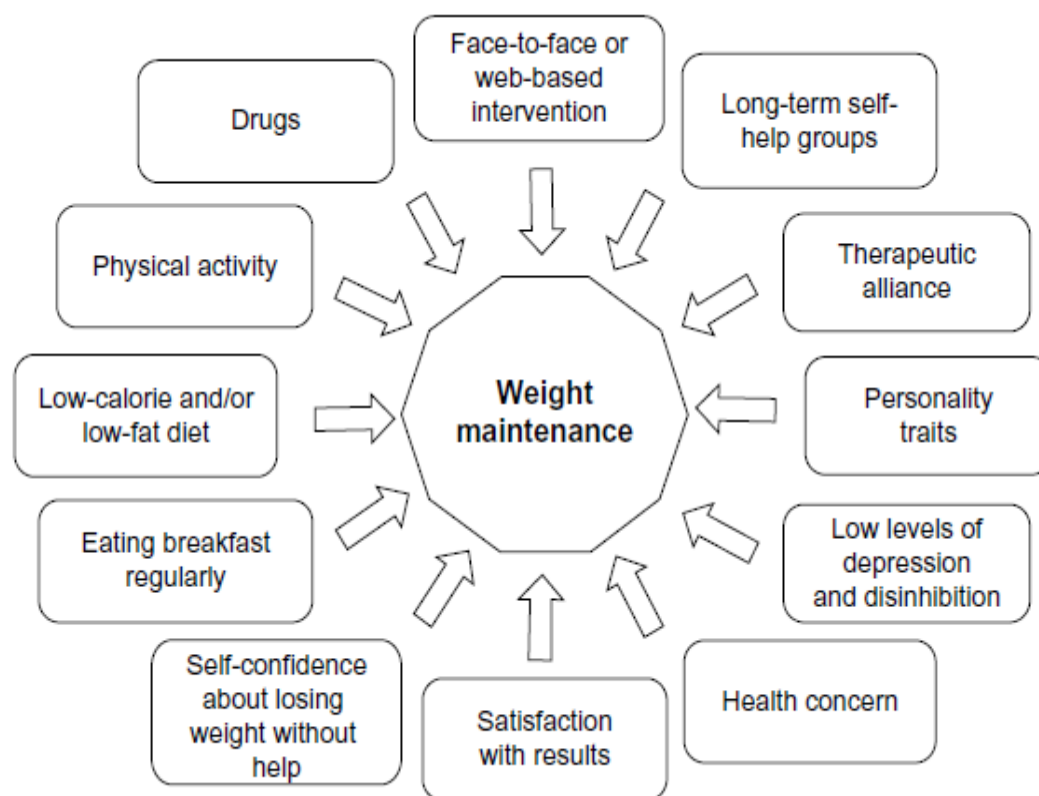
Τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας είναι συνηθισμένα πρότυπα συμπεριφοράς, σκέψης και συναισθημάτων τα οποία παραμένουν σχετικά σταθερά κατά τη διάρκεια των ετών, ενώ διαφέρουν μεταξύ των ατόμων και μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στη μακροπρόθεσμη απώλεια βάρους επηρεάζοντας τη συμπεριφορά του ατόμου (Kassin, 2003). Τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας, η ψυχολογική ευεξία, η εικόνα του σώματος και οι διατροφικές συμπεριφορές μετρήθηκαν στην QUOVADIS II, μια μελέτη παρατήρησης των ασθενών με παχυσαρκία (Dalle Grave et al., 2015). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι όταν υπάρχει διαιτητικός έλεγχος και διατροφική συγκράτηση στην πρόσληψη τροφής επιτυγχάνεται μεγαλύτερη επιτυχία η διατήρηση απώλειας. Φαίνεται να υπάρχει και συσχέτιση μεταξύ της συμμόρφωσης στο πρόγραμμα απώλειας και στην επίτευξη της μακροπρόθεσμης απώλειας. Μελέτη που πραγματοποιήθηκε για το σκοπό αυτό έδειξε ότι η απώλεια βάρους κατά 12 μήνες ήταν σημαντικά μεγαλύτερη σε ασθενείς με καλή προσκόλληση από ό, τι σε άτομα με χαμηλή προσκόλληση (Kiesewetter et al., 2012). Ακόμα τα αποτελέσματα αυτά φανερώνουν τη

σπουδαιότητα της σχέσης μεταξύ στον θεραπευτή και στον ασθενή. Η σχέση αυτή είναι ζωτικής σημασίας για την έκβαση της θεραπείας της παχυσαρκίας.

Συνοψίζοντας, στο σχήμα 11 φαίνεται η αλληλεπίδραση της διατήρησης βάρους και των ποικίλων παραγόντων. Έτσι εξηγείται και το γιατί ένας μεγάλος αριθμός ατόμων, μετά από μια επιτυχημένη προσπάθεια απώλειας βάρους, ανακτά το μεγαλύτερο μέρος του χαμένου βάρους.

Πρόσφατες μελέτες ολοκληρωμένων προγραμμάτων τροποποίησης του τρόπου ζωής για την επίτευξη της απώλειας βάρους συνδυάζουν τη διατροφή και την άσκηση μαζί με συγκεκριμένες γνωσιακές και συμπεριφορικές στρατηγικές για τη βέλτιστη συμμόρφωση των ασθενών.

Σημαντικό ρόλο στην επιτυχή διαχείριση του βάρους φαίνεται να αποτελεί η χορήγηση φαρμάκων και η κατάλληλη θεραπεία από έμπειρους διαιτολόγους και διατροφολόγους καθώς και η συμμόρφωση και σωστή χρήση τους από τους ασθενείς (Montesi et al., 2016). Επιπλέον, στην σωστή διατήρηση της απώλειας βάρους συμβάλουν οι επαφές με άλλα άτομα ή η αναζήτηση στο διαδίκτυο ώστε να ενημερωθούν και να ανταλλάξουν συμβουλές και απόψεις σχετικά με τους τρόπους διατήρησης (Montesi et al., 2016). Επίσης, σε αυτό συμβάλλουν και οι επαφές με ομαδικά γκρουπ όπου πραγματοποιούνται σεμινάρια σχετικά με την διατήρηση του βάρους του κάθε ασθενή (Montesi et al., 2016). Άλλοι σημαντικοί και πρωταρχικοί παράγοντες διατήρησης είναι η φυσική δραστηριότητα, η υποβολή σε δίαιτα με χαμηλή πρόσληψη θερμίδων, η απαίτηση να μην παραλείπεται το πρωινό, αυτοπεποίθηση και αυτοεκτίμηση σχετικά με την δυνατότητα απώλειας βάρους αναζητώντας βοήθεια, τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του καθενός (Montesi et al., 2016). Τέλος, σπουδαίο ρόλο σε αυτό κατέχει η ψυχολογία και το συναίσθημα του καθενός όπως είναι τα επίπεδα κατάθλιψης και πίεσης που υπάρχουν, η ανησυχία σχετικά με την υγεία τους και η αυτό-ικανοποίηση με το τελικό αποτέλεσμα που είναι η συνεχόμενη μακροπρόθεσμη διατήρηση της απώλειας βάρους (Montesi et al., 2016).



Σχήμα 9. Μια γενική σχηματική απεικόνιση των παραγόντων που συμβάλλουν στην διατήρηση της απώλειας του βάρους στον γενικό πληθυσμό (Montesi et al., 2016).

Συμπερασματικά, πολυάριθμες μελέτες αποδεικνύουν ότι οι παχύσαρκοι ασθενείς είναι σε θέση να επιτύχουν μακροπρόθεσμα διατήρηση απώλειας βάρους με την συνολική τροποποίηση του τρόπου ζωής και την υιοθέτηση νέων συμπεριφορών που επικεντρώνονται και δυναμώνουν την προσπάθεια της διατήρησης. Ολοκληρωμένα προγράμματα που περιλαμβάνουν συνδυαστική προσέγγιση από κατάλληλη ομάδα επιτυγχάνουν την διαχείριση ιατρικών και ψυχολογικών επιπλοκών που σχετίζονται με την παχυσαρκία και όπου είναι απαραίτητο παρεμβαίνουν με άλλες μεθόδους όπως φάρμακα, βαριατρικά χειρουργεία κλπ.

3.5 Στρατηγικές διατήρησης και αποτροπής επαναφοράς απώλειας βάρους

Διάφορες στρατηγικές έχουν αναφερθεί για την διατήρηση της απώλειας βάρους ώστε να αποφευχθεί η επαναφορά του. Μια τέτοια στρατηγική είναι η παροχή ενός εκτεταμένου μοντέλου φροντίδας, όπως είναι οι τακτικές συνεδρίες σε ομάδες για την ψυχολογική υποστήριξη και την συνεχής ενημέρωση των ασθενών κρατώντας τους σε ενεργή θεραπεία (Wadden, Butryn, & Byrne, 2004). Υπάρχουν επίσης ενδείξεις ότι μερικοί άνθρωποι βοηθιούνται στη μακροχρόνια διατήρηση βάρους μέσω της στήριξης που δημιουργείται μέσα στην ομάδα (Latner et al., 2000). Οι νέες τεχνολογίες, το διαδικτύου ,συμπεριλαμβανομένων των

smart phones (έξυπνων τηλεφώνων) και των tablets και σε συνδυασμό με τη δημιουργία εφαρμογών απώλειας βάρους, συμβάλλουν στην στήριξη των ατόμων στην προσπάθεια απώλειας βάρους. Οι εφαρμογές αυτές παρέχουν καταγραφή και παρακολούθηση της πρόσληψης τροφής, της σωματικής δραστηριότητας αλλά και των συμπεριφορών που είναι κρίσιμες για τον βραχυπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο έλεγχο βάρους. Επιπλέον, τα υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα συμμετέχουν όλο και περισσότερο σε προγράμματα που παρέχονται από απόσταση (εξ αποστάσεως παρακολούθηση), είτε μέσω τηλεφώνου, είτε μέσω Διαδικτύου, είτε μέσω μηνυμάτων κειμένου (message) ή διαδικτυακών τόπων κοινωνικής δικτύωσης (forum, sites). Αυτοί οι ηλεκτρονικοί δίαυλοι επικοινωνίας παρέχουν ένα επιπλέον εργαλείο για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας και την πρόληψη της ανάπτυξης αυτής της διαταραχής. (Wadden, Webb, Moran, & Bailer, 2012).

Μια μελέτη που προχώρησε στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας τέτοιων στρατηγικών είναι η δοκιμή STOP Regain. Αυτή η δοκιμή σύγκρινε ομάδες που είχαν μια κατά πρόσωπο στρατηγική παρέμβασης, μια παρέμβαση μέσω του διαδικτύου και μια ομάδα ελέγχου. Οι δύο πρώτες ομάδες έδειχναν έμφαση στην αυτό- παρακολούθηση για την επιτυχή διατήρηση της απώλειας βάρους για διάστημα μεγαλύτερο από 18 μήνες σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου που για τρεις μήνες λάμβαναν ενημερωτικά δελτία (Wing, Tate, Gorin, Raynor, & Fava, 2006). Αυτό που αποδείχτηκε ήταν ότι οι ομάδες κατά πρόσωπο παρέμβασης ανέκτησαν 1,5 kg λιγότερο βάρος από την ομάδα που η παρέμβαση έγινε μέσω του διαδικτύου, ενώ οι τελευταίοι ανέκτησαν μόνο 0,3 κιλά λιγότερα από την ομάδα ελέγχου (Svetkey et al., 2008).

Άλλη μελέτη, η TOURS (Treatment of Obesity in Underserved Rural Settings), έδειξε ότι οι παχύσαρκες γυναίκες από αγροτικές περιοχές στις οποίες διατέθηκαν 26 εβδομαδιαίες τηλεφωνικές συνεδρίες ή με κατά πρόσωπο επικοινωνία ανέκτησαν λιγότερο βάρος σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Ως αποτέλεσμα, μια πολύ αποτελεσματική στρατηγική παρέμβασης είναι και οι προσωπικές ή τηλεφωνικές συνεδρίες (Perri et al., 2008).

Ακόμα έγινε μια δοκιμή η οποία επιβεβαιώνει το εύρημα αυτο, αφού φανερώνει τη σημαντικότητα που έχουν η ενθάρρυνση και η υποστήριξη στην όλη προσπάθεια. Το αποτέλεσμα και σε αυτή τη δοκιμή ήταν ότι τόσο οι κατά πρόσωπο όσο και οι τηλεφωνικές συνεντεύξεις βελτίωσαν τη διατήρηση έναντι της ομάδας ελέγχου (Simpson et al., 2015).

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι οι πιο συχνές επαφές, κατά πρόσωπο ή μέσω τηλεφώνου ή μέσω Διαδικτύου, μπορεί να αποτελούν εργαλείο για την επίτευξη της επιτυχούς απώλειας βάρους.

Για να επιτευχθεί η διατήρηση της απώλειας τα άτομα χρειάζεται να συμμορφώνονται σε συμπεριφορές που ευνοούν την διατήρηση του βάρους (F. L. Greenway, 2015). Η φυσική

δραστηριότητα έχει μικρή σημασία κατά την διάρκεια της απώλειας αλλά φαίνεται καθοριστική για την φάση της διατήρησης (Santos, Mata, Silva, Sardinha, & Teixeira, 2015).

Προκειμένου να αυξηθεί το κίνητρο και η προσκόλληση των ατόμων που αντιμετωπίζουν δυσκολίες κατά τη διάρκεια της διατήρησης της απώλειας βάρους φαίνεται αποτελεσματική η ενασχόλησή τους σε ευχάριστα προγράμματα σωματικής άσκησης και αναψυχής (Ford & Herman, 1995). Ανάμεσα στις δραστηριότητες αναψυχής, ο χορός αποτελεί μία ενδιαφέρουσα δραστηριότητα (R. E. Lee, Mama, Medina, Orlando Edwards, & McNeill, 2011). Ο χορός δημιουργεί θετικά συναισθήματα, αυξάνει την κοινωνικοποίηση του ατόμου και τις επαφές/σχέσεις, ενώ η μουσική μπορεί να ενισχύει τις γνωσιακές λειτουργίες που επιτυγχάνει η αερόβια άσκηση (Kattenstroth, Kolankowska, Kalisch, & Dinse, 2010). Μία μελέτη έδειξε ότι ένα εξάμηνο πρόγραμμα χορού συσχετίστηκε με παρόμοιες αλλαγές βάρους αλλά με χαμηλότερα ποσοστά εγκατάλειψης σε σύγκριση με τα προγράμματα αυτο-επιλεγμένων φυσικών δραστηριοτήτων (Mangeri, Montesi, Forlani, Dalle Grave, & Marchesini, 2014). Έτσι επισημαίνεται η σημασία της ανάγκης για κοινωνικοποίηση, ευχάριστων δραστηριοτήτων που θα ενισχύουν την προσκόλληση στην παρέμβαση με στόχο τη μακροχρόνια διατήρηση απώλειας.

Μια άλλη προσέγγιση είναι η έναρξη φαρμακοθεραπείας σε ασθενείς που έχουν αποτύχει με δίαιτα και άσκηση (Aronian et al., 2015). Η μελέτη XENDOS εξετάζει την πιθανή αποτελεσματικότητα αυτής της προσέγγισης. (Torgerson, Hauptman, Boldrin, & Sjostrom, 2004). Ωστόσο, η στρατηγική αυτή δεν καλύπτει πλήρως τις ανάγκες των παχύσαρκων ατόμων που χρειάζονται θεραπεία, για τουλάχιστον τρεις λόγους (Fairburn, Cooper, & Shafran, 2003): 1) οι περισσότεροι ασθενείς δεν θέλουν να υποβληθούν σε θεραπεία με φάρμακα, 2) η μακροχρόνια χρήση μπορεί να σχετίζεται με δυσμενείς σωματικές επιπλοκές, και 3) υπάρχουν καταστάσεις (π.χ. εγκυμοσύνη) στις οποίες η θεραπεία θα ήταν ακατάλληλη. Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι η φαρμακευτική θεραπεία δεν συνιστά σε καμία περίπτωση δια βίου αντιμετώπιση του θέματος.

Κλείνοντας, μία ελάχιστη δοκιμασμένη στρατηγική είναι η παροχή ελεγχόμενων μερίδων ή συμπληρωμάτων -γευμάτων. Μια παλιά μελέτη με θετικά αποτελέσματα, κατέγραψε μία μέση απώλεια βάρους 8% σε 4 χρόνια, (Flechtner-Mors, Ditschuneit, Johnson, Suchard, & Adler, 2000) κατά την διάρκεια των οποίων λάμβαναν συνεχή εκπαίδευση και υποστήριξη μέσω μηνιαίων συναντήσεων, οι οποίες και συνεχίστηκαν και μετά την φάση απώλειας βάρους. Κατά τη διάρκεια της διατήρησης βάρους των 12 μηνών όλα τα άτομα ενθαρρύνονταν να καταναλώνουν τουλάχιστον 14 ελεγχόμενα γεύματα, τα οποία είχαν λάβει δωρεάν κατά τη διάρκεια της φάσης απώλειας βάρους (Ptomey et al., 2016). Ωστόσο, είναι άγνωστο εάν και για πόσο καιρό αυτή η στρατηγική τους βοήθησε.

Κεφάλαιο 4^ο : Ερευνητικό Μέρος

4.1 Σκοπός της εργασίας

Η μέχρι τώρα βιβλιογραφία φανερώνει ορισμένα σημεία ή/και συμπεριφορές που βοηθούν στη μακροχρόνια διατήρηση απώλειας βάρους και αυτά εντοπίζονται σε μία διατροφή χαμηλή σε θερμίδες, στην αυξημένη φυσική δραστηριότητα, στη συχνή ζύγιση καθώς και στην αυτό-παρακολούθηση. Οι συμπεριφορές αυτές δεν έχουν συγκριθεί σε άτομα που είναι μακροχρόνια ή βραχυχρόνια διατηρούντες. Επιπρόσθετα, δεν έχουμε επαρκή δεδομένα για τα χαρακτηριστικά και τις συμπεριφορές των διατηρούντων αυτών καθώς δεν έχουν συγκριθεί ποτέ σαν δυο διαφορετικές ομάδες άτομα που έχουν πετύχει τον ίδιο στόχο.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση των παραγόντων που έχουν σχέση με την επιτυχημένη διατήρηση του βάρους, ερευνώντας τόσο τα κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά, όσο και τις διατροφικές συμπεριφορές του δείγματος του «ελληνικού πληθυσμού» που έχει πραγματοποιήσει μακροχρόνια και βραχυχρόνια διατήρηση. Μακροχρόνια διατηρούντες θεωρούνται αυτοί που έχουν διατηρήσει το απολεσθέν βάρος για περισσότερο από 2 έτη ενώ, βραχυχρόνια διατηρούντες αυτοί που έχουν διατηρήσει το απολεσθέν βάρος για λιγότερο από 2 έτη.

4.2 Ερευνητικά Κενά

Αν και η επιτυχία στην διατήρηση της απώλειας βάρους βελτιώθηκε κατά την τελευταία δεκαετία, χρειάζονται περισσότερες μελέτες και έρευνες για να μπορέσουν τα άτομα να διατηρήσουν τις αλλαγές στον τρόπο ζωής τους, στη σωματική δραστηριότητα και τις απαραίτητες διατροφικές επιλογές για την επιτυχή διατήρηση του βάρους τους.

