



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Σχολή Επιστημών Υγείας & Αγωγής

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ -ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ

ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ-ΔΙΑΤΡΟΦΗ

ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ

Κοινωνικο-δημογραφικοί παράγοντες

και διαχείριση σωματικού βάρους

Διπλωματική Εργασία

Τσιάκα Αναστασία



Αθήνα, 2022



HAROKOPIO UNIVERSITY

SCHOOL OF HEALTH SCIENCE & EDUCATION

DEPARTMENT OF NUTRITION AND DIETITICS

POSTGRADUATE PROGRAMME APPLIED NUTRITION AND DIETITICS

NUTRITION AND EXERCISE

Sociodemographic factors and weight management

Master Thesis

TSIAKA ANASTASIA



Athens, 2022



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Σχολή Επιστημών Υγείας & Αγωγής

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ -ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΜΕΡΙΚΗΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

**Μαίρη Γιαννακούλια (Επιβλέπουσα),
Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτητικής Συμπεριφοράς, Χαροκόπειο
Πανεπιστήμιο**

**Αντωνία-Λήδα Ματάλα,
Καθηγήτρια Ανθρωπολογίας της Διατροφής,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

**Βασιλική Κωσταρέλλη
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Η Τσιάκα Αναστασία

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1) Είμαι η 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.

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη	6
Abstract	8
Κατάλογος Πινάκων	9
Κοινωνικο-δημογραφικοί παράγοντες και διαχείριση σωματικού βάρους	10
<i>Κεφάλαιο 1: Παχυσαρκία</i>	10
1.1 Εισαγωγή	10
1.2 Ορισμός Παχυσαρκίας και Επιπολασμός	11
1.3 Επιπτώσεις στην υγεία	12
1.4 Πρόληψη της Παχυσαρκίας	14
1.5 Θεραπεία	15
1.6 Διατήρηση απώλειας βάρους	19
<i>Κεφάλαιο 2: Παράγοντες που επηρεάζουν τη διατήρηση του βάρους</i>	22
2.1 Μητρώα Ελέγχου Βάρους	22
2.2 Τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες	24
2.3 Ποιοτικές μελέτες	26
<i>Κεφάλαιο 3: Κοινωνικοδημογραφικοί παράγοντες</i>	29
3.1 Φύλο	29
3.2 Ηλικία	29
3.3 Φυλή	30
3.4 Εκπαίδευση	31
3.5 Οικογενειακή κατάσταση	31
Κεφάλαιο 4: Ερευνητικά κενά - Σκοπός	32
Κεφάλαιο 5: Μεθοδολογία	35
5.1 Εθελοντές/τριες	35
5.2 Δημογραφικά χαρακτηριστικά	36
5.3 Στατιστική ανάλυση	36
Κεφάλαιο 6: Αποτελέσματα	38
5.1 Επίπεδο εκπαίδευσης	39
5.2 Οικογενειακή Κατάσταση	41
5.3 Είδος Απασχόλησης	42
5.4 Επαγγελματική κατάσταση	43
5.5 Περιοχή Διαμονής	44
5.6 Γραμμική παλινδρόμηση	45
Κεφάλαιο 6: Συζήτηση	49
Βιβλιογραφία	57

Περίληψη

Σκοπός: Η παχυσαρκία αποτελεί, πλέον, μια από τις πιο σοβαρές νόσους της εποχής μας. Το πρώτο βήμα προς την αντιμετώπισή της αποτελεί η απώλεια βάρους, ωστόσο η διατήρηση της απώλειας αυτής αποτελεί κομβικό σημείο και χρήζει περαιτέρω μελέτης. Οι κοινωνικοδημογραφικοί παράγοντες (οικογενειακή κατάσταση, εκπαιδευτικό επίπεδο, είδος απασχόλησης κλπ) αποτελούν χαρακτηριστικά που δημιουργούν ή διαμορφώνουν τις συμπεριφορές και τις συνήθειες κάθε ατόμου. Η μελέτη της συσχέτισης των κοινωνικοδημογραφικών παραγόντων με την κατάσταση διατήρησης του βάρους θα επέτρεπε την ανάπτυξη προσαρμοσμένων παρεμβάσεων, που πιθανόν να βελτιώσουν τη μακροπρόθεσμη απώλεια βάρους. Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή έχει ως στόχο τη μελέτη των κοινωνικοδημογραφικών χαρακτηριστικών των εθελοντών που κατάφεραν να διατηρήσουν μακροχρόνια το απολεσθέν τους βάρους, τη συσχέτιση των χαρακτηριστικών αυτών με την κατάσταση διατήρησης του βάρους και, κατόπιν, τη σύγκριση των αποτελεσμάτων αυτών με τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων που επαναπροσέλαβαν το απολεσθέν τους βάρος.