Τα κενά που μπορεί να εμφανίζονται σχετικά με το παρόν ερευνητικό κομμάτι βρίσκονται γύρω από τις διατροφικές και διαιτητικές συνήθειες που σχετίζονται με την μακροχρόνια διατήρηση απώλειας του βάρους. Αξίζει να διερευνηθεί περαιτέρω και η σύνθεση της δίαιτας σχετικά με τα μακροθρεπτικά συστατικά κατά την μακροχρόνια και βραχυχρόνια διατήρηση του βάρους (Larsen et al., 2010) . Επίσης, υπάρχουν ελάχιστες πληροφορίες σχετικά με τις ομάδες τροφίμων που απαρτίζουν τη δίαιτα των μακροχρόνια και βραχυχρόνια διατηρούντων, (Raynor et al., 2011) ενώ, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και ο εντοπισμός διατροφικών προτύπων που θα μπορούσαν να σχετίζονται με τη μακροχρόνια διατήρηση του βάρους.

4.3 Μεθοδολογία

Η MedWeight έχει δημιουργήσει ένα Μητρώο με άτομα που έχουν πετύχει να χάσουν σημαντικό ποσοστό του αρχικού τους βάρους και έχουν διατηρήσει την απώλεια αυτή για κάποιο χρονικό διάστημα, αλλά και άτομα που έχασαν βάρος και δεν κατάφεραν να το διατηρήσουν. Μέσα από την ιστοσελίδα της μελέτης (medweight.hua.gr) γίνεται διατροφική αξιολόγηση των μελών, αξιολόγηση συνηθειών του τρόπου ζωής, λήψη ιστορικού σωματικού βάρους, και συλλογή ποικίλων δημογραφικών και ψυχοκοινωνικών στοιχείων. Έτσι, συγκρίνοντας τα χαρακτηριστικά των δύο ομάδων, διερευνώνται οι παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχή μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους. Επίσης, παρακολουθείται η εξέλιξη του βάρους των συμμετεχόντων διαχρονικά.

Το κομμάτι της παρούσας έρευνας αποτελείται από την μελέτη παρατήρησης MedWeight, η οποία συμπεριλαμβάνει συγχρονική και προοπτική αξιολόγηση. Στη μελέτη MedWeight το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν άνδρες και γυναίκες εθελοντές. Τα κριτήρια εισαγωγής στη μελέτη ήταν ηλικία 18-65 ετών, μέγιστος Δ.Μ.Σ. $\geq 25 \text{ kg/m}^2$, σκόπιμη απώλεια βάρους $\geq 10\%$ επί του αρχικού σωματικού βάρους, και, είτε διατήρηση απώλειας $\geq 10\%$ επί του αρχικού βάρους για ≥ 1 έτος, είτε επανάκτηση βάρους και παρόν σωματικό βάρος $\geq 95\%$ του αρχικού βάρους. Οι εθελοντές που πληρούσαν τα κριτήρια της διατήρησης ονομάστηκαν «διατηρούντες» και οι εθελοντές που πληρούσαν τα κριτήρια της επανάκτησης ονομάστηκαν «επανακτήσαντες». Έτσι, συνολικά συμμετείχαν 528 εθελοντές, 61% γυναίκες, 362 διατηρούντες και 166 επανακτήσαντες. Τα κριτήρια για την απώλεια βάρους και τη διατήρηση της απώλειας ακολουθούν τον ορισμό κατά Wing & Hill που αναλύθηκε στην εισαγωγή (Wing and Hill, 2001). Όσον αφορά την επανάκτηση βάρους, το κριτήριο του παρόντος βάρους άνω του 95% του μεγίστου βάρους επιτρέπει ένα κενό ασφαλές διάστημα μεταξύ των δύο ομάδων εθελοντών. Άτομα που βρίσκονται σε βάρος μικρότερο ή ίσο του 90% του αρχικού τους βάρους, για τουλάχιστον 1 χρόνο, κατηγοριοποιούνται ως διατηρούντες, άτομα που βρίσκονται σε βάρος μεγαλύτερο ή ίσο του 95% του αρχικού τους βάρους κατηγοριοποιούνται ως επανακτήσαντες, ενώ άτομα με βάρος στο διάστημα μεταξύ του 90% και του 95% του αρχικού τους βάρους αποκλείονται από τη μελέτη. Αυτό το κενό διάστημα εξασφαλίζει ότι η διατήρηση και η επανάκτηση ορίζονται σαφώς ως δύο διαφορετικές καταστάσεις, χωρίς να επικαλύπτονται, και ότι δεν συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα της μελέτης άτομα που βρίσκονταν μεταξύ των δύο κατηγοριών εθελοντών, όπως για παράδειγμα κάποιος που βρίσκεται στο στάδιο της επανάκτησης βάρους μεταβαίνοντας από την κατηγορία του διατηρούντα στην κατηγορία των

επανακτήσαντων. Η αναζήτηση εθελοντών πραγματοποιήθηκε από στόμα σε στόμα και μέσω ανακοινώσεων σε ηλεκτρονικά κοινωνικά δίκτυα. Από τα 362 που συμμετείχαν, οι 119 ήταν διατηρούντες για λιγότερο από 2 έτη (71 γυναίκες και 48 άνδρες) και οι 243 ήταν διατηρούντες για περισσότερο από 2 έτη (143 γυναίκες και 100 άνδρες) κατά την εγγραφή στη μελέτη. Το 32,8% των συμμετεχόντων ανήκουν στην κατηγορία των εθελοντών που διατήρησαν το βάρος τους για λιγότερο από 2 έτη, ενώ το 67,2% στους εθελοντές που διατήρησαν την απώλεια βάρους περισσότερο από 2 έτη. Τα κριτήρια για την απώλεια βάρους και τη διατήρηση της απώλειας ακολουθούν τον ορισμό κατά Wing & Hill που αναλύθηκε στην εισαγωγή (Wing & Hill, 2001). Πιο συγκεκριμένα, ως επιτυχής διατήρηση της απώλειας βάρους ορίστηκε ως η απώλεια τουλάχιστον του 10% από το αρχικό σωματικό βάρος του συμμετέχοντα και η διατήρηση αυτή να έχει διάρκεια τουλάχιστον 1 έτος (Wing & Hill, 2001).

Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια μέσω ιστοσελίδας. Τα ερωτηματολόγια αυτά αφορούσαν δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, ιατρικό ιστορικό, ιστορικό βάρους, διακυμάνσεις βάρους, απώλεια βάρους, διατροφικές συμπεριφορές, συνήθειες άσκησης, συνήθειες ύπνου, κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά. Η διατροφική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε μέσω δύο τηλεφωνικών ανακλήσεων 24ώρου. Οι δύο ανακλήσεις απείχαν μεταξύ τους 10 ημέρες και ολοκληρώνονταν το αργότερο σε διάστημα 30 ημερών από την εγγραφή του εθελοντή στη μελέτη. Στο ίδιο διάστημα ολοκληρωνόταν και η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, ώστε να εξασφαλιστεί η συγχρονικότητα των δεδομένων. Στις ημέρες που έγιναν οι τηλεφωνικές ανακλήσεις δεν εξαιρούνταν οι ημέρες του Σαββατοκύριακου, έτσι ώστε το σύνολο των ανακλήσεων να είναι αντιπροσωπευτικό όλων των ημερών της εβδομάδας. Οι ανακλήσεις πραγματοποιούνταν από ομάδα διαιτολόγων οι οποίοι εκπαιδεύτηκαν συγκεκριμένα για το πρωτόκολλο της MedWeight, έτσι ώστε να διασφαλιστεί η τυποποίηση της διαδικασίας. Ο ίδιος διαιτολόγος πραγματοποιούσε και τις δύο ανακλήσεις για έναν εθελοντή, και επιπλέον ο διαιτολόγος ήταν «τυφλός» ως προς την κατάσταση διατήρησης, δεν γνώριζε δηλαδή αν ο εθελοντής ήταν διατηρών ή επανακτήσας, προκειμένου να διασφαλιστεί η αμεροληψία του κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της ανάκλησης και της ανάλυσής της. Η διαιτητική πρόσληψη καταγραφόταν ανά διατροφικό επεισόδιο, ενώ επιπλέον καταγραφόταν η ώρα, ο τόπος, οι παράλληλες δραστηριότητες και η παρουσία συνδαιτυμόνων για κάθε διατροφικό επεισόδιο (Eleni Karforoulou, Anastasiou, Hill, & Yannakoulia, 2014).

Η σωματική δραστηριότητα αξιολογήθηκε με την ελληνική σύντομη έκδοση του ερωτηματολογίου IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) (Craig et al., 2003). Το IPAQ αξιολογεί πόση ώρα αφιέρωσε ο εξεταζόμενος κατά την περασμένη εβδομάδα σε δραστηριότητες υψηλής έντασης, σε δραστηριότητες μέτριας έντασης, και στο περπάτημα, και πόσες ώρες μιας καθημερινής ημέρας βρίσκεται καθιστός. Από τα δεδομένα του προκύπτουν τα

MET-minutes (Metabolic Equivalent of Task ή μεταβολικό ισοδύναμο), δηλαδή ο βαθμός ενεργειακής κατανάλωσης κατά τη διάρκεια μιας σωματικής δραστηριότητας, που καταναλώθηκαν σε κάθε κατηγορία δραστηριότητας, και τα συνολικά MET-minutes, από τα οποία μπορεί να υπολογιστεί και η ενεργειακή κατανάλωση, σύμφωνα με την εξίσωση $\text{MET-minutes} \times \text{σωματικό βάρος}/60$, ενώ επιπλέον τα άτομα κατηγοριοποιούνται στα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας υψηλό, μεσαίο και χαμηλό (IPAQ Research Committee, 2005).

4.4 Στατιστική Ανάλυση

Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέση τιμή $\pm$ τυπική απόκλιση και όλες οι κατηγορικές μεταβλητές ως σχετικές συχνότητες.

Για να επισημανθούν και να διευκρινιστούν πιθανές διαφορές στην κατανομή των υπό μελέτη μεταβλητών ανάμεσα στους διατηρούντες μέχρι και 2 χρόνια και στους διατηρούντες από 2 χρόνια και παραπάνω, έγινε χρήση των στατιστικών κριτηρίων χ^2 του Pearson για τις κατηγορικές μεταβλητές και t-test του Student για τις ποσοτικές μεταβλητές. Ο βαθμός στατιστικής σπουδαιότητας, για την κάθε ανάλυση ξεχωριστά, καθορίστηκε στο 0.05.

Κεφάλαιο 5^ο: Αποτελέσματα μελέτης

5.1 Χαρακτηριστικά δείγματος

Όσον αφορά τα περιγραφικά χαρακτηριστικά των δύο ομάδων, όπως αυτά αξιολογήθηκαν κατά την είσοδο στη μελέτη, το φύλο, η οικογενειακή κατάσταση και το μορφωτικό επίπεδο δεν διέφεραν μεταξύ των ατόμων των 2 ομάδων (Πίνακας 3). Ο δείκτης μάζας σώματος (Δ.Μ.Σ.) κατά την είσοδο στη μελέτη παρουσίαζε στατιστικές διαφορές ($26,8 \pm 4,6 \text{ kg/m}^2$, $p < 0,001$) για τα άτομα που διατήρησαν την απώλεια βάρους για λιγότερο από 2 έτη έναντι ($25 \pm 3,9 \text{ kg/m}^2$, $p < 0,001$) για τα άτομα που διατήρησαν την απώλεια για περισσότερο από 2 έτη, ενώ το μέγιστο σωματικό βάρος δεν διέφερε. Τα άτομα της ομάδας που διατήρησαν την απώλεια βάρους < 2 έτη είχαν σημειώσει μικρότερη αρχική απώλεια βάρους σε σχέση με τα άτομα της ομάδας που διατήρησαν την απώλεια του σωματικού βάρους > 2 έτη ($22,9 \pm 10,4 \text{ kg}$ έναντι $26,8 \pm 15,3 \text{ kg}$, $p = 0,013$). Επίσης κατά την είσοδό τους στην μελέτη, οι διατηρούντες της απώλειας σωματικού βάρους < 2 έτη παρουσίασαν συνολικά μικρότερη διατήρηση απώλειας βάρους σε σχέση με τα άτομα της άλλης ομάδας ($19,1 \pm 9,8 \text{ kg}$ έναντι $22,2 \pm 14,5 \text{ kg}$, $p = 0,021$) και αντίστοιχα παρουσίασαν μικρότερο ποσοστό διατήρησης απώλειας βάρους σε σχέση με την ομάδα των διατηρησάντων απώλειας σωματικού βάρους > 2 έτη ($18,9 \pm 6,8\%$ έναντι $21,9 \pm 8,7\%$, $p = 0,001$).

Όσον αφορά το φύλο δείγματος και για τις 2 ομάδες (Γράφημα 1), το 59% του δείγματος ήταν γυναίκες ενώ το 41% άντρες, ενώ το συνολικό δείγμα και για τις 2 ομάδες απαρτιζόταν στο 74% από ελεύθερους – μη δεσμευμένους, 22% από παντρεμένους, 3% από χωρισμένους και 1% από χήρους (Γράφημα 2).

Από την άλλη όταν εξετάστηκε αν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στην διάρκεια διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους με το φύλο (άντρας ή γυναίκα) του ατόμου των ομάδων ($\chi^2 = 0,022$, $df = 1$, $p = 0,910$) φάνηκε πως οι δύο αυτές μεταβλητές είναι ανεξάρτητες (Πίνακας 4), δηλαδή δεν επιρρέζεται η διάρκεια διατήρησης από το φύλο. Από σύνολο 214 γυναικών του δείγματος, 71 γυναίκες (60% περίπου) διατήρησαν το σωματικό βάρος που έχασαν λιγότερο από 2 χρόνια ενώ 143 γυναίκες (59% περίπου) κατάφεραν και το διατήρησαν περισσότερο από 2 χρόνια (Γράφημα 3). Αντίστοιχα 48 άντρες (40% περίπου) διατήρησαν το βάρος που έχασαν λιγότερο από 2 χρόνια και 100 άντρες (41% περίπου) κατάφεραν και διατήρησαν το χαμένο σωματικό βάρος περισσότερο από 2 χρόνια (Γράφημα 3).

Όσον αφορά την Οικογενειακή κατάσταση των συμμετεχόντων και της διάρκειας διατήρησης του βάρους τους, τα αποτελέσματα έδειξαν (Πίνακας 5.) ότι δεν έχει σχέση η διατήρηση του

χαμένου σωματικού βάρους με την οικογενειακή κατάσταση των ατόμων των ομάδων ($\chi^2 = 2,165$, $df = 3$, $p = 0,532$). Το το σύνολο (74%) των «ελεύθερων» του συνολικού δείγματος, το 32% διατήρησαν το σωματικό βάρος που έχασαν λιγότερο από 2 χρόνια ενώ το 68% κατάφεραν και το διατήρησαν περισσότερο από 2 χρόνια (Γράφημα 4.).

Αντίστοιχα το σύνολο (22%) των «παντρεμένων» του συνολικού δείγματος, το 39% διατήρησαν το βάρος που έχασαν λιγότερο από 2 χρόνια και το 61% κατάφεραν και διατήρησαν το χαμένο σωματικό βάρος περισσότερο από 2 χρόνια (Γράφημα 4.).

Τέλος από σύνολο (3,5%) των «χωρισμένων» του συνολικού δείγματος, το 45% περίπου διατήρησαν το βάρος που έχασαν λιγότερο από 2 χρόνια ενώ το 55% διατήρησαν το χαμένο τους βάρος περισσότερο από 2 χρόνια (Γράφημα 4.).

Όσον αφορά τη σχέση διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους με την επαγγελματική κατάσταση των ατόμων των ομάδων ($\chi^2 = 3,824$, $df = 6$, $p = 0,7$) φαίνεται πως είναι ανεξάρτητες (Πίνακας 6, Γράφημα 5.).

Καθώς επίσης και όσον αφορά τη σχέση της διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους με τον τύπο εργασίας των ατόμων των ομάδων ($\chi^2 = 5,892$, $df = 3$, $p = 0,117$) φαίνεται πως κι αυτές είναι ανεξάρτητες (Πίνακας 7., Γράφημα 6.).

5.2 Μέθοδοι απώλειας βάρους και αντιλήψεις

Τύπος επιλεγόμενης δίαιτας-μέθοδος απώλειας βάρους

Από τον έλεγχό μας προκύπτει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την μέθοδο απώλειας βάρους που ακολουθείται ($\chi^2 = 4,353$, $df = 8$, $p = 0,824$).

Ελέγξαμε κάποιες βασικές συνήθειες και συμπεριφορές που σχετίζονται με το σωματικό βάρος. Συγκεκριμένα ασχοληθήκαμε με την σχέση της μεθόδου απώλειας βάρους και της διάρκειας συντήρησης του χαμένου βάρους.

Τα μεγαλύτερα ποσοστά επιτυχίας παρουσιάζονται και για τις 2 ομάδες τόσο στις δίαιτες που αποφασίζει κάποιος να κάνει μόνος του, με ποσοστό επιτυχίας 43,5% στην ομάδα που διατήρησε την απώλεια του σωματικού της βάρους λιγότερο από 2 χρόνια και 48,9% (Πίνακας 9., Γράφημα 7.), για την ομάδα που κατάφερε να διατηρήσει την απώλεια του σωματικού της βάρους περισσότερο από 2 χρόνια όσο και στην δίαιτα για την οποία συνεργάστηκαν με διαιτολόγο σε ποσοστό επιτυχίας 37,4% για την ομάδα των διατηρησάντων <2 έτη και 32,3%

για την ομάδα των διατηρησάντων >2 έτη (Πίνακας 10. , Γράφημα 7.) . Αντίστοιχα τα μικρότερα ποσοστά επιτυχίας παρουσιάζονται στις δίαιτες οι οποίες δίνονται από άλλους “ειδικούς” , σε αυτές που στηρίζονται στα διαιτητικά χάπια και στα υποκατάστατα διατροφής, καθώς και σε αυτές που δίνονται από γιατρό.

Αναλυτικότερα, από το συνολικό δείγμα που αποφάσισαν να χάσουν βάρος με όλους τους τρόπους, το 33,4% διατήρησαν το χαμένο σωματικό βάρος < 2 έτη ενώ αντίστοιχα τα 66,6% άτομα κατάφεραν να διατηρήσουν το χαμένο σωματικό βάρος > 2 έτη.

Άτομα που αποφάσισαν να χάσουν βάρος μόνα τους

Από το δείγμα μας, από τα 162 άτομα που αποφάσισαν να χάσουν βάρος μόνα τους, το 30,9% διατήρησαν το χαμένο σωματικό βάρος < 2 έτη ενώ αντίστοιχα το 69,1% άτομα κατάφεραν να διατηρήσουν το χαμένο σωματικό βάρος > 2 έτη (Πίνακας 9).

5.3 Διαιτητικές Συνήθειες

Συχνότητα δίαιτας

Από τον έλεγχο μας προκύπτει πως υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με το πόσο συχνά ακολουθείται δίαιτα ($\chi^2 = 3,848$, $df = 4$, $p = 0,427$) (Πίνακας 10.).

Όσον αφορά την ομάδα των διατηρησάντων <2 έτη η οποία έχει να κάνει με τα άτομα που διατήρησαν το χαμένο σωματικό βάρος λιγότερο από τα 2 έτη, αυτά δήλωσαν πως έκαναν συχνά δίαιτα σε συχνότητα 29,6%, σπάνια 25,2%, μερικές φορές 23,5%, ποτέ σε ποσοστό 11,3% και πάντα σε ποσοστό 10,4% (Γράφημα 6). Τα άτομα της ομάδας των διατηρησάντων >2 έτη έκαναν μερικές φορές δίαιτα σε ποσοστό 32,8%, συχνά σε ποσοστό 24,5%, σπάνια σε ποσοστό 21%, ποτέ σε ποσοστό 12,7% και πάντα σε ποσοστό 9,2% (Γράφημα 6.).

Συχνότητα ζυγίσματος

Ελέγξαμε αν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της συχνότητας ζυγίσματος και της διάρκειας διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους. Από τον έλεγχο μας προκύπτει ότι υπάρχει συσχέτιση στη διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την συχνότητα ζυγίσματος ($\chi^2 = 9,519$, $df = 4$, $p = 0,049$) (Πίνακας 11.).

Φαίνεται πως τα άτομα που διατήρησαν την απώλεια του σωματικού βάρους < 2 έτη, το 16,3% ζυγίζονταν λίγες φορές το χρόνο ή ποτέ, το 43,8% λίγες φορές το χρόνο, το 30,4% κάθε εβδομάδα, το 26,1% 2 – 6 φορές την εβδομάδα και το 13% κάθε μέρα (Γράφημα 7.). Αντίστοιχα, στα άτομα από την ομάδα που διατήρησε το χαμένο σωματικό βάρος > 2 έτη, το 83,7% ζυγίζονταν λίγες φορές το χρόνο ή ποτέ, το 56,3% λίγες φορές το χρόνο, το 32,8% κάθε εβδομάδα, το 21,8% 2 – 6 φορές την εβδομάδα και το 14% κάθε μέρα (Γράφημα 7.).

Από τα παραπάνω προκύπτει πως μικρότερη συχνότητα ζυγίσματος φαίνεται να επιδρά θετικότερα στην διατήρηση της απώλειας σωματικού βάρους.

Αποτέλεσμα ζύγισης

Από τον έλεγχό μας προκύπτει πως είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με το αποτέλεσμα ζύγισης ($\chi^2 = 1,691$, $df = 3$, $p = 0,639$) (Πίνακας 12.).

Τα ομάδα των διατηρησάντων <2 έτη το 69,6% παρουσίαζε θετικά αποτελέσματα ζύγισης, το 15,7% αρνητικά, το 12,2% χωρίς διακυμάνσεις ενώ το 2,6% δεν ζυγίζοταν (Γράφημα 8.). Αντίστοιχα, στην ομάδα των διατηρησάντων >2 έτη το 72,9% παρουσίαζε θετικά αποτελέσματα ζύγισης, το 11,4% αρνητικά, το 14% χωρίς διακυμάνσεις, ενώ το 1,7% δεν ζυγίζοταν (Γράφημα 8.). Βλέπουμε πως και στις 2 ομάδες το αποτέλεσμα ζύγισης ήταν κατά πλειοψηφία θετικό.

Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού

Από τον έλεγχό μας προκύπτει πως είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την κατανάλωση πρωινού ($\chi^2 = 6,698$, $df = 4$, $p = 0,153$) (Πίνακας 13.).

Τα άτομα της ομάδας των διατηρησάντων <2 έτη το 6,1% κατανάλωνε σπάνια ή ποτέ πρωινό, το 4,4% 1 – 3 φορές το μήνα, το 5,3% 1 – 2 φορές την εβδομάδα, το 9,6% 3 – 6 φορές την εβδομάδα ενώ το 74,6% σε καθημερινή βάση (Γράφημα 9.). Αντίστοιχα, στην ομάδα των διατηρησάντων >2 έτη το 7,4% κατανάλωνε σπάνια ή ποτέ πρωινό, το 6% 1 – 3 φορές το μήνα, το 8,8% 1 – 2 φορές την εβδομάδα, το 17,1% 3 – 6 φορές την εβδομάδα ενώ το 60,8% σε καθημερινή βάση (Γράφημα 9.).

Βλέπουμε πως και στις 2 ομάδες η πλειοψηφία των ατόμων κατανάλωνε πρωινό σε καθημερινή βάση χωρίς όμως αυτό να είναι στατιστικά σημαντικό.

Κατανάλωση φαγητού με παρέα

Από τον έλεγχό μας προκύπτει πως είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την κατανάλωση φαγητού με παρέα ($\chi^2 = 3,218$, $df = 5$, $p = 0,666$) (Πίνακας 14.).

Τα άτομα της ομάδας των διατηρησάντων <2 έτη το 7% έτρωγαν σπάνια έως ποτέ με παρέα, το 23,7% 1 – 3 φορές το μήνα, το 33,3% 1 – 2 φορές την εβδομάδα, το 9,6% 3 – 6 φορές την εβδομάδα, το 20,2% σε καθημερινή βάση και το 6,1% περισσότερο από 2 φορές την ημέρα (Γράφημα 10.). Αντίστοιχα από τα άτομα της ομάδας των διατηρησάντων <2, το 9,2% έτρωγαν σπάνια έως ποτέ με παρέα, το 21,2% 1 – 3 φορές το μήνα, το 28,6% 1 – 2 φορές την εβδομάδα, το 15,7% 3 – 6 φορές την εβδομάδα, το 19,4% σε καθημερινή βάση και το 6% περισσότερο από 2 φορές την ημέρα. (Γράφημα 10.). Και στις 2 ομάδες οι περισσότεροι συμμετέχοντες φαίνεται πως έτρωγαν με παρέα 1 – 2 φορές την εβδομάδα χωρίς όμως αυτό να είναι στατιστικά σημαντικό.

Συχνότητα παραγγελίας έτοιμου φαγητού

Από τον έλεγχό μας προκύπτει πως είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την κατανάλωση φαγητού με παρέα ($\chi^2 = 6,620$, $df = 5$, $p = 0,250$) (Πίνακας 15.).

Από τα άτομα της ομάδας των διατηρησάντων <2 έτη, το 21,1% παράγγελλαν ή έτρωγαν εκτός σπιτιού σπάνια έως ποτέ, το 35,1% 1 – 3 φορές το μήνα, το 36,8% 1 – 2 φορές την εβδομάδα, το 6,1% 3 – 6 φορές την εβδομάδα, το 0,9% σε καθημερινή βάση και κανένας περισσότερο από 2 φορές την ημέρα (Γράφημα 11.). Αντίστοιχα από την ομάδα των διατηρησάντων >2 έτη το 16,6% παράγγελλαν ή έτρωγαν εκτός σπιτιού σπάνια έως ποτέ, το 48,4% 1 – 3 φορές το μήνα, το 27,6% 1 – 2 φορές την εβδομάδα, το 5,5% 3 – 6 φορές την εβδομάδα, το 1,4% σε καθημερινή βάση και το 0,5% περισσότερο από 2 φορές την ημέρα (Γράφημα 11.).

Σχέση μεταξύ υπεύθυνου προετοιμασίας φαγητού

Από τον έλεγχό μας προκύπτει πως είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με το ποιος προετοιμάζει το φαγητό ($\chi^2 = 0,129$, $df = 1$, $p = 0,730$) (Πίνακας 16.).

Από τα άτομα της ομάδας των διατηρησάντων <2 έτη, το 50% προετοιμάζαν άλλοι το φαγητό τους ενώ το υπόλοιπο 50% το ετοιμάζαν μόνοι τους (Γράφημα 12.). Αντίστοιχα, τα άτομα της ομάδας των διατηρησάντων >2 έτη, το 47,9% προετοιμάζαν άλλοι το φαγητό τους ενώ το υπόλοιπο 52,1% το ετοιμάζαν μόνοι τους (Γράφημα 12.).

Αριθμός γευμάτων που καταναλώνονται ανά ημέρα

Από τον έλεγχό μας προκύπτει πως είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με τον αριθμό καταναλωθέντων γευμάτων ανά ημέρα ($\chi^2 = 2,001$, $df = 2$, $p = 0,368$) (Πίνακας 17.).

Από τα άτομα της ομάδας των διατηρησάντων <2 έτη, το 25,4% κατανάλωνε 1 – 3 γεύματα ανά ημέρα, το 68,4% 4 – 5 γεύματα ανά ημέρα και το 6,1% πάνω από 6 γεύματα ανά ημέρα. (Γράφημα 13.). Αντίστοιχα τα άτομα της ομάδας των διατηρησάντων >2 έτη, το 32,7% κατανάλωνε 1 – 3 γεύματα ανά ημέρα, το 60,8% 4 – 5 γεύματα ανά ημέρα και το 6,5% πάνω από 6 γεύματα ανά ημέρα (Γράφημα 13.).

Τέλος, φαίνεται ότι η πλειοψηφία και στις 2 ομάδες κατανάλωνε 4 – 5 γεύματα την ημέρα χωρίς όμως αυτό να σημαίνει πως υπάρχει σημαντική στατιστική συσχέτιση μεταξύ της συχνότητας του αριθμού γευμάτων και της διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους.

5.4 Διαιτητική Πρόσληψη

Θρεπτικά Συστατικά

Είδη θρεπτικών συστατικών και ενέργεια

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε κανένα από τα είδη θρεπτικών ουσιών και του θερμιδικού φορτίου που λάμβαναν τα άτομα των 2 ομάδων (Πίνακας 18-20.). Η μόνη ουσία η οποία μπορούμε να δεχτούμε ότι οριακά παρουσιάζει στατιστική διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες ήταν η διαιτητική πρόσληψη αλκοόλ ($t_{(334.2)}=0,049$, $p<0,05$) με τα άτομα της ομάδας των διατηρησάντων <2 έτη ($5,6 \pm 10,3$, $p<0,05$) να παρουσιάζει μικρότερη μέση κατανάλωση σε αλκοόλ από την ομάδα των διατηρησάντων >2 έτη ($8,5 \pm 17,5$, $p<0,05$).

Ομάδες Τροφίμων

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε κανένα από τα είδη τροφίμων που λάμβαναν τα άτομα των 2 ομάδων. Μάλιστα στο MedDietScore ($t_{(341)}=0,89$, $p<0,05$) των διατηρούντων για λιγότερο από 2 έτη ($27,4 \pm 6,8$, $p<0,05$) σκοράρει σχεδόν το ίδιο με την ομάδα των διατηρούντων για περισσότερο από 2 έτη ($27,3 \pm 6,7$, $p<0,05$).

5.5 Φυσική Δραστηριότητα

Ελέγξαμε κατά πόσο για την απώλεια βάρους χρησιμοποιήθηκε δίαιτα, φυσική δραστηριότητα ή διάφοροι συνδυασμοί αυτών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε κανένα επίπεδο δραστηριότητας στα άτομα των 2 ομάδων. Τα άτομα με έντονη δραστηριότητα ($t_{(328)}=0,871$, $p<0,05$) των διατηρούντων απώλειας βάρους για λιγότερο από 2 έτη ($1351,2\pm1727,4$, $p<0,05$) ασκούν λιγότερη έντονη εβδομαδιαία δραστηριότητα σε σχέση με τους διατηρούντες για περισσότερο από 2 έτη ($1387\pm1987,1$, $p<0,05$) (Πίνακας 21.).

Αντίστοιχα τα άτομα με μέση εβδομαδιαία δραστηριότητα ($t_{(300)}=0,086$, $p<0,05$) που διατήρησαν την απώλεια βάρους για λιγότερο από 2 έτη ($441,2\pm751,3$, $p<0,05$) ασκούν λιγότερη έντονη εβδομαδιαία δραστηριότητα από τα άτομα που διατήρησαν την απώλεια βάρους για περισσότερο από 2 έτη ($614,8\pm1060,1$, $p<0,05$). Τα άτομα τέλος που επέλεξαν το περπάτημα ($t_{(328)}=0,186$, $p<0,05$) που διατήρησαν την απώλεια βάρους για λιγότερο από 2 έτη ($839,9\pm923,3$, $p<0,05$) αφιερώνουν λιγότερο χρόνο για περπάτημα από την ομάδα 1 ($998\pm1081,6$, $p<0,05$) (Πίνακας 21.).

Στη συνολική εβδομαδιαία δραστηριότητα βλέπουμε πως συνολικά τα άτομα που διατήρησαν την απώλεια βάρους για λιγότερο από 2 έτη ($2632,4\pm2525,2$, $p<0,05$), ασκούν μικρότερης έκτασης συνολική δραστηριότητα σε σχέση με τα άτομα των διατηρούντων για περισσότερο από δύο έτη ($2999,9\pm3132,7$, $p<0,05$), χωρίς όμως να θεωρείται ότι έχουν σημαντικά στατιστικές διαφορές (Πίνακας 21.).

Όσον αφορά τη σχέση επιπέδων σωματικής δραστηριότητας ανά εβδομάδα με την διάρκεια διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους, τα αποτελέσματα δείχνουν να είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την σωματική δραστηριότητα ($\chi^2 = 1,779$, $df = 2$, $p = 0,368 > 0,05$) (Πίνακας 22).

Από τους διατηρούντες <2 έτη απώλεια βάρους, το 11,4% παρουσίαζαν χαμηλή φυσική δραστηριότητα, το 46,5% μέτρια και το 42,1% έντονη φυσική δραστηριότητα (Γράφημα 14.). Αντίστοιχα, από τους διατηρούντες >2 έτη απώλεια βάρους το 14,8% παρουσίαζαν χαμηλή φυσική δραστηριότητα, το 39,4% μέτρια και το 45,8% έντονη φυσική δραστηριότητα (Γράφημα 14.). Φαίνεται ότι και στις 2 ομάδες μελέτης τα άτομα παρουσίαζαν κατά πλειοψηφία μέτρια έως υψηλή ένταση δραστηριότητας χωρίς αυτό όμως να είναι στατιστικά σημαντικό.

Συνδυασμός Δίαιτας- Γυμναστικής

Από τον έλεγχο μας προκύπτει ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με το αν ακολουθείται δίαιτα με γυμναστική ή χωρίς ($\chi^2 = 1,712$, $df = 3$, $p = 0,634$) (Πίνακας 23.).

Ο συνδυασμός δίαιτας και γυμναστικής είναι ο πλέον ιδανικός για τα άτομα και των 2 ομάδων αφού ήταν επιτυχής στο 64,3% των περιπτώσεων της ομάδας που διατήρησε το σωματικό βάρος <2 έτη και στο 60,7% των περιπτώσεων της ομάδας που διατήρησε το σωματικό βάρος >2 έτη. Μεγάλα ποσοστά επιτυχίας είχε και η εφαρμογή μόνο δίαιτας χωρίς γυμναστική όπου λειτούργησε για την ομάδα των διατηρησάντων <2 έτη σε ποσοστό 31,3% και για την ομάδα των διατηρησάντων >2 έτη σε ποσοστό 34,9% (Γράφημα 15.). Ακόμα φαίνεται ότι τα περισσότερα άτομα και από τις 2 ομάδες συνδύαζαν δίαιτα με γυμναστική χωρίς αυτό όμως να είναι στατιστικά σημαντικό.

6. Πίνακες & Γραφήματα

6.1 Χαρακτηριστικά δείγματος

Πίνακας 3. Συγκεντρωτικός πίνακας χαρακτηριστικών δείγματος εκφρασμένα ως Μέση τιμή $\pm$ Τυπική Απόκλιση.

Χαρακτηριστικά Δείγματος	Διατηρήσαντες <2 έτη	Διατηρήσαντες >2 έτη	P value
Βάρος (kg)	78,9 $\pm$ 15	73,8 $\pm$ 14,4	0,002
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m ²)	26,8 $\pm$ 4,6	25 $\pm$ 3,9	<0,001
Ηλικία (έτη)	31,9 $\pm$ 9,9	31,2 $\pm$ 9,8	0,721
Μέγιστο Βάρος (kg)	97,9 $\pm$ 20,1	95,9 $\pm$ 23,8	0,385
Μέγιστος δείκτης μάζας σώματος(kg/m ²)	33,4 $\pm$ 6,2	32,5 $\pm$ 6,8	0,246
Αρχική απώλεια βάρους (kg)	22,9 $\pm$ 10,4	26,8 $\pm$ 15,3	0,013
Διατήρηση απώλειας βάρους (kg)	19,1 $\pm$ 9,8	22,2 $\pm$ 14,5	0,021
Ποσοστό διατήρησης απώλειας βάρους (%)	18,9 $\pm$ 6,8	21,9 $\pm$ 8,7	0,001
Διάρκεια διατήρησης απώλειας βάρους (έτη)	1,4 $\pm$ 0,3	5,7 $\pm$ 3,9	<0,001

Οικογενειακή κατάσταση

Γράφημα 1. Συνολικό δείγμα οικογενειακής κατάστασης.



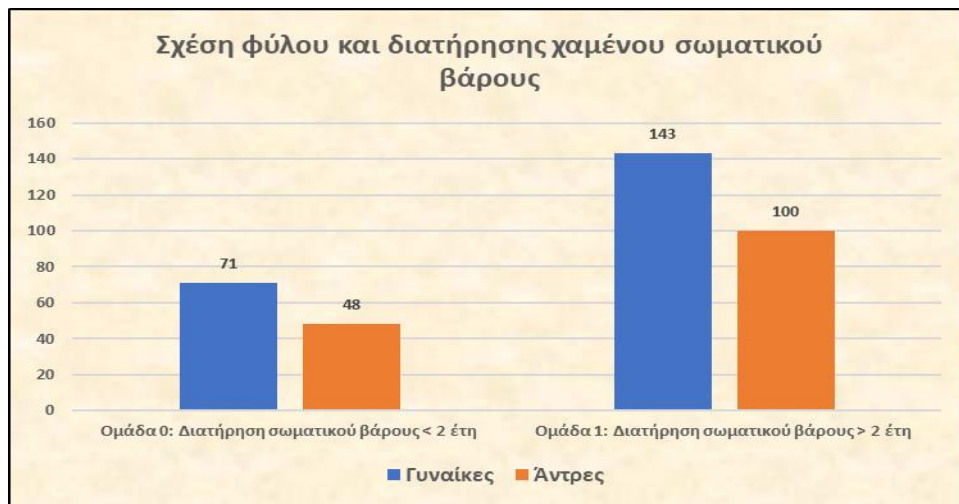
Σχέση φύλου και διατήρησης σωματικού βάρους

Πίνακας 4. Συσχετισμός φύλου και διατήρησης σωματικού βάρους. *Οι τιμές αφορούν τον αριθμό των διατηρούντων που συμμετείχαν στην έρευνα.

	Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Γυναίκες	71	143	214
Άντρες	48	100	148
Σύνολο	119	243	362

Ελέγχουμε την υπόθεση ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του φύλου και της διάρκειας διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους. Από τον έλεγχό μας προκύπτει ότι όντως δεν έχει σχέση η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με το φύλο του ατόμου των ομάδων ($\chi^2 = 0,022$, $df = 1$, $p = 0,910 > 0,05$)

Γράφημα 2. Σχέση φύλου και διατήρησης χαμένου σωματικού βάρους.



Οικογενειακή κατάσταση

Πίνακας 5. Σχέση διατήρησης σωματικού βάρους και οικογενειακής κατάστασης. *Οι τιμές αφορούν τον αριθμό των διατηρούντων που συμμετείχαν στην έρευνα.

	Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Ελεύθεροι	81	169	250
Παντρεμένοι	29	46	75
Χωρισμένοι	5	6	11
Χήροι	0	1	1
Σύνολο	115	222	337

Από τον έλεγχο μας προκύπτει ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι δεν έχει σχέση η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την οικογενειακή κατάσταση των ατόμων των ομάδων ($\chi^2 = 2,165$, $df = 3$, $p = 0,532 > 0,05$)

Γράφημα 3. Σχέση διατήρησης σωματικού βάρους και οικογενειακής κατάστασης.



Επαγγελματική Κατάσταση

Πίνακας 6. Σχέση διατήρησης σωματικού βάρους και επαγγελματικής κατάστασης. *Οι τιμές αφορούν τον αριθμό των διατηρούντων που συμμετείχαν στην έρευνα.