Μεθοδολογία: Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων της MedWeight, η οποία περιλαμβάνει συγχρονική και προοπτική αξιολόγηση εθελοντών. Οι εθελοντές, άνδρες και γυναίκες, ηλικίας 18-65 ετών, είχαν υπάρξει υπέρβαροι ή παχύσαρκοι και, εκούσια, έχασαν τουλάχιστον 10% του σωματικού τους βάρους και είτε κατάφεραν να το διατηρήσουν για τουλάχιστον 12 μήνες (διατηρήσαντες), είτε επανέκτησαν το απολεσθέν του βάρους (επανακτήσαντες). Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με ερωτηματολόγιο, μέσω του επίσημου ιστότοπου της MedWeight, και περιείχαν ερωτήσεις σχετικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά (εκπαιδευτικό επίπεδο, οικογενειακή κατάσταση, είδος απασχόλησης, επαγγελματική κατάσταση και τύπος διαμονής).

Αποτελέσματα: Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η οικογενειακή κατάσταση και το εκπαιδευτικό επίπεδο φάνηκε να σχετίζονται με την επιτυχή διατήρηση της απώλειας βάρους. Το υψηλό εκπαιδευτικό επίπεδο (≥ 17 έτη εκπαίδευσης) σχετίστηκε με μικρότερο παρόν και μέγιστο ΔΜΣ και στις 2 ομάδες (διατηρούντες και επανακτήσαντες), με στατιστικά σημαντική διαφορά ($p < 0.05$), μετά από σύγκριση με την ομάδα ατόμων χαμηλότερου εκπαιδευτικού επιπέδου (≤ 12 έτη εκπαίδευσης). Στην ομάδα των διατηρούντων, τα άτομα που δήλωσαν

«μόνοι», ως οικογενειακή κατάσταση, εμφάνισαν μικρότερο παρόν και μέγιστο βάρος ($p<0.001$), έναντι των παντρεμένων.

Συμπεράσματα: Στην παρούσα μελέτη βρέθηκε πως το εκπαιδευτικό επίπεδο και η οικογενειακή κατάσταση σχετίζονται με τη μακροχρόνια διατήρηση βάρους, στην ομάδα των διατηρούντων αλλά όχι των επανακτήσαντων. Τα αποτελέσματα αυτά χρήζουν περαιτέρω μελέτης.

Λέξεις κλειδιά: παχυσαρκία, διατήρηση βάρους, απώλεια βάρους, κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά

Abstract

Aim: Obesity is a major health problem nowadays. Weight-loss is the first step towards dealing with obesity, however, in order to uphold the health benefits resulting from weight-loss, long-term maintenance is needed. Sociodemographic factors, such as family status, educational level, occupational type etc, are characteristics that create or shape behaviours and habits of each individual. Thus, studying the association of demographic factors with weight loss maintenance would allow the development of tailored interventions, which may improve long-term weight loss. The purpose of this survey was to study the sociodemographic characteristics of the individuals that managed to retain long term weight-loss, to examine if there is a correlation between sociodemographic factors and weight loss maintenance and, lastly, to compare these results with the group of regainers (individuals that couldn't retain their weight loss in long term).

Methods: Data were extracted from the MedWeight data base, which includes synchronous and prospective evaluation of volunteers. Volunteers were men and women (18-65 of age), that have been overweight or obese and, willingly, lost over 10% of their total body weight and managed to maintain that loss for over 12 months (maintainers) or regained that loss (regainers). For the MedWeight registry, questionnaires were completed online, regarding sociodemographic characteristic (educational level, family status, type of employment, occupational type and place of residence).

Results: Family status and educational level were the two sociodemographic characteristics that found to be associated with weight loss maintenance. Volunteers with higher educational level (≥ 17 years of education) had lower current and max BMI in both groups (maintainers and regainers), having significant statistical difference ($p < 0.05$) when compared with lower educational level individuals (≤ 12 years of education). Maintainers that declared were alone (family status) had lower current weight and lower max weight ($p < 0.001$) versus married volunteers.

Conclusions: In conclusion, there are some indications that educational level and family status are associated with long term weight loss, but only in the group of maintainers. Thus, further research is needed.