Χαρακτηριστικά δείγματος		Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Απασχόληση	Άνεργος	17	29	46
	Φοιτητής	33	64	97
	Δημόσιος Υπάλληλος	14	22	36
	Ιδιωτικός Υπάλληλος	25	54	79
	Ελεύθερος Επαγγελματίας	17	44	61
	Εισοδηματίας	4	4	8
	Οικιακά	5	5	10
Σύνολο		115	222	337

Από τον έλεγχό μας προκύπτει ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι δεν έχει σχέση η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την επαγγελματική κατάσταση των ατόμων των ομάδων ($\chi^2 = 3,824$, $df = 6$, $p = 0,7 > 0,05$)

Γράφημα 4. Σχέση διατήρησης σωματικού βάρους και επαγγελματικής κατάστασης.



Τύπος εργασίας

Πίνακας 7. Σχέση διατήρησης σωματικού βάρους και τύπου εργασίας. *Οι τιμές αφορούν τον αριθμό των διατηρούντων που συμμετείχαν στην έρευνα.

		Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Τύπος εργασίας	Πλήρως Χειρωνακτική	4	15	19
	Χειρωνακτική	16	21	37
	Πνευματική	37	56	93
	Πλήρως Πνευματική	41	101	142
Σύνολο		98	193	291

Από τον έλεγχό μας προκύπτει ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι δεν έχει σχέση η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με τον τύπο εργασίας των ατόμων των ομάδων ($\chi^2 = 5,892$, $df = 3$, $p = 0,117 > 0,05$).

Γράφημα 5. Σχέση διατήρησης σωματικού βάρους και τύπου εργασίας.



6.2 Μέθοδοι απώλειας βάρους και αντιλήψεις

Πίνακας 8. Μέθοδοι απώλειας βάρους σε σύνολο δείγματος

		Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη		Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
ΣΥΝΟΛΙΚΑ	Αριθμός ατόμων	115		229	344
	Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	33,4%		66,6%	100%
	Ποσοστό% συνολικού δείγματος	100%		100%	100%

($\chi^2 = 4,353$, $df = 8$, $p = 0,824 > 0,05$).

Άτομα που αποφάσισαν να χάσουν βάρος μόνα τους

Πίνακας 9. Απώλεια βάρους ατόμων μόνων τους σε σύνολο δείγματος

		Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
«ΜΟΝΟΣ»	Αριθμός ατόμων	50	112	162
	Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	30,9%	69,1%	100%
	Ποσοστό% συνολικού δείγματος	43,50%	48,9%	47,1%

Από τον έλεγχο μας προκύπτει ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι δεν έχει σχέση η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με τον τύπο δίαιτας που ακολουθείται ($\chi^2 = 4,353$, $df = 8$, $p = 0,824 > 0,05$).

			Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Συχνότητα διαίτα.	Ποτέ	Αριθμός ατόμων	13	29	42
		Αριθμός ατόμων ποσοστό % σε	31%	69%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	11,3%	12,7%	12,2%
	Σπάνια	Αριθμός ατόμων	29	48	77
		Αριθμός ατόμων ποσοστό % σε	37,7%	62,3%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	25,2%	21%	22,4%
	Μερικές φορές	Αριθμός ατόμων	27	75	102
		Αριθμός ατόμων ποσοστό % σε	26,5%	73,5%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	23,5%	32,8%	29,7%
	Συχνά	Αριθμός ατόμων	34	56	90
		Αριθμός ατόμων ποσοστό % σε	37,8%	62,2%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	29,6%	24,5%	26,2%
	Πάντα	Αριθμός ατόμων	12	21	33
		Αριθμός ατόμων ποσοστό % σε	36,4%	63,6%	100%

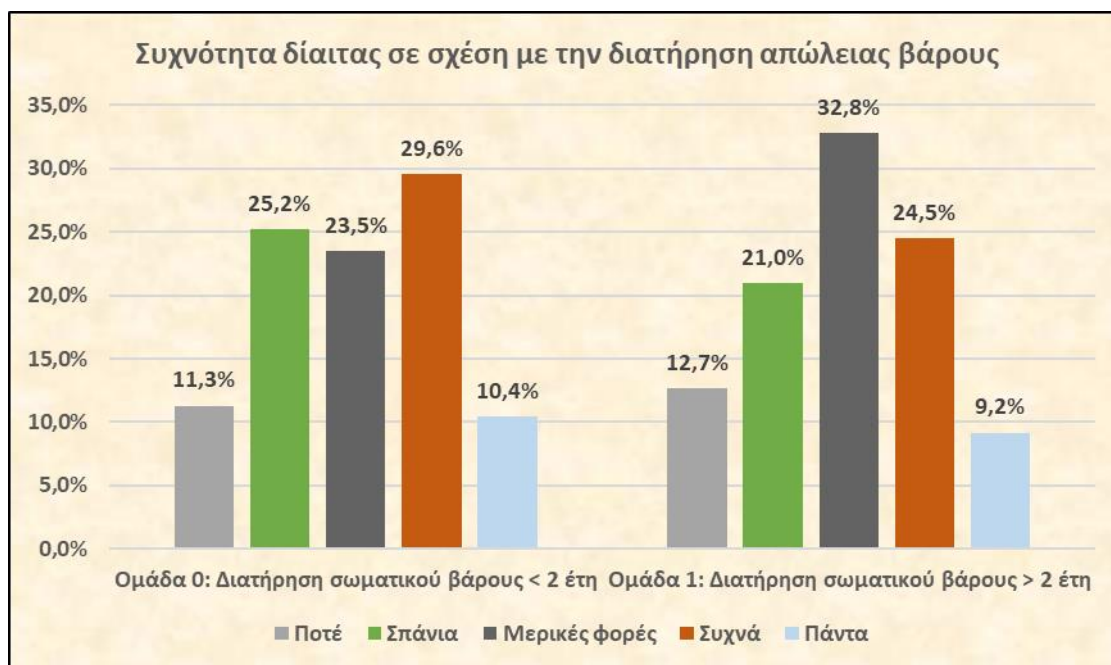
6.3 Διαιτητικές Συνήθειες

		ποσοστό%			
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	10,4%	9,2%	9,6%
Σύνολο		Αριθμός ατόμων	115	229	344
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	33,4%	66,6%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	100%	100%	100%

Πίνακας 10. Συχνότητα δίαιτας σε σχέση με την διατήρηση της απώλειας βάρους

Από τον έλεγχο μας προκύπτει πως υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με το πόσο συχνά ακολουθείται δίαιτα ($\chi^2 = 3,848$, $df = 4$, $p = 0,427 > 0,05$)

Γράφημα 6. Συχνότητα δίαιτας σε σχέση με την διατήρηση απώλειας βάρους.



Συχνότητα ζυγίσματος

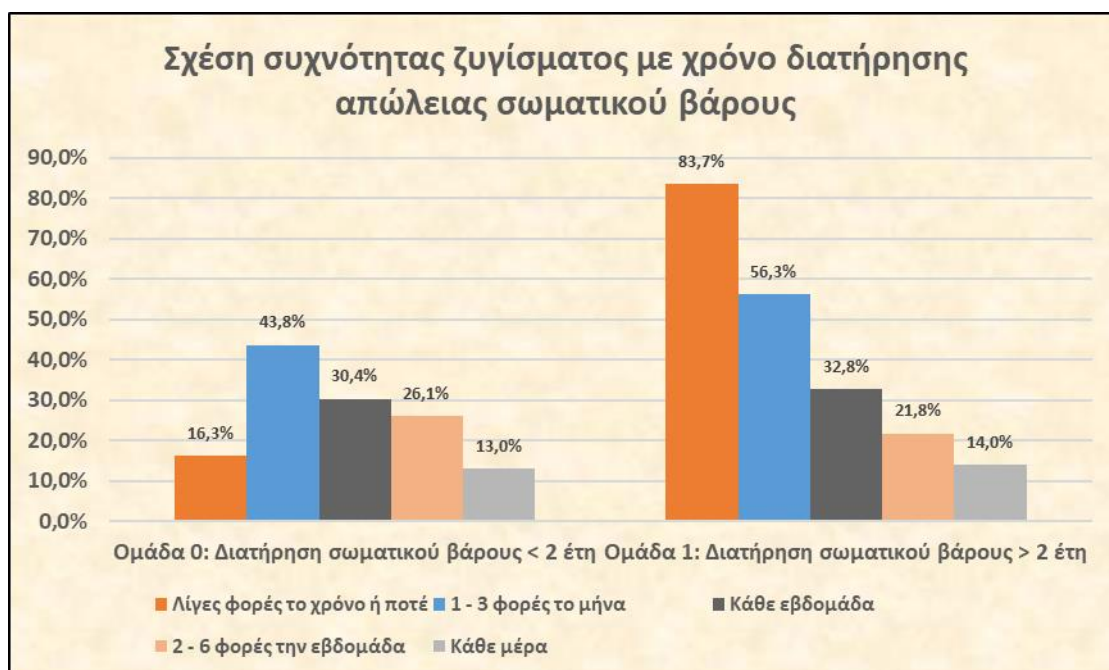
Πίνακας 11. Σχέση συχνότητας ζυγίσματος με χρόνο διατήρησης απώλειας σωματικού βάρους

			Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Συχνότητα ζυγίσματος	Λίγες φορές το χρόνο ή ποτέ	Αριθμός ατόμων	7	36	43
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	16,3%	83,7%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	6,1%	15,7%	12,5%
	1 - 3 φορές το μήνα	Αριθμός ατόμων	28	36	64
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	43,8%	56,3%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	24,3%	15,7%	18,6%
	Κάθε εβδομάδα	Αριθμός ατόμων	35	75	110
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	31,8%	68,2%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	30,4%	32,8%	32%
	2 - 6 φορές την εβδομάδα	Αριθμός ατόμων	30	50	80
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	37,5%	62,5%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	26,1%	21,8%	23,3%
	Κάθε μέρα	Αριθμός ατόμων	15	32	47
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	31,9%	68,1%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	13%	14%	13,7%
Σύνολο	Αριθμός ατόμων	115	229	344	
	Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	33,4%	66,6%	100%	

	Ποσοστό % συνολικού δείγματος	100%	100%	100%
--	--	------	------	------

Από τον έλεγχό μας προκύπτει ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι έχει σχέση η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την συχνότητα ζυγίσματος ($\chi^2 = 9,519$, $df = 4$, $p = 0,049 < 0,05$)

Γράφημα 7. Σχέση συχνότητας ζυγίσματος με χρόνο διατήρησης απώλειας σωματικού βάρους.



Αποτέλεσμα ζύγισης

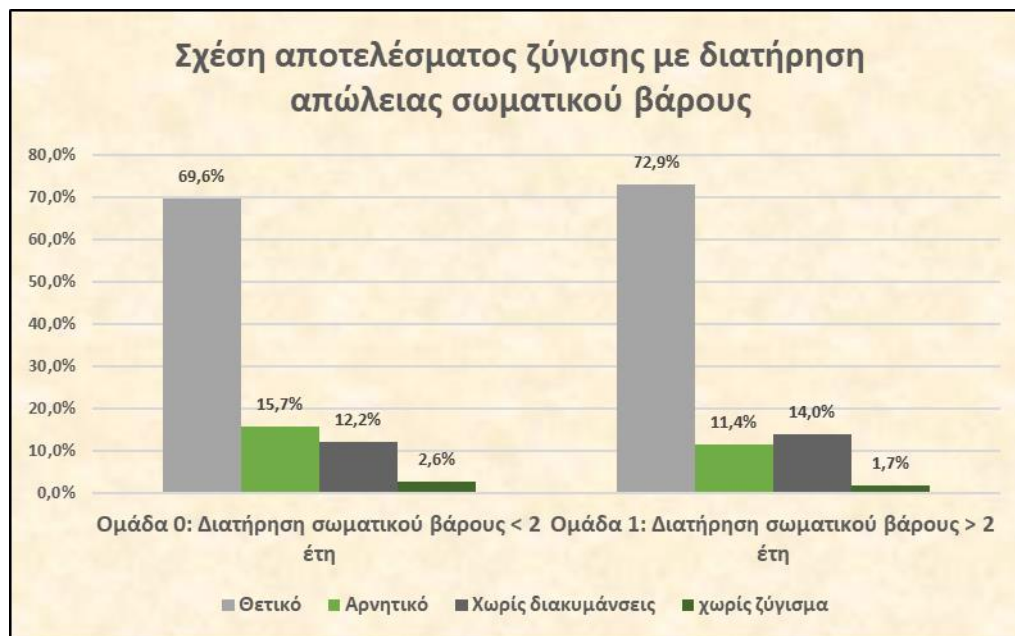
Πίνακας 12. Σχέση αποτελέσματος ζύγισης με διατήρηση απώλειας σωματικού βάρους

			Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Αποτέλεσμα ζύγισης	Θετικό	Αριθμός ατόμων	80	167	247
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	32,4%	67,6%	100%
		Ποσοστό % συνολικού δείγματος	69,6%	72,9%	71,8%
	Αρνητικό	Αριθμός ατόμων	18	26	44
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	40,9%	59,1%	100%
		Ποσοστό % συνολικού δείγματος	15,7%	11,4%	12,8%
	Χωρίς διακυμάνσεις	Αριθμός ατόμων	14	32	46
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	30,4%	69,6%	100%
		Ποσοστό % συνολικού δείγματος	12,2%	14%	13,4%
	Χωρίς ζύγισμα	Αριθμός ατόμων	3	4	7
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	42,9%	57,1%	100%
		Ποσοστό % συνολικού δείγματος	2,6%	1,7%	2%
Σύνολο		Αριθμός ατόμων	115	229	344
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	33,4%	66,6%	100%

	Ποσοστό % συνολικού δείγματος	100%	100%	100%
--	--	------	------	------

Από τον έλεγχο μας προκύπτει πως είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με το αποτέλεσμα ζύγισης ($\chi^2 = 1,691$, $df = 3$, $p = 0,639 > 0,05$)

Γράφημα 8. Σχέση αποτελέσματος ζύγισης με διατήρηση απώλειας σωματικού βάρους



Συχνότητα κατανάλωσης πρωινού

Πίνακας 13. Σχέση συχνότητας κατανάλωσης πρωινού με διατήρηση απώλειας σωματικού βάρους

			Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Κατανάλωση πρωινού	Σπάνια / ποτέ	Αριθμός ατόμων	7	16	23
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	30,4%	69,6%	100%
		Ποσοστό % συνολικού δείγματος	6,1%	7,4%	6,9%
	1 - 3 φορές το μήνα	Αριθμός ατόμων	5	13	18
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	27,8%	72,2%	100%
		Ποσοστό % συνολικού δείγματος	4,4%	6,0%	5,4%
	1 - 2	Αριθμός ατόμων	6	19	25

	φορές την εβδομάδα	Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	24%	76%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	5,3%	8,8%	7,6%
	3 - 6 φορές την εβδομάδα	Αριθμός ατόμων	11	37	48
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	22,9%	77,1%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	9,6%	17,1%	14,5%
	Καθημερινά	Αριθμός ατόμων	85	132	217
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	39,2%	60,8%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	74,6%	60,8%	65,6%
	Σύνολο	Αριθμός ατόμων	114	217	331
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	34,4%	65,6%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	100%	100%	100%

Από τον έλεγχο μας προκύπτει πως είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την κατανάλωση πρωινού ($\chi^2 = 6,698$, $df = 4$, $p = 0,153 > 0,05$).

Γράφημα 9. Σχέση συχνότητας κατανάλωσης πρωινού με διατήρηση απώλειας σωματικού βάρους.



Κατανάλωση φαγητού με παρέα

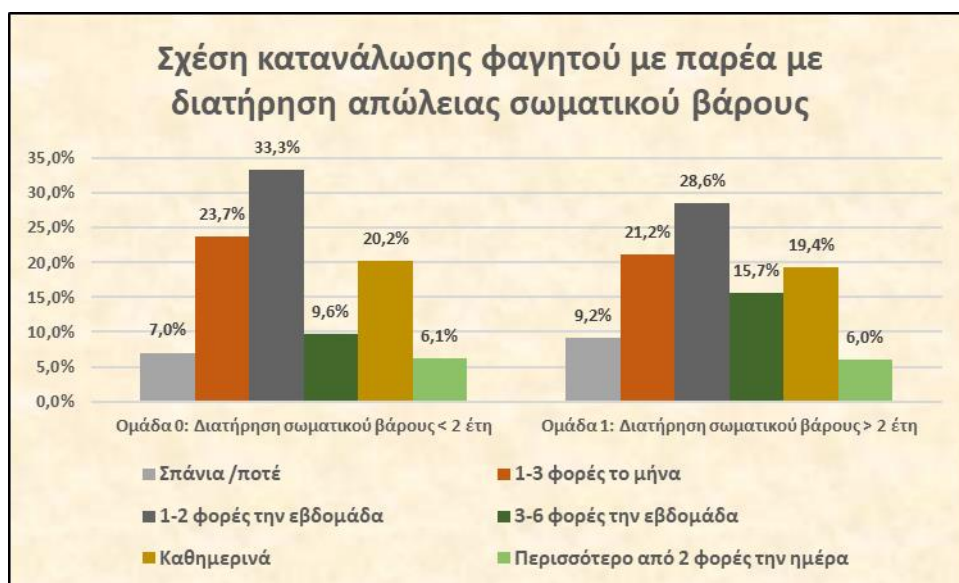
Πίνακας 14. Σχέση κατανάλωσης φαγητού με παρέα με διατήρηση απώλειας σωματικού βάρους

			Διατήρηση σωματι κού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Φαγητό με παρέα	Σπάνια /ποτέ	Αριθμός ατόμων	8	20	28
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	28,6%	71,4%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	7%	9,2%	8,5%
	1-3 φορές το μήνα	Αριθμός ατόμων	27	46	73
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	37%	63%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	23,7%	21,2%	22,1%
	1-2 φορές την εβδομάδα	Αριθμός ατόμων	38	62	100
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	38%	62%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	33,3%	28,6%	30,2%
	3-6 φορές την εβδομάδα	Αριθμός ατόμων	11	34	45
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	24,4%	75,6%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	9,6%	15,7%	13,6%
	Καθημερινά	Αριθμός ατόμων	23	42	65
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	35,4%	64,6%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	20,2%	19,4%	19,6%
	Περισσότερο από 2 φορές την ημέρα	Αριθμός ατόμων	7	13	20
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	35%	65%	100%
		Ποσοστό% συνολικού	6,1%	6%	6%

		δείγματος			
Σύνολο	Αριθμός ατόμων	114	217	331	
	Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	34,4%	65,6%	100%	
	Ποσοστό% συνολικού δείγματος	100%	100%	100%	

Από τον έλεγχό μας προκύπτει πως είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την κατανάλωση φαγητού με παρέα ($\chi^2 = 3,218$, $df = 5$, $p = 0,666 > 0,05$)

Γράφημα 10. Σχέση κατανάλωσης φαγητού με παρέα με διατήρηση απώλειας σωματικού βάρους.



Συχνότητα παραγγελίας έτοιμου φαγητού

Πίνακας 15. Σχέση συχνότητας παραγγελίας έτοιμου φαγητού και διατήρησης απώλειας σωματικού βάρους

			Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Παραγγελία έτοιμου φαγητού	Σπάνια /ποτέ	Αριθμός ατόμων	24	36	60
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	40%	60%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	21,1%	16,6%	18,1%
	1 - 3 φορές το μήνα	Αριθμός ατόμων	40	105	145
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	27,6%	72,4%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	35,1%	48,4%	43,8%
	1 - 2 φορές την εβδομάδα	Αριθμός ατόμων	42	60	102
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	41,2%	58,8%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	36,8%	27,6%	30,8%
	3 - 6 φορές την εβδομάδα	Αριθμός ατόμων	7	12	19
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	36,8%	63,2%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	6,1%	5,5%	5,7%
	Καθημερινά	Αριθμός ατόμων	1	3	4
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	25%	75%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	0,9%	1,4%	1,2%
	Περισσότερο από 2 φορές την ημέρα	Αριθμός ατόμων	0	1	1
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	0%	100%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	0%	0,5%	0,3%
Σύνολο		Αριθμός ατόμων	114	217	331

	Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	34,4%	65,6%	100%
	Ποσοστό % συνολικού δείγματος	100%	100%	100%

Από τον έλεγχο μας προκύπτει πως είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την κατανάλωση φαγητού με παρέα ($\chi^2 = 6,620$, $df = 5$, $p = 0,250 > 0,05$).