Keywords: overweight, obesity, weight control, weight loss, sociodemographic characteristics

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά εθελοντών	38
Πίνακας 2: Αποτελέσματα λογιστικής παλινδρόμησης για κατάσταση διατήρησης με εξαρτημένη μεταβλητή την κατάσταση διατήρησης (διατήρηση ή επανάκτηση βάρους) ανεξάρτητη μεταβλητή τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά.....	39
Πίνακας 3: Περιγραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων σε διατήρηση ή επανάκτηση της απώλειας βάρους, ανά επίπεδο εκπαίδευσης (N= 588)	40
Πίνακας 4: Περιγραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων σε διατήρηση ή επανάκτηση της απώλειας βάρους, με βάση την οικογενειακή τους κατάσταση (N= 588)	41
Πίνακας 5: Περιγραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων σε διατήρηση ή επανάκτηση της απώλειας βάρους, ανά είδος απασχόλησης (N= 503)	42
Πίνακας 6: Περιγραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων σε διατήρηση ή επανάκτηση της απώλειας βάρους, ανά επαγγελματική κατάσταση (N= 588)	43
Πίνακας 7: Περιγραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων σε διατήρηση ή επανάκτηση της απώλειας βάρους, ανά περιοχή διαμονής (N= 588)	44
Πίνακας 8: Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τον μέγιστο ΔΜΣ	45
Πίνακας 9: Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τον παρόν ΔΜΣ.....	46
Πίνακας 10: Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή την αρχική απώλεια βάρους.....	47
Πίνακας 11: Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή το Ποσοστό διατήρησης βάρους (%)	48

Κοινωνικο-δημογραφικοί παράγοντες και διαχείριση σωματικού βάρους

Κεφάλαιο 1: Παχυσαρκία

1.1 Εισαγωγή

Η παχυσαρκία αποτελεί, πλέον, παγκόσμια επιδημία. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), το 2016, το 13% του παγκόσμιου πληθυσμού ήταν παχύσαρκοι (Obesity and Overweight, 2021). Ποσοστό που φαίνεται να έχει τριπλασιαστεί, συγκριτικά με τα δεδομένα που επικρατούσαν το 1975 (WHO, 2004).

Η παχυσαρκία εμφανίζεται τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες, επηρεάζοντας όλες τις ηλικιακές ομάδες και όλους τους πληθυσμούς (Finucane et al., 2011). Η παγκοσμιοποίηση διεύρυνε τις επιλογές των τροφών και την διαθεσιμότητά τους χαρίζοντας στους καταναλωτές άμεση πρόσβαση σε πληθώρα νέων προϊόντων (Malik et al., 2013; Hawkes, 2006). Παράλληλα, εισήγαγε στην αγορά και προϊόντα χαμηλού κόστους, τα οποία χαρακτηρίζονται από υψηλού βαθμού επεξεργασία, χαμηλή διατροφική αξία και υψηλή ενεργειακή απόδοση (Malik et al., 2013). Η διαθεσιμότητα ζωικών προϊόντων, επεξεργασμένων σπόρων και υδρογονωμένων λιπών αυξήθηκε (Malik et al., 2013; Popkin, 2006), προσθέτοντας ένα ακόμη λιθαράκι στην αύξηση της περίσσειας κατανάλωσης ενέργειας.

Η αστικοποίηση και η τεχνολογική ανάπτυξη, από την άλλη, συντελούν σημαντικά στη μείωση της φυσικής δραστηριότητας (Malik et al., 2013). Οι δουλειές στις πόλεις έχουν κυρίως καθιστικό χαρακτήρα, οι μεταφορές μέσα στην πόλη πραγματοποιούνται με οχήματα (αυτοκίνητο, μηχανάκι, Μέσα Μαζικής Μεταφοράς) και η χειρωνακτική εργασία στα χωράφια έχει αντικατασταθεί από μηχανήματα. Ακόμη και οι «δουλειές του σπιτιού» έχουν απλοποιηθεί, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τη χρήση του πλυντηρίου (π.χ. πιάτων, ρούχων).

Η αύξηση της ενεργειακής πρόσληψης και, συνάμα, η μείωση της φυσικής δραστηριότητας προωθούν τη δημιουργία θετικού ισοζυγίου ενέργειας, συνεισφέροντας στη δραματική ανάπτυξη της παχυσαρκίας.

1.2 Ορισμός Παχυσαρκίας και Επιπολασμός

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), ως υπερβάλλον βάρος ή παχυσαρκία ορίζεται η μη φυσιολογική ή υπερβολική συγκέντρωση λίπους, η οποία παρουσιάζει κίνδυνο για την υγεία (WHO, 2004). Η παχυσαρκία είναι αποτέλεσμα θετικού ενεργειακού ισοζυγίου, δηλαδή όταν η ενεργειακή πρόσληψη, ενός οργανισμού, υπερβαίνει την συνολική ενεργειακή κατανάλωση, καταλήγοντας σε αύξηση βάρους (Malik et al., 2013). Συγκριτικά με τα άτομα που έχουν φυσιολογικό βάρος, τα παχύσαρκα άτομα διαφέρουν στην ποσότητα του λίπους, και του ποσοστού που αποθηκεύουν, αλλά, ίσως, και στον τρόπο κατανομής του λίπους στο σώμα (κυρίως στην κοιλιά). Το κοιλιακό λίπος αποτελεί το μεγαλύτερο παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση ασθενειών, συγκριτικά με το περιφερικό (WHO, 2004).