Γράφημα 11. Σχέση συχνότητας παραγγελίας έτοιμου φαγητού και διατήρησης απώλειας σωματικού βάρους.



Σχέση μεταξύ υπεύθυνου προετοιμασίας φαγητού

Πίνακας 16. Σχέση μεταξύ υπεύθυνου προετοιμασίας φαγητού και διαστήματος διατήρησης απώλειας σωματικού βάρους

			Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Υπεύθυνος για την προετοιμασία φαγητού	Κυρίως άλλοι	Αριθμός ατόμων	57	104	161
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	35,4%	64,6%	100%
		Ποσοστό % συνολικού δείγματος	50%	47,9%	48,6%
	Κυρίως εσείς	Αριθμός ατόμων	57	113	170
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	33,5%	66,5%	100%
		Ποσοστό % συνολικού δείγματος	50%	52,1%	51,4%
Σύνολο		Αριθμός ατόμων	114	217	331
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	34,4%	65,6%	100%
		Ποσοστό % συνολικού δείγματος	100%	100%	100%

Από τον έλεγχο μας προκύπτει πως είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με το ποιος προετοιμάζει το φαγητό ($\chi^2 = 0,129$, $df = 1$, $p = 0,730 > 0,05$).

Γράφημα 12. Σχέση μεταξύ υπεύθυνου προετοιμασίας φαγητού και διαστήματος διατήρησης απώλειας σωματικού βάρους.



Αριθμός γευμάτων που καταναλώνονται ανά ημέρα

Πίνακας 17. Σχέση αριθμού γευμάτων που καταναλώνονται ανά ημέρα με την διάρκεια διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους.

			Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Γεύματα ανά ημέρα	1 - 3 γεύματα	Αριθμός ατόμων	29	71	100
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	29%	71%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	25,4%	32,7%	30,2%
	4 - 5 γεύματα	Αριθμός ατόμων	78	132	210
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	37,1%	62,9%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	68,4%	60,8%	63,4%
	Πάνω από 6 γεύματα	Αριθμός ατόμων	7	14	21
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	33,3%	66,7%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	6,1%	6,5%	6,3%
	Σύνολο	Αριθμός ατόμων	114	217	331
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	34,4%	65,6%	100%
		Ποσοστό%	100%	100%	100%

	συνολικού δείγματος			
--	------------------------	--	--	--

Από τον έλεγχο μας προκύπτει πως είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με τον αριθμό καταναλωθέντων γευμάτων ανά ημέρα ($\chi^2 = 2,001$, $df = 2$, $p = 0,368 > 0,05$)

Γράφημα 13. Σχέση αριθμού γευμάτων που καταναλώνονται ανά ημέρα με τη διάρκεια διατήρησης χαμένου σωματικού βάρους.



6.4 Διαιτητική Πρόσληψη

Θρεπτικά Συστατικά

Είδη θρεπτικών συστατικών και ενέργεια και Ποσοστό Πρωτεΐνης, Υδατανθράκων και λιπιδίων

Πίνακας 18. Σχέση διαφόρων ειδών θρεπτικών συστατικών καθώς και το θερμιδικό φορτίο που καταναλώνονται με την διάρκεια διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους και των ποσοστών πρωτεϊνών, υδατανθράκων και λιπιδίων με την διάρκεια διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους, εκφρασμένη ως Μέση τιμή ± Τυπική Απόκλιση.

(*)τα ποσοστά έχουν υπολογιστεί επι της ενεργειακής πρόσληψης.

Χαρακτηριστικά Δείγματος	Διατηρήσαντες <2 έτη	Διατηρήσαντες >2 έτη	P value
Ενέργεια (kcal)	1784± 548	1782 ± 753	0,98
Πρωτεΐνες(g)	77 ± 25	75 ± 30	0,55
Πρωτεΐνες (%)	18±5	17±5	0,88
Γραμμάρια πρωτεΐνης ανά κιλό σωματικού βάρους(g/kg σωματικού βάρους)	1	1	0,446
Υδατάνθρακες(g)	198 ± 77	192 ± 81	0,44
Ποσοστό Υδατανθράκων(%)	45±9	44±10	0,4
Λιπίδια(g)	75 ± 29	76 ± 43	0,74
Ποσοστό Λιπιδίων (%)	37±8	38±8	0,87
Αλκοόλ(g)	6 ± 10	9 ± 18	0,05
Χοληστερόλη(mg)	224 ± 12	234 ± 141	0,53
Κορεσμένα λιπαρά οξέα(g)	23 ± 10	24 ± 14	0,53
Μονοακόρεστα	34 ± 15	33 ± 22	0,75

λιπαρά οξέα(g)			
Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα(g)	11 ± 6	11 ± 7	0,77
Διαιτητικές ίνες Ίνες (g)	19 ± 11	19 ± 27	0,74

Μίκρο- Θρεπτικά Συστατικά

Πίνακας 19. Καταναλώσεις ανόργανων στοιχείων και βιταμινών ανάλογα με την διάρκεια διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους, εκφρασμένη ως Μέση τιμή ± Τυπική Απόκλιση.

	Διατηρούντες <2 έτη	Διατηρούντες >2 έτη	P value
Βιταμίνη Α (RAE, µg)	958 ± 774	970± 1147	0,92
Βιταμίνη C (mg)	122 ± 205	103 ± 196	0,41
Ασβέστιο(mg)	861 ± 420	851 ± 411	0,83
Σίδηρος(mg)	14 ± 6	13 ± 7	0,91
Βιταμίνη Ε (α- τοκοφερόλη, mg)	4 ± 13	13 ± 7	0,16
Θειαμίνη(mg)	1 ± 1	1 ± 1	0,86
Ριβοφλαβίνη(mg)	2 ± 0.74	2 ± 1	0,98
Νιασίνη(mg)	22 ± 10	21 ± 11	0,72
Πυριδεξίνη(mg)	2 ± 1	2 ± 1	0,35
Φυλλικό Οξύ(mg)	395 ± 237	381 ± 202	0,55
Μαγνήσιο(mg)	297 ± 125	286 ± 144	0,51
Ψευδάργυρος(mg)	10 ± 4	9 ± 4	0,42

Ομάδες Τροφίμων

Πίνακας 20. Καταναλώσεις τροφίμων ανάλογα με την διάρκεια διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους, εκφρασμένη ως Μέση τιμή ± Τυπική Απόκλιση.

(*) Οι κατηγορίες τροφίμων αναφέρονται σε μερίδες όπως ορίζονται στο Παράρτημα.

	Διατηρούντες <2 έτη	Διατηρούντες >2 έτη	P value
Επεξεργασμένα Δημητριακά	3 ± 2	3 ± 2	0,81
Δημητριακά Ολικής	1 ± 2	2 ± 2	0,48
Πατάτες	1 ± 1	1 ± 1	0,82
Φρούτα	1 ± 2	1 ± 1	0,20
Λαχανικά	2 ± 2	2. ± 2	0,58
Όσπρια	1 ± 1	1	0,40
Ψάρια	1	1	0,50
Πουλερικά	1 ± 1	1 ± 1	0,92
Κόκκινο Κρέας	1 ± 1	1 ± 1	0,39
Αλλαντικά	1 ± 1	1 ± 1	0,71
Αβγό	1	1	0,79
Ελαιόλαδο	1 ± 1	1 ± 1	0,53
Γλυκά	1 ± 1	1 ± 1	0,38
Γλυκαντικά	1 ± 2	1 ± 2	0,87
Σάλτσες/Αλείμματα	1 ± 1	1 ± 2	0,17
Ελιές	0	0	0,22
Ροφήματα	0	0	0,28
Αναψυκτικά light	1	1	0,61
Αναψυκτικά	1 ± 1	2 ± 1	0,21
Ξηροί καρποί	0	1 ± 1	0,81
Γαλακτοκομικά με	1 ± 1	1 ± 6	0,43

μειωμένα λιπαρά			
Γαλακτοκομικά με πλήρη λιπαρά	0	0	0,71
Τυρί με χαμηλά λιπαρά(<20%)	1 ± 1	1	0,56
Τυρί με πλήρη λιπαρά(>20%)	1 ± 1	1 ± 1	0,53
Αλμυρά σνακ	0	0	0,71
Έτοιμο φαγητό Junk food	1	0	0,95
Αλκοόλ	1	1 ± 1	0,89
MedDietScore Mediterranean Dietary Score, (0-55)	27 ± 7	27 ± 7	0,89

6.5 Φυσική Δραστηριότητα

Πίνακας 21. Εβδομαδιαία δραστηριότητας ανάλογα με την διάρκεια διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους.

Χαρακτηριστικά Δείγματος	Διατηρούντες <2 έτη	Διατηρούντες >2 έτη	P value
Έντονη εβδομαδιαία δραστηριότητα σε MET (min/week)	1351 ± 1727	1727 ± 1987	0,871
Μέσης έντασης εβδομαδιαία δραστηριότητα σε λεπτά	441 ± 751	615 ± 1060	0,086
Περπάτημα εβδομαδιαία σε	840 ± 923	998 ± 1082	0,186

λεπτά			
Συνολική εβδομαδιαία δραστηριότητα σε λεπτά	2632 ± 2525	3000± 3133	0,281

Πίνακας 22. Σχέση επιπέδων σωματικής δραστηριότητας ανά εβδομάδα με την διάρκεια διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους

			Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Επίπεδο φυσικής δραστηριότητας	Χαμηλό	Αριθμός ατόμων	13	32	45
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	28,9%	71,1%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	11,4%	14,8%	13,6%
	Μέτριο	Αριθμός ατόμων	53	85	138
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	38,4%	61,6%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	46,5%	39,4%	41,8%
	Υψηλό	Αριθμός ατόμων	48	99	147
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	32,7%	67,3%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	42,1%	45,8%	44,5%

Σύνολο	Αριθμός ατόμων	114	216	330
	Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	34,5%	65,5%	100%
	Ποσοστό% συνολικού δείγματος	100%	100%	100%

Γράφημα 14. Σχέση επιπέδου φυσικής δραστηριότητας και διατήρησης απώλειας σωματικού βάρους.



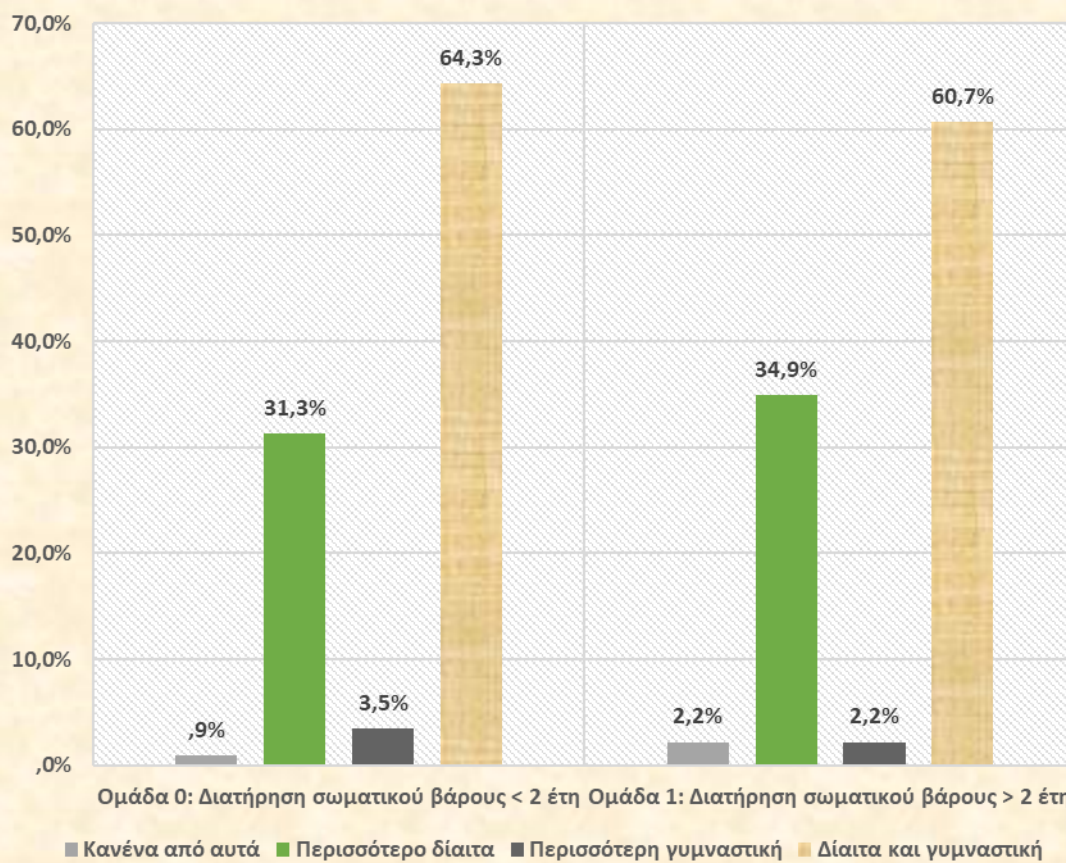
Πίνακας 23. Συνδυασμός διαίτας και γυμναστικής σε σχέση με την διατήρηση απώλειας βάρους

			Διατήρηση σωματικού βάρους < 2 έτη	Διατήρηση σωματικού βάρους > 2 έτη	Σύνολο
Συνδυασμός διαίτας-γυμναστικής	Κανένα από αυτά	Αριθμός ατόμων	1	5	6
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	16,7%	83,3%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	0,9%	2,2%	1,7%
	Περισσότερο διαίτα	Αριθμός ατόμων	36	80	116
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό %	31%	69%	100%

		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	31,3%	34,9%	33,7%
	Περισσότερο γυμναστική	Αριθμός ατόμων	4	5	9
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	44,4%	55,6%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	3,5%	2,3%	2,6%
	Δίαιτα και Γυμναστική	Αριθμός ατόμων	74	139	213
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	34,7%	65,3%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	64,3%	60,7%	61,9%
Σύνολο		Αριθμός ατόμων	115	229	344
		Αριθμός ατόμων σε ποσοστό%	33,4%	66,6%	100%
		Ποσοστό% συνολικού δείγματος	100%	100%	100%

Γράφημα 15. Συνδυασμός δίαιτας – γυμναστικής σε σχέση με την διατήρηση απώλειας βάρους.

Συνδυασμός δίαιτας - γυμναστικής σε σχέση με την διατήρηση απώλειας βάρους



Συζήτηση

Η παχυσαρκία αποτελεί πλέον επιδημία και η πρόληψη φαίνεται να είναι ο αποτελεσματικότερος τρόπος για την αντιμετώπισή της. Το να επιτύχει κανείς τη μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους είναι απαραίτητο για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Μεγάλο ποσοστό των παχύσαρκων που καταφέρνουν να χάσουν βάρος φαίνεται να το ανακτούν στην πορεία. Στη μελέτη αυτή έγινε μία προσπάθεια διερεύνησης των παραγόντων οι οποίοι σχετίζονται με τη διατήρηση της απώλειας σωματικού βάρους ή τουλάχιστον μέρος αυτής. Η αξιολόγηση των διατροφικών και άλλων συμπεριφορών, ατόμων που έχουν επιτύχει μακροχρόνια απώλεια ενός σημαντικού ποσοστού του αρχικού βάρους τους και διατηρούν την απώλεια για τουλάχιστον 2 χρόνια, αλλά και ατόμων που διατήρησαν την απώλεια αυτή για λιγότερο από 2 χρόνια, επέτρεψε την συγκριτική ανάλυση των χαρακτηριστικών των ατόμων αυτών. Με την μέθοδο αυτή πραγματοποιήθηκε η διερεύνηση των παραγόντων που συμβάλλουν στην μακροχρόνια επιτυχή διατήρηση της απώλειας βάρους, με απώτερο στόχο την καλύτερη κατανόηση του ζητήματος και τη βελτίωση των παρεμβάσεων.

Η μέχρι τώρα βιβλιογραφία φανερώνει ορισμένα σημεία ή/και συμπεριφορές που βοηθούν στη μακροχρόνια διατήρηση απώλειας βάρους και αυτά εντοπίζονται σε μία διατροφή χαμηλή σε θερμίδες, μια αυξημένη σωματική δραστηριότητα, την αυτο-παρακολούθηση, καθώς και τη συχνή ζύγιση παράλληλα με την υιοθέτηση συμπεριφορών διαχείρισης της καθημερινής κατανάλωσης τροφής (Wing & Phelan, 2005). Επιπρόσθετα, δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για τα χαρακτηριστικά και τις συμπεριφορές των διατηρούντων αυτών καθώς δεν έχουν συγκριθεί ποτέ σαν δυο διαφορετικές ομάδες άτομα που έχουν πετύχει τον ίδιο στόχο για μεγαλύτερο ή για μικρότερο διάστημα.

Τα σημαντικότερα ευρήματα της μελέτης αυτής ήταν ότι όσον αφορά κάποια περιγραφικά χαρακτηριστικά των δύο ομάδων, όπως αυτά αξιολογήθηκαν στην είσοδό τους στη μελέτη, το φύλο, η οικογενειακή κατάσταση και το μορφωτικό επίπεδο, καθώς και ο τύπος εργασίας και η ηλικία δεν διέφεραν μεταξύ των διατηρήσαντων <2 έτη και των διατηρήσαντων >2 έτη. Όσον αφορά το βάρος και ο Δ.Μ.Σ υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα άτομα των 2 ομάδων με την ομάδα των διατηρησάντων <2 έτη να έχει μεγαλύτερο βάρος σώματος από την ομάδα των διατηρησάντων >2 έτη. Όπως φαίνεται, τα άτομα της ομάδας που διατήρησαν την απώλεια βάρους <2 έτη είχαν σημειώσει μικρότερη αρχική απώλεια βάρους σε σχέση με τα άτομα της ομάδας που διατήρησαν την απώλεια του σωματικού βάρους >2 έτη. Κατά την είσοδό τους στην έρευνα, οι διατηρούντες <2 έτη παρουσίασαν συνολικά μικρότερη διατήρηση απώλειας βάρους και η αρχική απώλεια βάρους ήταν μεγαλύτερη για τους διατηρούντες >2 έτη.

Η βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι η μεγάλη αρχική απώλεια βάρους και το χρονικό διάστημα στην διατήρηση αναδεικνύονται ως δύο βασικοί προβλεπτικοί παράγοντες της μακροχρόνιας διατήρησης. Το μέγεθος της αρχικής απώλειας έχει αναδειχθεί ως θετικός προβλεπτικός παράγοντας της διατήρησης στο NWCR (Thomas et al., 2014), αλλά επίσης και σε μελέτες παρέμβασης (Svetkey et al., 2008). Επιπλέον, το μέγεθος της αρχικής απώλειας σχετίζεται θετικά με την πιθανότητα παραμονής του εθελοντή στην παρέμβαση (Greenberg, Stampfer, Schwarzfuchs, Shai, & Group, 2009), και η μη ικανοποιητική απώλεια συγκαταλέγεται στα συχνά αναφερόμενα αίτια εγκατάλειψης ενός προγράμματος απώλειας βάρους (B. M. Miller & Brennan, 2015).

Όσον αφορά την κυριότερη μέθοδο απώλειας βάρους, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά επιτυχίας παρουσιάζονται και για τις 2 ομάδες τόσο στις δίαιτες που αποφασίζει κάποιος να κάνει μόνος του και στην δίαιτα για την οποία συνεργάστηκαν με διαιτολόγο. Αντίστοιχα, τα μικρότερα ποσοστά επιτυχίας παρουσιάζονται στις δίαιτες οι οποίες δίνονται από άλλους “ειδικούς”, σε αυτές που στηρίζονται στα διαιτητικά χάπια και στα υποκατάστατα διατροφής καθώς και σε αυτές που δίνονται από γιατρό. Στην βιβλιογραφία, δεν φαίνεται να υπάρχει κάποια μέθοδος απώλειας βάρους η οποία να υπερτερεί ως προς τη διατήρηση του αποτελέσματος μακροχρόνια (Franz et al., 2007). Αντίστοιχα, το 45% των συμμετεχόντων του NWCR δήλωσαν πως έχασαν βάρος μόνοι τους. (Klem et al., 1997). Κατ’ επέκταση, γίνεται αντιληπτό ότι είναι δυνατό ένα άτομο να πετύχει τη διατήρηση της απώλειας βάρους χωρίς να απευθυνθεί σε κάποιον επαγγελματία υγείας, ενώ όσον αφορά προσεγγίσεις που δεν είναι επιστημονικά αποδεκτές, όπως η χρήση δίαιτας από περιοδικά, η βοήθεια από επαγγελματίες αμφιβόλου ποιότητας και η κατανάλωση βοηθητικών σκευασμάτων φαίνεται να μην αποτελεί βασική προτίμηση στους διατηρούντες.

Εξετάστηκαν ακόμα κάποιες συμπεριφορές που σύμφωνα με την βιβλιογραφία βοηθούν στην απώλεια βάρους (Wing & Phelan, 2005). Αυτές αφορούν κάποιες βασικές συνήθειες και συμπεριφορές που σχετίζονται με το σωματικό βάρος, όπως η διάρκεια της δίαιτας, η σχέση της δίαιτας όταν συνδυάζεται ή όχι με τη γυμναστική καθώς και η συχνότητα της δίαιτας και της διάρκειας διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους, αλλά και συνήθειες όπως η συχνότητα κατανάλωσης πρωινού, η συχνότητα κατανάλωσης φαγητού με παρέα και η συχνότητα παραγγελίας έτοιμου φαγητού σε σχέση με την διάρκεια διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους. Τέλος, έγινε έλεγχος για την συσχέτιση μεταξύ του προσώπου που είναι υπεύθυνο για την προετοιμασία του φαγητού και του αριθμού των γευμάτων που κατανάλωναν οι συμμετέχοντες την ημέρα σε σχέση με την διάρκεια διατήρησης του χαμένου σωματικού βάρους.

Από την άλλη το πόσο συχνά ζυγίζεται κάποιος φαίνεται πως σχετίζεται άμεσα με την διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους, αφού υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι έχει σχέση η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με την συχνότητα ζυγίσματος. Πιο συγκεκριμένα, μικρότερη συχνότητα ζυγίσματος φαίνεται να επιδρά θετικότερα στην διατήρηση της απώλειας σωματικού βάρους, ενώ φαίνεται να είναι ανεξάρτητη η διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους με το αποτέλεσμα ζύγισης. Το NWCR έχει αναδείξει την τακτική ζύγιση ως συμπεριφορά που συμβάλλει στη διατήρηση της απώλειας βάρους, καθώς το 79% των συμμετεχόντων του ζυγίζονται τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα (Butryn et al., 2007). Ακόμα, η μείωση της συχνότητας ζύγισης φαίνεται να σχετίζεται με επανάκτηση (Thomas et al., 2014). Συμπερασματικά με βάση τη ισχύουσα βιβλιογραφία, η συχνή ζύγιση μπορεί να επιτρέπει στο άτομο να εντοπίσει σε αρχικό στάδιο αλλαγές του βάρους, ώστε να ξεκινήσει εγκαίρως τις συμπεριφορικές αλλαγές και να αποτρέψει την μεγαλύτερη αύξηση του βάρους. Από την άλλη μεριά όμως οι διατηρούντες για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα φάνηκε να ζυγίζονται λιγότερο συχνά, εύρημα που μπορεί να σημαίνει ότι δεν χρειάζονταν πλέον τη συμβολή της συχνής ζύγισης προκειμένου να ρυθμίζουν το βάρος τους (Butryn et al., 2007). Τέλος μία πιθανή εξήγηση των ευρημάτων της μελέτης αυτής είναι ότι τα άτομα που ήταν ικανοποιημένα με την πορεία του βάρους τους «χαλάρωσαν» την ένταση της αυτοπαρακολούθησης.

Δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στη διαιτητικής πρόσληψη μεταξύ των 2 ομάδων. Η βιβλιογραφία φανερώνει ότι δίαιτες με υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες, 22-25%, έχουν επανειλημμένως συσχετιστεί σε μελέτες παρέμβασης με καλύτερα αποτελέσματα στη διατήρηση της απώλειας βάρους (Aller et al., 2014). Παρ' όλα αυτά, η μεγαλύτερη πρόσληψη πρωτεϊνών ανά κιλό σωματικού βάρους των διατηρούντων πιθανόν να είναι ένας βοηθητικός παράγοντας της διατήρησης, καθώς συνδέεται θετικά με τα αισθήματα κορεσμού γεγονός που θα μπορούσε να διευκολύνει την μακροχρόνια άσκηση ελέγχου επί της διαιτητικής πρόσληψης. Μέχρι τώρα οι μελέτες που υποστηρίζουν θετικό ρόλο της πρόσληψης πρωτεϊνών στη διαχείριση βάρους αναφέρονται σε προσλήψεις τουλάχιστον 1,2 g/kg σωματικού βάρους. Σημειώνεται ότι στην παρούσα μελέτη τα επίπεδα πρόσληψης ήταν της τάξης του 1 g/kg, γεγονός που φανερώνει ότι πιθανό και αυτής της τάξης η πρόσληψη βοηθά τη διατήρηση. Γενικότερα όσον αφορά τη σύσταση της διατροφής τόσο η βιβλιογραφία όσο και η παρούσα μελέτη δείχνουν τα μακροθρεπτικά συστατικά δεν διέφεραν μεταξύ των δύο ομάδων. Αυτό έρχεται σε συμφωνία με την άποψη ότι η ρύθμιση βάρους μπορεί να επιτευχθεί με διάφορες δίαιτες, καθώς το σημαντικό είναι η συμμόρφωση και όχι η κατανομή των μακροθρεπτικών συστατικών, που σχετίζεται με την επιτυχία (Sacks et al., 2009).

Τέλος, εξετάστηκε αν τα διάφορα επίπεδα εβδομαδιαίας δραστηριότητας σε λεπτά συσχετίζονται με τη διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους, αλλά και πάλι τα αποτελέσματα έδειξαν ότι είναι ανεξάρτητα. Παράλληλα φαίνεται ότι και στις 2 ομάδες μελέτης τα άτομα παρουσίαζαν κατά πλειοψηφία μέτρια έως υψηλή ένταση δραστηριότητας χωρίς αυτό όμως να είναι στατιστικά σημαντικό. Είναι πλέον γνωστό ότι η ένταξη της άσκησης σε ένα διατροφικό πρόγραμμα έχει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με παρέμβαση μόνο στη διαίτα, όμως η άσκηση ως μοναδικό μέσο παρέμβασης, χωρίς κάποια διατροφική παρέμβαση, αποφέρει μόνο μικρή απώλεια βάρους και συνεπώς δεν μπορεί να θεωρηθεί αποτελεσματική στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας (Thorogood et al., 2011).

Συμπερασματικά, αν και εντοπίζονται πολλές διαφορές στον τρόπο ζωής των ατόμων που διατηρούν μακροχρόνια την απώλεια βάρους και εκείνων που επανακτούν το απολεσθέν βάρος, δε μπορούμε να πούμε το ίδιο όταν συγκρίνουμε τους μακροχρόνια (για περισσότερο από δύο έτη) με τους βραχυχρόνια (για λιγότερο από δύο έτη) διατηρούντες. Φαίνεται πως η μακροχρόνια διατηρούντες είχαν μικρότερο σωματικό βάρος και κατ' επέκταση και μικρότερο Δ.Μ.Σ. κατά την έναρξη της αλλαγής του τρόπου ζωής τους. Επιπρόσθετα, η ίδια ομάδα δείχνει να παρουσιάζει μεγαλύτερη αρχική απώλεια βάρους (σε κιλά) και να τα διατηρεί κιόλας. Από την άλλη το πόσο συχνά ζυγίζεται κάποιος φαίνεται πως σχετίζεται άμεσα με την διατήρηση του χαμένου σωματικού βάρους (μακροχρόνια και βραχυχρόνια) αφού μικρότερη συχνότητα ζυγίσματος φαίνεται να επιδρά θετικότερα στην διατήρηση της απώλειας σωματικού βάρους. Σημαντικό αποτελεί το γεγονός ότι το αποτέλεσμα της ζύγισης στην ομάδα των διατηρούντων δεν επηρεάζει την διατήρηση. Αξίζει να αναφερθεί βέβαια το ότι η τακτική ζύγιση αποτελεί ένα εργαλείο για την διατήρηση του απολεσθέντος βάρους σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Όσον αφορά την άσκηση και στις 2 ομάδες διατηρούντων της μελέτης τα άτομα παρουσίαζαν κατά πλειοψηφία μέτρια έως υψηλή ένταση δραστηριότητας. Δεν εντοπίζονται σημαντικές αλλαγές στον μακροχρόνια και βραχυχρόνια διατηρούντες. Συμπερασματικά, η μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους απαιτεί μόνιμες αλλαγές στον τρόπο ζωής. Τόσο οι μακροχρόνια διατηρούντες όσο και οι βραχυχρόνια έχουν εντάξει μία άσκηση, από το περπάτημα μέχρι κάποια υψηλές έντασης δραστηριότητα, η διαίτα περιλαμβάνει σπάνια κατανάλωση έτοιμων φαγητών, καθημερινή κατανάλωση πρωινού, αλλά και τακτική κατανάλωση των γευμάτων κατά τη διάρκεια της ημέρας, κατανάλωση γευμάτων με παρέα καθώς και η προσωπική τους δέσμευση στην αλλαγή της συμπεριφοράς τους απέναντι στο φαγητό. Η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να επικεντρωθεί σε προοπτική παρακολούθηση των ατόμων που θα επισημάνουν τι τελικά τα υπάρχοντα χαρακτηριστικά και συμπεριφορές οδηγούν τελικά σε διατήρηση της απώλειας βάρους. Με τον σχεδιασμό αυτό θα μπορούν να

εντοπιστούν οι συμπεριφορές που οδηγούν σε μακροχρόνια διατήρηση και οι συμπεριφορές που προβλέπουν την επανάκτηση.

Τέλος, δεν θα μπορούσαν να μην αναφερθούν οι περιορισμοί της παρούσας μελέτης. Η μελέτη αυτή είναι συγχρονική και επομένως θα ήταν λάθος να εκφραστούν τελικά συμπεράσματα. Μελλοντικές προοπτικές έρευνες είναι απαραίτητες για την διερεύνηση των παραμέτρων που συνεισφέρουν στην διατήρηση της απώλειας βάρους. Από την άλλη αξίζει να αναφερθεί το γεγονός ότι η μελέτη αυτή είναι αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο για την κατανόηση της συμπεριφοράς των ανθρώπων που καταφέρνουν να διατηρήσουν την απώλεια βάρους τους για όλους τους επαγγελματίες υγείας που εμπλέκονται στην διαχείριση της παχυσαρκίας.

Παράρτημα

Ομάδες τροφίμων

Ονομασία ομάδας Τρόφιμα και μέγεθος μερίδας

1. Επεξεργασμένα δημητριακά

1 φέτα λευκό ψωμί, 2 φρυγανιές λευκές, ½ φλιτζ. Δημητριακά πρωινού, ½ φλιτζ. Μακαρόνια, ½ φλιτζ. Ρύζι, 20 γρ. Παξιμάδι λευκό

2. Αδρά επεξεργασμένα δημητριακά

1 φέτα ψωμί ολικής αλέσεως, 2 φρυγανιές ολικής, ½ φλιτζ. Δημητριακά πρωινού ολικής, ½ φλιτζ. Μακαρόνια ολικής, ½ φλιτζ. Ρύζι αναποφλοιώτο, ½ φλιτζ. Πλιγούρι/στάρι, 20 γρ. παξιμάδι ολικής, ½ φλιτζ. Καλαμπόκι, 4 κ.ς. νιφάδες βρώμης

3. Πατάτες

1 μικρή πατάτα (120 γρ.), 4 κομμάτια πατάτες φούρνου, ½ φλιτζ. Πατάτες τηγανιτές, ½ φλιτζ. Πουρές

4. Φρούτα

1 φλιτζ. Φρούτα (½ φλιτζ. Σταφύλια), ½ φλιτζ. Φρεσκοστυμμένος φυσικός χυμός, 1 φέτα πεπόνι/καρπούζι, 1 μικρή μπανάνα, 1 μεσαίο μήλο/πορτοκάλι, 2 μανταρίνια, 2 κ.ς. σταφίδες, 3 ξερά δαμάσκηνα/βερίκοκα

5. Λαχανικά

1 φλιτζ. Ωμά λαχανικά, ½ φλιτζ. Μαγειρεμένα λαχανικά

6. Όσπρια

½ φλιτζ. Στραγγισμένα μαγειρεμένα όσπρια ή 1 φλιτζ. Σούπα

7. Ψάρια/θαλασσινά

60 γρ. Ψάρι ψητό/βραστό/τηγανιτό, fish sticks, θαλασσινά

8. Πουλερικά

60 γρ. Κοτόπουλο, γαλοπούλα, κιμάς

9. Κόκκινο κρέας

60 γρ. Χοιρινό, μοσχάρι, αρνί, κουνέλι, κιμάς

10. Αλλαντικά

30 γρ. Αλλαντικών (λουκάνικο, ζαμπόν κ.λπ.)

11. Αυγά

1 αυγό βραστό/τηγανιτό/ομελέτα

12. Ελαιόλαδο

Ο αριθμός των γευμάτων στα οποία καταναλώθηκε ελαιόλαδο

13. Γλυκά

3 μπισκότα τύπου πτι μπερ, 5 μπισκότα τύπου μιράντα, 1 κρουασάν, 1 σοκοφρέτα, 1 μπουγάτσα,

1 πάστα, 1 φέτα κέικ, 50γρ. Σοκολάτα, 2 κοκάκια, 2 κ.ς. μερέντα, 2 κ.ς. γλυκό κουταλιού,

1 φλιτζ. Ρυζόγαλο/κρέμα, 1 παγωτό ξυλάκι/χωνάκι, 1 φλιτζ. Παγωτό χύμα, 1 γλυκιά κρέπα,

1 φλιτζ.ρόφημα σοκολάτας, 1 μπάρα δημητριακών, 1 φλιτζ. Κομπόστα

14. Ζάχαρη/μέλι/μαρμελάδα

1 κ.γ. μέλι, μαρμελάδα, ζάχαρη

15. Σάλτσες/αλείμματα

1 κ.γ. βούτυρο/μαργαρίνη/μαγιονέζα, ½ κ.ς. φιστικοβούτυρο, 1 κ.ς. σος/ κρέμα γάλακτος/ λευκή

Έτοιμη σάλτσα, 2 κ.γ. ταχίνι, 2 κ.ς. κόκκινη έτοιμη σάλτσα/κέτσαπ

16. Ελιές

10 μικρές, 5 μεγάλες

17. Αναψυκτικά

1 φλιτζ. Αναψυκτικό, συσκευασμένος χυμός φρούτων, ice tea, ενεργειακά ποτά

18. Αναψυκτικά light

1 φλιτζ. Light αναψυκτικά, ice tea light, σόδα, ανθρακούχο νερό

19. Ποφήματα

1 φλιτζ. Καφές, τσάι, αφεψήματα

20. Ξηροί καρποί

30 γρ. Ξηροί καρποί, στραγάλια, σπόροι

21. Γαλακτοκομικά light

1 φλιτζ. Γάλα (0-2%), 1 φλιτζ. Ξινόγαλα/κεφίρ (0-2%), 1 κεσεδάκι γιαούρτι λευκό (0-2%), 1

Κεσεδάκι επιδόρπιο γιαουρτιού (0-2%)

22. Πλήρη γαλακτοκομικά

1 φλιτζ. Γάλα πλήρες, 1 κεσεδάκι γιαούρτι πλήρες, 9 κ.ς. τζατζίκι

23. Τυριά < 20% λίπος

30 γρ. Φέτα light/ανθότυρο/μυζήθρα, 1 φέτα τοστ κίτρινο light, 2 κ.ς. cottage cheese/

Κατίκι δομοκού/τριμμένο κίτρινο τυρί light

24. Τυριά > 20% λίπος

30 γρ. Φέτα, γραβιέρα, μετσοβόνη, μανούρι, gouda, edam, ροκφόρ, κασέρι κ.λπ., 1 φέτα τοστ

Κίτρινο τυρί, 2 κ.ς. τυρί κρέμα, 2 κ.ς. τυρί τριμμένο, 2 κ.ς τυροσαλάτα/τυροκαυτερή

25. Αλμυρά σνακ

1 μπολάκι (45 γρ.) Πατατάκια, γαριδάκια, ποπ κορν, νάτσος

26. Junk food*

2 κομμάτια πίτσα, 1 τυρόπιτα, 1 τυλιχτό σουβλάκι, 2 σουβλάκια καλαμάκια, 1 burger,

1 αλμυρή κρέπα

27. Αλκοόλ

1 κολονάτο ποτήρι κρασί, 330 ml μύρα, 1 μερίδα ούισκι/βότκα

* η κατηγορία junk food υπολογίζεται επιπλέον των άλλων ομάδων. Για παράδειγμα, μία τυρόπιτα.

Υπολογίζεται στα επεξεργασμένα δημητριακά, στα πλήρη τυριά και στα junk food. Πίτσα, τυρόπιτα κ.λπ. που έχουν παρασκευαστεί στο σπίτι δεν υπολογίζονται ως junk food.

Βιβλιογραφία

- Albuquerque, D., Stice, E., Rodriguez-Lopez, R., Manco, L., & Nobrega, C. (2015). Current review of genetics of human obesity: from molecular mechanisms to an evolutionary perspective. *Mol Genet Genomics*, 290(4), 1191-1221. doi:10.1007/s00438-015-1015-9
- Aller, E. E., Larsen, T. M., Claus, H., Lindroos, A. K., Kafatos, A., Pfeiffer, A., . . . van Baak, M. A. (2014). Weight loss maintenance in overweight subjects on ad libitum diets with high or low protein content and glycemic index: the DIOGENES trial 12-month results. *Int J Obes (Lond)*, 38(12), 1511-1517. doi:10.1038/ijo.2014.52
- Anastasiou, C. A., Fappa, E., Karfopoulou, E., Gkza, A., & Yannakoulia, M. (2015). Weight loss maintenance in relation to locus of control: The MedWeight study. *Behav Res Ther*, 71, 40-44. doi:10.1016/j.brat.2015.05.010
- Anastasiou, C. A., Karfopoulou, E., & Yannakoulia, M. (2015). Weight regaining: from statistics and behaviors to physiology and metabolism. *Metabolism-Clinical and Experimental*, 64(11), 1395-1407.
- Anderson, J. W., Konz, E. C., Frederich, R. C., & Wood, C. L. (2001). Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. *Am J Clin Nutr*, 74(5), 579-584. doi:10.1093/ajcn/74.5.579
- Anstey, K. J., Cherbuin, N., Budge, M., & Young, J. (2011). Body mass index in midlife and late-life as a risk factor for dementia: a meta-analysis of prospective studies. *Obes Rev*, 12(5), e426-437. doi:10.1111/j.1467-789X.2010.00825.x
- Apovian, C. M., Aronne, L. J., Bessesen, D. H., McDonnell, M. E., Murad, M. H., Pagotto, U., . . . Endocrine, S. (2015). Pharmacological management of obesity: an endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*, 100(2), 342-362. doi:10.1210/jc.2014-3415
- Appel, L. J., Clark, J. M., Yeh, H. C., Wang, N. Y., Coughlin, J. W., Daumit, G., . . . Brancati, F. L. (2011). Comparative effectiveness of weight-loss interventions in clinical practice. *N Engl J Med*, 365(21), 1959-1968. doi:10.1056/NEJMoa1108660
- Ayyad, C., & Andersen, T. (2000). Long-term efficacy of dietary treatment of obesity: a systematic review of studies published between 1931 and 1999. *Obes Rev*, 1(2), 113-119.
- Barnes, A. S. (2012). Obesity and sedentary lifestyles: risk for cardiovascular disease in women. *Texas Heart Institute Journal*, 39(2), 224.
- Barness, L. A., Opitz, J. M., & Gilbert-Barness, E. (2007). Obesity: genetic, molecular, and environmental aspects. *Am J Med Genet A*, 143A(24), 3016-3034. doi:10.1002/ajmg.a.32035
- Beck, A. R. (2016). Psychosocial Aspects of Obesity. *NASN Sch Nurse*, 31(1), 23-27. doi:10.1177/1942602X15619756
- Berrington de Gonzalez, A., Hartge, P., Cerhan, J. R., Flint, A. J., Hannan, L., MacInnis, R. J., . . . Thun, M. J. (2010). Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *N Engl J Med*, 363(23), 2211-2219. doi:10.1056/NEJMoa1000367
- Bertsias, G., Mammas, I., Linardakis, M., & Kafatos, A. (2003). Overweight and obesity in relation to cardiovascular disease risk factors among medical students in Crete, Greece. *BMC Public Health*, 3(1), 3.
- Buchwald, H., & Oien, D. M. (2013). Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. *Obesity surgery*, 23(4), 427-436.
- Buchwald, H., & Williams, S. E. (2004). Bariatric surgery worldwide 2003. *Obes Surg*, 14(9), 1157-1164. doi:10.1381/0960892042387057
- Butryn, M. L., Phelan, S., Hill, J. O., & Wing, R. R. (2007). Consistent self-monitoring of weight: a key component of successful weight loss maintenance. *Obesity (Silver Spring)*, 15(12), 3091-3096. doi:10.1038/oby.2007.368
- Chavez, D. (2007). Rethinking Thin: The New Science of Weight Loss-and the Myths and Realities of Dieting. *Booklist*, 103(16), 13.
- Christian, J. G., Tsai, A. G., & Bessesen, D. H. (2010). Interpreting weight losses from lifestyle modification trials: using categorical data. *Int J Obes (Lond)*, 34(1), 207-209. doi:10.1038/ijo.2009.213

- Clifton, P. M., Condo, D., & Keogh, J. B. (2014). Long term weight maintenance after advice to consume low carbohydrate, higher protein diets--a systematic review and meta analysis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 24(3), 224-235. doi:10.1016/j.numecd.2013.11.006
- Cooper, Z., & Fairburn, C. G. (2001). A new cognitive behavioural approach to the treatment of obesity. *Behav Res Ther*, 39(5), 499-511.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjoström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., . . . Sallis, J. F. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*, 35(8), 1381-1395.
- da Silva, S. S., & da Costa Maia, A. (2012). Obesity and treatment meanings in bariatric surgery candidates: a qualitative study. *Obes Surg*, 22(11), 1714-1722. doi:10.1007/s11695-012-0716-y
- Dalle Grave, R., Calugi, S., Compare, A., El Ghoch, M., Petroni, M. L., Colombari, S., . . . Marchesini, G. (2015). Personality, attrition and weight loss in treatment seeking women with obesity. *Clin Obes*, 5(5), 266-272. doi:10.1111/cob.12112
- Davidson, M. H., Hauptman, J., DiGirolamo, M., Foreyt, J. P., Halsted, C. H., Heber, D., . . . Heymsfield, S. B. (1999). Weight control and risk factor reduction in obese subjects treated for 2 years with orlistat: a randomized controlled trial. *JAMA*, 281(3), 235-242.
- Del Parigi, A. (2010). Definitions and Classification of Obesity.
- Dolton, P., & Xiao, M. (2017). The intergenerational transmission of body mass index across countries. *Economics & Human Biology*, 24, 140-152. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ehb.2016.11.005>
- Drewnowski, A., & Specter, S. E. (2004). Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am J Clin Nutr*, 79(1), 6-16.
- Elfhag, K., & Rossner, S. (2005). Who succeeds in maintaining weight loss? A conceptual review of factors associated with weight loss maintenance and weight regain. *Obes Rev*, 6(1), 67-85. doi:10.1111/j.1467-789X.2005.00170.x
- Esposito, K., Kastorini, C. M., Panagiotakos, D. B., & Giugliano, D. (2011). Mediterranean diet and weight loss: meta-analysis of randomized controlled trials. *Metab Syndr Relat Disord*, 9(1), 1-12. doi:10.1089/met.2010.0031
- Fairburn, C. G., Cooper, Z., & Shafran, R. (2003). Cognitive behaviour therapy for eating disorders: a "transdiagnostic" theory and treatment. *Behav Res Ther*, 41(5), 509-528.
- Farooqi, S., & O'Rahilly, S. (2006). Genetics of obesity in humans. *Endocr Rev*, 27(7), 710-718. doi:10.1210/er.2006-0040
- Feller, S., Muller, A., Mayr, A., Engeli, S., Hilbert, A., & de Zwaan, M. (2015). What distinguishes weight loss maintainers of the German Weight Control Registry from the general population? *Obesity (Silver Spring)*, 23(5), 1112-1118. doi:10.1002/oby.21054
- Flechtner-Mors, M., Ditschuneit, H. H., Johnson, T. D., Suchard, M. A., & Adler, G. (2000). Metabolic and weight loss effects of long-term dietary intervention in obese patients: four-year results. *Obes Res*, 8(5), 399-402. doi:10.1038/oby.2000.48
- Flegal, K. M., Carroll, M. D., Kit, B. K., & Ogden, C. L. (2012). Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999-2010. *JAMA*, 307(5), 491-497. doi:10.1001/jama.2012.39
- Fleming, J. A., & Kris-Etherton, P. M. (2016). Macronutrient Content of the Diet: What Do We Know About Energy Balance and Weight Maintenance? *Curr Obes Rep*, 5(2), 208-213. doi:10.1007/s13679-016-0209-8
- Flores Mateo, G., Granado-Font, E., Ferre-Grau, C., & Montana-Carreras, X. (2015). Mobile Phone Apps to Promote Weight Loss and Increase Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Med Internet Res*, 17(11), e253. doi:10.2196/jmir.4836
- Fobi, M. A., Lee, H., Felahy, B., Che, K., Ako, P., & Fobi, N. (2005). Choosing an operation for weight control, and the transected banded gastric bypass. *Obes Surg*, 15(1), 114-121. doi:10.1381/0960892052993404
- Fontaine, K. R., & Barofsky, I. (2001). Obesity and health-related quality of life. *Obes Rev*, 2(3), 173-182.
- Ford, E. S., & Herman, W. H. (1995). Leisure-time physical activity patterns in the U.S. diabetic population. Findings from the 1990 National Health Interview Survey--Health Promotion and Disease Prevention Supplement. *Diabetes Care*, 18(1), 27-33.

- Fothergill, E., Guo, J., Howard, L., Kerns, J. C., Knuth, N. D., Brychta, R., . . . Hall, K. D. (2016). Persistent metabolic adaptation 6 years after "The Biggest Loser" competition. *Obesity (Silver Spring)*, 24(8), 1612-1619. doi:10.1002/oby.21538
- Franz, M. J., VanWormer, J. J., Crain, A. L., Boucher, J. L., Histon, T., Caplan, W., . . . Pronk, N. P. (2007). Weight-loss outcomes: a systematic review and meta-analysis of weight-loss clinical trials with a minimum 1-year follow-up. *J Am Diet Assoc*, 107(10), 1755-1767. doi:10.1016/j.jada.2007.07.017
- French, S. A., Jeffery, R. W., & Murray, D. (1999). Is dieting good for you?: Prevalence, duration and associated weight and behaviour changes for specific weight loss strategies over four years in US adults. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 23(3), 320-327.
- Garrow, J. S., & Summerbell, C. D. (1995). Meta-analysis: effect of exercise, with or without dieting, on the body composition of overweight subjects. *Eur J Clin Nutr*, 49(1), 1-10.
- Gikas, A., Sotiropoulos, A., Panagiotakos, D., Peppas, T., Skliros, E., & Pappas, S. (2004). Prevalence, and associated risk factors, of self-reported diabetes mellitus in a sample of adult urban population in Greece: MEDICAL Exit Poll Research in Salamis (MEDICAL EXPRESS 2002). *BMC Public Health*, 4(1), 2.
- Greenberg, I., Stampfer, M. J., Schwarzfuchs, D., Shai, I., & Group, D. (2009). Adherence and success in long-term weight loss diets: the dietary intervention randomized controlled trial (DIRECT). *J Am Coll Nutr*, 28(2), 159-168.
- Greenway, F. (2015). Physiological adaptations to weight loss and factors favouring weight regain. *International journal of obesity*, 39(8), 1188.
- Greenway, F. L. (2015). Physiological adaptations to weight loss and factors favouring weight regain. *Int J Obes (Lond)*, 39(8), 1188-1196. doi:10.1038/ijo.2015.59
- Grundy, S. M. (2004). Obesity, metabolic syndrome, and cardiovascular disease. *J Clin Endocrinol Metab*, 89(6), 2595-2600. doi:10.1210/jc.2004-0372
- Guh, D. P., Zhang, W., Bansback, N., Amarsi, Z., Birmingham, C. L., & Anis, A. H. (2009). The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 9, 88. doi:10.1186/1471-2458-9-88
- Haftenberger, M., Lahmann, P., Panico, S., Gonzalez, C., Seidell, J., Boeing, H., . . . Peeters, P. H. (2002). Overweight, obesity and fat distribution in 50-to 64-year-old participants in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Public health nutrition*, 5(6b), 1147-1162.
- Han, T. S., Lean, M. E., & Seidell, J. C. (1996). Waist circumference remains useful predictor of coronary heart disease. *BMJ*, 312(7040), 1227-1228.
- Hankinson, A. L., Daviglus, M. L., Bouchard, C., Carnethon, M., Lewis, C. E., Schreiner, P. J., . . . Sidney, S. (2010). Maintaining a high physical activity level over 20 years and weight gain. *JAMA*, 304(23), 2603-2610. doi:10.1001/jama.2010.1843
- Haslam, D. W., & James, W. P. (2005). Obesity. *Lancet*, 366(9492), 1197-1209. doi:10.1016/S0140-6736(05)67483-1
- Hill, J. O., & Wyatt, H. R. (2005). Role of physical activity in preventing and treating obesity. *J Appl Physiol* (1985), 99(2), 765-770. doi:10.1152/japplphysiol.00137.2005
- Huo, R., Du, T., Xu, Y., Xu, W., Chen, X., Sun, K., & Yu, X. (2015). Effects of Mediterranean-style diet on glycemic control, weight loss and cardiovascular risk factors among type 2 diabetes individuals: a meta-analysis. *Eur J Clin Nutr*, 69(11), 1200-1208. doi:10.1038/ejcn.2014.243
- James, W. P. T., & McPherson, K. (2017). The costs of overweight. *The Lancet Public Health*, 2(5), e203-e204.
- Jensen, M. D., Ryan, D. H., Apovian, C. M., Ard, J. D., Comuzzie, A. G., Donato, K. A., . . . Obesity, S. (2014). 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Circulation*, 129(25 Suppl 2), S102-138. doi:10.1161/01.cir.0000437739.71477.ee
- Johansson, K., Neovius, M., & Hemmingsson, E. (2014). Effects of anti-obesity drugs, diet, and exercise on weight-loss maintenance after a very-low-calorie diet or low-calorie diet: a systematic review

- and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*, 99(1), 14-23.
doi:10.3945/ajcn.113.070052
- Kapantais, E., Tzotzas, T., Ioannidis, I., Mortoglou, A., Bakatselos, S., Kaklamanou, M., . . . Kaklamanos, I. (2006). First national epidemiological survey on the prevalence of obesity and abdominal fat distribution in Greek adults. *Annals of nutrition and metabolism*, 50(4), 330-338.
- Karfofoulou, E., Anastasiou, C. A., Avgeraki, E., Kosmidis, M. H., & Yannakoulia, M. (2016). The role of social support in weight loss maintenance: results from the MedWeight study. *J Behav Med*, 39(3), 511-518. doi:10.1007/s10865-016-9717-y
- Karfofoulou, E., Anastasiou, C. A., Hill, J. O., & Yannakoulia, M. (2014). The MedWeight study: design and preliminary results. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*, 7(3), 201-210.
- Karfofoulou, E., Brikou, D., Mamalaki, E., Bersimis, F., Anastasiou, C. A., Hill, J. O., & Yannakoulia, M. (2017). Dietary patterns in weight loss maintenance: results from the MedWeight study. *Eur J Nutr*, 56(3), 991-1002. doi:10.1007/s00394-015-1147-z
- Kattenstroth, J. C., Kolankowska, I., Kalisch, T., & Dinse, H. R. (2010). Superior sensory, motor, and cognitive performance in elderly individuals with multi-year dancing activities. *Front Aging Neurosci*, 2. doi:10.3389/fnagi.2010.00031
- Keesey, R. E., & Hirvonen, M. D. (1997). Body weight set-points: determination and adjustment. *J Nutr*, 127(9), 1875S-1883S. doi:10.1093/jn/127.9.1875S
- Keesey, R. E., & Powley, T. L. (2008). Body energy homeostasis. *Appetite*, 51(3), 442-445. doi:10.1016/j.appet.2008.06.009
- Keith, S. W., Redden, D. T., Katzmarzyk, P. T., Boggiano, M. M., Hanlon, E. C., Benca, R. M., . . . Allison, D. B. (2006). Putative contributors to the secular increase in obesity: exploring the roads less traveled. *Int J Obes (Lond)*, 30(11), 1585-1594. doi:10.1038/sj.ijo.0803326
- Kelley, D. E., Bray, G. A., Pi-Sunyer, F. X., Klein, S., Hill, J., Miles, J., & Hollander, P. (2002). Clinical efficacy of orlistat therapy in overweight and obese patients with insulin-treated type 2 diabetes: A 1-year randomized controlled trial. *Diabetes Care*, 25(6), 1033-1041.
- Kiesewetter, S., Kopsel, A., Mai, K., Stroux, A., Bobbert, T., Spranger, J., . . . Kallenbach-Dermutz, B. (2012). Attachment style contributes to the outcome of a multimodal lifestyle intervention. *Biopsychosoc Med*, 6(1), 3. doi:10.1186/1751-0759-6-3
- Kim, S. Y. (2016). The Definition of Obesity. *Korean journal of family medicine*, 37(6), 309-309.
- Klem, M. L., Wing, R. R., McGuire, M. T., Seagle, H. M., & Hill, J. O. (1997). A descriptive study of individuals successful at long-term maintenance of substantial weight loss. *Am J Clin Nutr*, 66(2), 239-246. doi:10.1093/ajcn/66.2.239
- Kuczmarski, R. J., Flegal, K. M., Campbell, S. M., & Johnson, C. L. (1994). Increasing prevalence of overweight among US adults. The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1960 to 1991. *JAMA*, 272(3), 205-211.
- Langenberg, C., Sharp, S. J., Franks, P. W., Scott, R. A., Deloukas, P., Forouhi, N. G., . . . Wareham, N. J. (2014). Gene-lifestyle interaction and type 2 diabetes: the EPIC interact case-cohort study. *PLoS Med*, 11(5), e1001647. doi:10.1371/journal.pmed.1001647
- Larsen, T. M., Dalskov, S. M., van Baak, M., Jebb, S. A., Papadaki, A., Pfeiffer, A. F., . . . Genes, P. (2010). Diets with high or low protein content and glycemic index for weight-loss maintenance. *N Engl J Med*, 363(22), 2102-2113. doi:10.1056/NEJMoa1007137
- Latner, J. D., Stunkard, A. J., Wilson, G. T., Jackson, M. L., Zelitch, D. S., & Labouvie, E. (2000). Effective long-term treatment of obesity: a continuing care model. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 24(7), 893-898.
- Lau, D. C., Douketis, J. D., Morrison, K. M., Hramiak, I. M., Sharma, A. M., Ur, E., & Obesity Canada Clinical Practice Guidelines Expert, P. (2007). 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. *CMAJ*, 176(8), S1-13. doi:10.1503/cmaj.061409
- Lee, I. M., Djousse, L., Sesso, H. D., Wang, L., & Buring, J. E. (2010). Physical activity and weight gain prevention. *JAMA*, 303(12), 1173-1179. doi:10.1001/jama.2010.312
- Lee, R. E., Mama, S. K., Medina, A., Orlando Edwards, R., & McNeill, L. (2011). SALSA : SAVING Lives Staying Active to Promote Physical Activity and Healthy Eating. *J Obes*, 2011, 436509. doi:10.1155/2011/436509

- Lemmens, V. E., Oenema, A., Klepp, K. I., Henriksen, H. B., & Brug, J. (2008). A systematic review of the evidence regarding efficacy of obesity prevention interventions among adults. *Obes Rev*, 9(5), 446-455. doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00468.x
- Liu, F., Kong, X., Cao, J., Chen, S., Li, C., Huang, J., . . . Kelly, T. N. (2015). Mobile phone intervention and weight loss among overweight and obese adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *American journal of epidemiology*, 181(5), 337-348.
- Loos, R. J., & Bouchard, C. (2003). Obesity--is it a genetic disorder? *J Intern Med*, 254(5), 401-425.
- Loos, R. J., & Bouchard, C. (2008). FTO: the first gene contributing to common forms of human obesity. *Obes Rev*, 9(3), 246-250. doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00481.x
- Luppino, F. S., de Wit, L. M., Bouvy, P. F., Stijnen, T., Cuijpers, P., Penninx, B. W., & Zitman, F. G. (2010). Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry*, 67(3), 220-229. doi:10.1001/archgenpsychiatry.2010.2
- Mabry, I. R., Clark, S. J., Kemper, A., Fraser, K., Kileny, S., & Cabana, M. D. (2005). Variation in establishing a diagnosis of obesity in children. *Clin Pediatr (Phila)*, 44(3), 221-227. doi:10.1177/000992280504400305
- MacLean, P. S., Wing, R. R., Davidson, T., Epstein, L., Goodpaster, B., Hall, K. D., . . . Ryan, D. (2015). NIH working group report: Innovative research to improve maintenance of weight loss. *Obesity (Silver Spring)*, 23(1), 7-15. doi:10.1002/oby.20967
- Maes, H. H., Neale, M. C., & Eaves, L. J. (1997). Genetic and environmental factors in relative body weight and human adiposity. *Behav Genet*, 27(4), 325-351.
- Malik, V. S., Schulze, M. B., & Hu, F. B. (2006). Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr*, 84(2), 274-288.
- Mancini, J. G., Filion, K. B., Atallah, R., & Eisenberg, M. J. (2016). Systematic Review of the Mediterranean Diet for Long-Term Weight Loss. *Am J Med*, 129(4), 407-415 e404. doi:10.1016/j.amjmed.2015.11.028
- Mangeri, F., Montesi, L., Forlani, G., Dalle Grave, R., & Marchesini, G. (2014). A standard ballroom and Latin dance program to improve fitness and adherence to physical activity in individuals with type 2 diabetes and in obesity. *Diabetol Metab Syndr*, 6, 74. doi:10.1186/1758-5996-6-74
- Marantz, P. R., Bird, E. D., & Alderman, M. H. (2008). A call for higher standards of evidence for dietary guidelines. *Am J Prev Med*, 34(3), 234-240. doi:10.1016/j.amepre.2007.11.017
- Martínez-González, M. Á., Martínez, J. A., Hu, F., Gibney, M., & Kearney, J. (1999). Physical inactivity, sedentary lifestyle and obesity in the European Union. *International journal of obesity*, 23(11), 1192.
- Mateo, G. F., Granado-Font, E., Ferré-Grau, C., & Montaña-Carreras, X. (2015). Mobile phone apps to promote weight loss and increase physical activity: a systematic review and meta-analysis. *Journal of medical Internet research*, 17(11).
- Mayr, A., Gefeller, O., Prokosch, H. U., Pirkel, A., Frohlich, A., & de Zwaan, M. (2012). Web-based data collection yielded an additional response bias--but had no direct effect on outcome scales. *J Clin Epidemiol*, 65(9), 970-977. doi:10.1016/j.jclinepi.2012.03.005
- McGuire, M. T., Wing, R. R., Klem, M. L., & Hill, J. O. (1999). Behavioral strategies of individuals who have maintained long-term weight losses. *Obes Res*, 7(4), 334-341.
- McGuire, M. T., Wing, R. R., Klem, M. L., Lang, W., & Hill, J. O. (1999). What predicts weight regain in a group of successful weight losers? *J Consult Clin Psychol*, 67(2), 177-185.
- McGuire, M. T., Wing, R. R., Klem, M. L., Seagle, H. M., & Hill, J. O. (1998). Long-term maintenance of weight loss: do people who lose weight through various weight loss methods use different behaviors to maintain their weight? *Int J Obes Relat Metab Disord*, 22(6), 572-577.
- McTigue, K. M., Harris, R., Hemphill, B., Lux, L., Sutton, S., Bunton, A. J., & Lohr, K. N. (2003). Screening and interventions for obesity in adults: summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*, 139(11), 933-949.
- Mekary, R. A., Feskanich, D., Hu, F. B., Willett, W. C., & Field, A. E. (2010). Physical activity in relation to long-term weight maintenance after intentional weight loss in premenopausal women. *Obesity (Silver Spring)*, 18(1), 167-174. doi:10.1038/oby.2009.170

- Melby, C. L., Paris, H. L., Foright, R. M., & Peth, J. (2017). Attenuating the Biologic Drive for Weight Regain Following Weight Loss: Must What Goes Down Always Go Back Up? *Nutrients*, 9(5). doi:10.3390/nu9050468
- Mendis, S. (2014). *Global status report on noncommunicable diseases 2014*: World health organization.
- Miller, B. M., & Brennan, L. (2015). Measuring and reporting attrition from obesity treatment programs: A call to action! *Obes Res Clin Pract*, 9(3), 187-202. doi:10.1016/j.orcp.2014.08.007
- Miller, W. C., Koceja, D. M., & Hamilton, E. J. (1997). A meta-analysis of the past 25 years of weight loss research using diet, exercise or diet plus exercise intervention. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 21(10), 941-947.
- Montesi, L., El Ghoch, M., Brodosi, L., Calugi, S., Marchesini, G., & Dalle Grave, R. (2016). Long-term weight loss maintenance for obesity: a multidisciplinary approach. *Diabetes Metab Syndr Obes*, 9, 37-46. doi:10.2147/DMSO.S89836
- Mozaffarian, D., Hao, T., Rimm, E. B., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2011). Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *N Engl J Med*, 364(25), 2392-2404. doi:10.1056/NEJMoa1014296
- Mutch, D. M., & Clement, K. (2006). Genetics of human obesity. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 20(4), 647-664. doi:10.1016/j.beem.2006.09.006
- National Center for Health Services Research, H. Nchs (national center for health services research). Current NCHSR Publications. Rep. No: DHH/PUB/PHS-81-3284.
- Nestle, M., & Jacobson, M. F. (2000). Halting the obesity epidemic: a public health policy approach. *Public Health Rep*, 115(1), 12-24.
- Neve, M., Morgan, P. J., Jones, P. R., & Collins, C. E. (2010). Effectiveness of web-based interventions in achieving weight loss and weight loss maintenance in overweight and obese adults: a systematic review with meta-analysis. *Obes Rev*, 11(4), 306-321. doi:10.1111/j.1467-789X.2009.00646.x
- Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. (2000). *World Health Organ Tech Rep Ser*, 894, i-xii, 1-253.
- Obesity: weight loss without drugs: a balanced diet avoiding high-calorie foods, plus exercise. (2007). *Prescrire Int*, 16(90), 162-167.
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., & Flegal, K. M. (2014). Prevalence of obesity in the United States. *JAMA*, 312(2), 189-190. doi:10.1001/jama.2014.6228
- Olsen, N. J., & Heitmann, B. L. (2009). Intake of calorically sweetened beverages and obesity. *Obes Rev*, 10(1), 68-75. doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00523.x
- Organization, W. H. (2002). Physical inactivity a leading cause of disease and disability, warns WHO. In *Physical inactivity a leading cause of disease and disability, warns WHO*.
- Organization, W. H. (2012). Obesity and overweight. Fact sheet no. 311, May 2012. Retrieved from WHO website: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>).
- Panagiotakos, D. B., Pitsavos, C., Chryschoou, C., Rivas, G., Kontogianni, M. D., Zampelas, A., & Stefanadis, C. (2004). Epidemiology of overweight and obesity in a Greek adult population: the ATTICA Study. *Obesity*, 12(12), 1914-1920.
- Patel, D. (2015). Pharmacotherapy for the management of obesity. *Metabolism*, 64(11), 1376-1385. doi:10.1016/j.metabol.2015.08.001
- Perri, M. G., Limacher, M. C., Durning, P. E., Janicke, D. M., Lutes, L. D., Bobroff, L. B., . . . Martin, A. D. (2008). Extended-care programs for weight management in rural communities: the treatment of obesity in underserved rural settings (TOURS) randomized trial. *Arch Intern Med*, 168(21), 2347-2354. doi:10.1001/archinte.168.21.2347
- Phelan, S., Roberts, M., Lang, W., & Wing, R. R. (2007). Empirical evaluation of physical activity recommendations for weight control in women. *Med Sci Sports Exerc*, 39(10), 1832-1836. doi:10.1249/mss.0b013e31812383c3
- Phelan, S., Wyatt, H. R., Hill, J. O., & Wing, R. R. (2006). Are the eating and exercise habits of successful weight losers changing? *Obesity (Silver Spring)*, 14(4), 710-716. doi:10.1038/oby.2006.81
- Pischoon, T., Boeing, H., Hoffmann, K., Bergmann, M., Schulze, M. B., Overvad, K., . . . Riboli, E. (2008). General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med*, 359(20), 2105-2120. doi:10.1056/NEJMoa0801891

- Pitsavos, C., Panagiotakos, D. B., Chrysoshoou, C., & Stefanadis, C. (2003). Epidemiology of cardiovascular risk factors in Greece: aims, design and baseline characteristics of the ATTICA study. *BMC Public Health*, 3(1), 32.
- Poirier, P., Giles, T. D., Bray, G. A., Hong, Y., Stern, J. S., Pi-Sunyer, F. X., & Eckel, R. H. (2006). Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 26(5), 968-976. doi:10.1161/01.ATV.0000216787.85457.f3
- Popkin, B. M. (2001). The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr*, 131(3), 871S-873S.
- Profenno, L. A., Porsteinsson, A. P., & Faraone, S. V. (2010). Meta-analysis of Alzheimer's disease risk with obesity, diabetes, and related disorders. *Biol Psychiatry*, 67(6), 505-512. doi:10.1016/j.biopsych.2009.02.013
- Ptomey, L. T., Willis, E. A., Goetz, J. R., Lee, J., Szabo-Reed, A. N., Sullivan, D. K., & Donnelly, J. E. (2016). Portion-controlled meals provide increases in diet quality during weight loss and maintenance. *J Hum Nutr Diet*, 29(2), 209-216. doi:10.1111/jhn.12296
- Raj, M., & Kumar, R. K. (2010). Obesity in children & adolescents. *The Indian journal of medical research*, 132(5), 598.
- Raynor, H. A., Jeffery, R. W., Phelan, S., Hill, J. O., & Wing, R. R. (2005). Amount of food group variety consumed in the diet and long-term weight loss maintenance. *Obes Res*, 13(5), 883-890. doi:10.1038/oby.2005.102
- Raynor, H. A., Van Walleghen, E. L., Bachman, J. L., Looney, S. M., Phelan, S., & Wing, R. R. (2011). Dietary energy density and successful weight loss maintenance. *Eat Behav*, 12(2), 119-125. doi:10.1016/j.eatbeh.2011.01.008
- Renahan, A. G., Tyson, M., Egger, M., Heller, R. F., & Zwahlen, M. (2008). Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet*, 371(9612), 569-578. doi:10.1016/S0140-6736(08)60269-X
- Rogerson, D., Soltani, H., & Copeland, R. (2016). The weight-loss experience: a qualitative exploration. *BMC Public Health*, 16, 371. doi:10.1186/s12889-016-3045-6
- Rosen, T., Bosaeus, I., Tolli, J., Lindstedt, G., & Bengtsson, B. A. (1993). Increased body fat mass and decreased extracellular fluid volume in adults with growth hormone deficiency. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 38(1), 63-71.
- Rosenheck, R. (2008). Fast food consumption and increased caloric intake: a systematic review of a trajectory towards weight gain and obesity risk. *Obes Rev*, 9(6), 535-547. doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00477.x
- Ross KM, Graham Thomas J, Wing RR. Successful weight loss maintenance associated with morning chronotype and better sleep quality., *J Behav Med.*, 2016 Jun;39(3):465-71. doi: 10.1007/s10865-015-9704-8. Epub 2015 Dec 10.
- Rossner, S., Sjostrom, L., Noack, R., Meinders, A. E., & Nosedá, G. (2000). Weight loss, weight maintenance, and improved cardiovascular risk factors after 2 years treatment with orlistat for obesity. European Orlistat Obesity Study Group. *Obes Res*, 8(1), 49-61. doi:10.1038/oby.2000.8
- Sacks, F. M., Bray, G. A., Carey, V. J., Smith, S. R., Ryan, D. H., Anton, S. D., . . . Williamson, D. A. (2009). Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. *N Engl J Med*, 360(9), 859-873. doi:10.1056/NEJMoa0804748
- Santesso, N., Akl, E. A., Bianchi, M., Mente, A., Mustafa, R., Heels-Ansdell, D., & Schunemann, H. J. (2012). Effects of higher- versus lower-protein diets on health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr*, 66(7), 780-788. doi:10.1038/ejcn.2012.37
- Santos, I., Mata, J., Silva, M. N., Sardinha, L. B., & Teixeira, P. J. (2015). Predicting long-term weight loss maintenance in previously overweight women: a signal detection approach. *Obesity (Silver Spring)*, 23(5), 957-964. doi:10.1002/oby.21082
- Santos, I., Sniehotta, F. F., Marques, M. M., Carraca, E. V., & Teixeira, P. J. (2017). Prevalence of personal weight control attempts in adults: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*, 18(1), 32-50. doi:10.1111/obr.12466
- Santos, I., Vieira, P. N., Silva, M. N., Sardinha, L. B., & Teixeira, P. J. (2017). Weight control behaviors of highly successful weight loss maintainers: the Portuguese Weight Control Registry. *J Behav Med*, 40(2), 366-371. doi:10.1007/s10865-016-9786-y

- Schwarzfuchs, D., Golan, R., & Shai, I. (2012). Four-year follow-up after two-year dietary interventions. *N Engl J Med*, 367(14), 1373-1374. doi:10.1056/NEJMc1204792
- Seidell, J. C., & Flegal, K. M. (1997). Assessing obesity: classification and epidemiology. *Br Med Bull*, 53(2), 238-252.
- Shick, S. M., Wing, R. R., Klem, M. L., McGuire, M. T., Hill, J. O., & Seagle, H. (1998). Persons successful at long-term weight loss and maintenance continue to consume a low-energy, low-fat diet. *J Am Diet Assoc*, 98(4), 408-413. doi:10.1016/S0002-8223(98)00093-5
- Simpson, S. A., McNamara, R., Shaw, C., Kelson, M., Moriarty, Y., Randell, E., . . . Hood, K. (2015). A feasibility randomised controlled trial of a motivational interviewing-based intervention for weight loss maintenance in adults. *Health Technol Assess*, 19(50), v-vi, xix-xxv, 1-378. doi:10.3310/hta19500
- Slentz, C. A., Duscha, B. D., Johnson, J. L., Ketchum, K., Aiken, L. B., Samsa, G. P., . . . Kraus, W. E. (2004). Effects of the amount of exercise on body weight, body composition, and measures of central obesity: STRRIDE--a randomized controlled study. *Arch Intern Med*, 164(1), 31-39. doi:10.1001/archinte.164.1.31
- Soini, S., Mustajoki, P., & Eriksson, J. G. (2016). Weight loss methods and changes in eating habits among successful weight losers. *Ann Med*, 48(1-2), 76-82. doi:10.3109/07853890.2015.1136428
- Soini, S., Mustajoki, P., & Eriksson, J. G. (2018). Long-term Weight Maintenance after Successful Weight Loss: Motivational Factors, Support, Difficulties, and Success Factors. *Am J Health Behav*, 42(1), 77-84. doi:10.5993/AJHB.42.1.8
- Stern, J. S., & Thomas, P. R. (1995). A commentary on weighing the options: criteria for evaluating weight-management programs. *Obes Res*, 3(6), 589-590.
- Stevens, J., Truesdale, K. P., McClain, J. E., & Cai, J. (2006). The definition of weight maintenance. *Int J Obes (Lond)*, 30(3), 391-399. doi:10.1038/sj.ijo.0803175
- Svetkey, L. P., Stevens, V. J., Brantley, P. J., Appel, L. J., Hollis, J. F., Loria, C. M., . . . Weight Loss Maintenance Collaborative Research, G. (2008). Comparison of strategies for sustaining weight loss: the weight loss maintenance randomized controlled trial. *JAMA*, 299(10), 1139-1148. doi:10.1001/jama.299.10.1139
- Swift, D. L., Johannsen, N. M., Lavie, C. J., Earnest, C. P., & Church, T. S. (2014). The role of exercise and physical activity in weight loss and maintenance. *Prog Cardiovasc Dis*, 56(4), 441-447. doi:10.1016/j.pcad.2013.09.012
- Thomas, J. G., Bond, D. S., Phelan, S., Hill, J. O., & Wing, R. R. (2014). Weight-loss maintenance for 10 years in the National Weight Control Registry. *Am J Prev Med*, 46(1), 17-23. doi:10.1016/j.amepre.2013.08.019
- Thorogood, A., Mottillo, S., Shimony, A., Filion, K. B., Joseph, L., Genest, J., . . . Eisenberg, M. J. (2011). Isolated aerobic exercise and weight loss: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med*, 124(8), 747-755. doi:10.1016/j.amjmed.2011.02.037
- Torgerson, J. S., Hauptman, J., Boldrin, M. N., & Sjostrom, L. (2004). XENical in the prevention of diabetes in obese subjects (XENDOS) study: a randomized study of orlistat as an adjunct to lifestyle changes for the prevention of type 2 diabetes in obese patients. *Diabetes Care*, 27(1), 155-161.
- Vardavas, C. I., Linardakis, M. K., Hatzis, C. M., Saris, W. H., & Kafatos, A. G. (2009). Prevalence of obesity and physical inactivity among farmers from Crete (Greece), four decades after the Seven Countries Study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 19(3), 156-162.
- Vieira, P. N., Silva, M. N., Mata, J., Coutinho, S. R., Santos, T. C., Sardinha, L. B., & Teixeira, P. J. (2013). Correlates of health-related quality of life, psychological well-being, and eating self-regulation after successful weight loss maintenance. *Journal of behavioral medicine*, 36(6), 601-610.
- Vieira, P. N., Teixeira, P., Sardinha, L. B., Santos, T., Coutinho, S., Mata, J., & Silva, M. N. (2014). [Success in maintaining weight loss in Portugal: the Portuguese Weight Control Registry]. *Cien Saude Colet*, 19(1), 83-92. doi:10.1590/1413-81232014191.2117
- Wadden, T. A., Butryn, M. L., & Byrne, K. J. (2004). Efficacy of lifestyle modification for long-term weight control. *Obes Res*, 12 Suppl, 151S-162S. doi:10.1038/oby.2004.282

- Wadden, T. A., Webb, V. L., Moran, C. H., & Bailer, B. A. (2012). Lifestyle modification for obesity: new developments in diet, physical activity, and behavior therapy. *Circulation*, 125(9), 1157-1170. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.111.039453
- Walley, A. J., Asher, J. E., & Froguel, P. (2009). The genetic contribution to non-syndromic human obesity. *Nat Rev Genet*, 10(7), 431-442. doi:10.1038/nrg2594
- Wieland, L. S., Falzon, L., Sciamanna, C. N., Trudeau, K. J., Brodney, S., Schwartz, J. E., & Davidson, K. W. (2012). Interactive computer-based interventions for weight loss or weight maintenance in overweight or obese people. *Cochrane Database Syst Rev*(8), CD007675. doi:10.1002/14651858.CD007675.pub2
- Wing, R. R., & Hill, J. O. (2001). Successful weight loss maintenance. *Annu Rev Nutr*, 21, 323-341. doi:10.1146/annurev.nutr.21.1.323
- Wing, R. R., & Phelan, S. (2005). Long-term weight loss maintenance. *Am J Clin Nutr*, 82(1 Suppl), 222S-225S. doi:10.1093/ajcn/82.1.222S
- Wing, R. R., Tate, D. F., Gorin, A. A., Raynor, H. A., & Fava, J. L. (2006). A self-regulation program for maintenance of weight loss. *N Engl J Med*, 355(15), 1563-1571. doi:10.1056/NEJMoa061883
- World Health Organization. (2000). *Obesity : preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation*. Geneva: World Health Organization.
- Wouters, E. J., Larsen, J. K., Zijlstra, H., van Ramshorst, B., & Geenen, R. (2011). Physical activity after surgery for severe obesity: the role of exercise cognitions. *Obes Surg*, 21(12), 1894-1899. doi:10.1007/s11695-010-0276-y
- Wright, J. D., & Wang, C. Y. (2010). Trends in intake of energy and macronutrients in adults from 1999-2000 through 2007-2008. *NCHS Data Brief*(49), 1-8.
- Zametkin, A. J., Zoon, C. K., Klein, H. W., & Munson, S. (2004). Psychiatric aspects of child and adolescent obesity: a review of the past 10 years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 43(2), 134-150. doi:10.1097/00004583-200402000-00008

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

World Health Organization [WHO] (2017) Obesity and overweight. Προσπελάσθηκε της 18 Οκτωβρίου, 2017, στο <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

Wikipedia The Free Encyclopedia [2018] Sociology of health and illness. Προσπελάσθηκε της 1 Μαρτίου, 2018, στο https://en.wikipedia.org/wiki/Sociology_of_health_and_illness

WHO: Obesity and overweight. World Health Organization. Αρχειοθετήθηκε από το πρωτότυπο στις December 18, 2008. Ανακτήθηκε στις January 10, 2009

WHO | Physical Inactivity: A Global Public Health Problem. World Health Organization. Ανακτήθηκε στις February 22, 2009.

HUA, [Http://medweight.hua.gr/](http://medweight.hua.gr/)

KASSIN S., Psychology ,2003, <https://philocyclevl.files.wordpress.com/2016/09/saundra-k-ciccarelli-j-noland-white-psychology-4th-edition-pearson-2014.pdf>