Η παχυσαρκία αξιολογείται με βάση τον Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), ο οποίος αποτελεί το πηλίκο του συνολικού σωματικού βάρους (kg), προς το τετράγωνο του ύψους (m) ($\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{B}/\text{Y}^2$). Τα φυσιολογικά όρια του ΔΜΣ κυμαίνονται μεταξύ 18,5 με $<24,9 \text{ kg/m}^2$. Εάν η τιμή του ΔΜΣ είναι ίση ή μεγαλύτερη από 25 kg/m^2 ($25 \text{ με } <30 \text{ kg/m}^2$), τότε το άτομο θεωρείται υπέρβαρο. Η παχυσαρκία ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$), από τη μεριά της, χωρίζεται σε 3 κατηγορίες. Η 1ου βαθμού παχυσαρκία ($30 \text{ με } 34,9 \text{ kg/m}^2$), η 2ου βαθμού ($35 \text{ με } 39,9 \text{ kg/m}^2$) και η 3ου βαθμού ή νοσογόνος παχυσαρκία ($>40 \text{ kg/m}^2$) (WHO, 2004).

Ωστόσο, ο δείκτης αυτός παρουσιάζει έναν σημαντικό περιορισμό, αφού δεν μπορεί να διαχωρίσει το λίπος από την άλιπη μάζα σώματος ή τον τρόπο κατανομής του στο σώμα. Για το λόγο αυτό συστήνεται η παράλληλη μέτρηση της περιφέρειας της μέσης, προκειμένου να αξιολογηθεί ορθότερα η πιθανότητα κινδύνου της υγείας ενός ατόμου (Nia et al., 2011). Φυσιολογική θεωρείται η περιφέρεια μέσης $\leq 94 \text{ cm}$ και $\leq 80 \text{ cm}$ για τους άντρες και τις γυναίκες, αντίστοιχα, ενώ μετρήσεις $\geq 102 \text{ cm}$ και $\geq 88 \text{ cm}$, για τους άντρες και τις γυναίκες αντίστοιχα, έχουν συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης προβλημάτων υγείας.

Το ποσοστό της παχυσαρκίας διατηρεί μια αυξανόμενη τάση τα τελευταία 30 χρόνια. Επηρεάζοντας τόσο τις ανεπτυγμένες όσο και τις αναπτυσσόμενες περιοχές. Δυστυχώς, αποτελεί, πλέον, ένα πρόβλημα που εμφανίζεται και στα παιδιά, με αυξητική τάση, αυξάνοντας την πιθανότητα να είναι παχύσαρκα στο μέλλον και να εμφανίσουν συννοσηρότητα (Patsoroulou et al., 2016). Σε παγκόσμιο επίπεδο, το 13% του ενήλικου πληθυσμού (>18 ετών) πάσχει από παχυσαρκία. Με τις γυναίκες να εμφανίζουν μεγαλύτερο ποσοστό, αγγίζοντας το 15% και τους άντρες το 11% (Ritchie, 2017). Η παχυσαρκία είναι σχετικά διαδεδομένη στην Ευρώπη, ιδιαίτερα στις χώρες της Νότιας και

Ανατολικής Ευρώπης, με τις γυναίκες να έχουν και εδώ τα πρωτεία. Στην έρευνα MONICA του ΠΟΥ η μέση τιμή των ανδρών που ήταν παχύσαρκοι ήταν της τάξης του 15% και των γυναικών της τάξης του 22%, μεταξύ των ετών 1983-1986 (WHO, 2004). Ενώ σύμφωνα με νέα δεδομένα (Ritchie, 2017), το 2017, ο μέσος όρος παχύσαρκων στην Ευρώπη έφτανε το 25,3%, με ποσοστά 24,5% και 21,9% για τις γυναίκες και τους άντρες αντίστοιχα. Το 2003, 19.60% των Ελλήνων διαγνώσθηκαν με παχυσαρκία και τα επόμενα χρόνια παρατηρήθηκε μια αυξητική τάση καταλήγοντας σε 27,4%, το 2017 (Ritchie, 2017). Η αυξητική τάση στους άνδρες ήταν στο 39% (17.4% το 2003 έναντι 24.2% το 2017) και το ποσοστό των γυναικών αυτή τη στιγμή ανέρχεται στο 25.4% (17% αύξηση την ίδια χρονική περίοδο) (Ritchie, 2017).

1.3 Επιπτώσεις στην υγεία

Η παχυσαρκία αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα παγκοσμίως. Αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης πρόωρου θανάτου, την εμφάνιση διαβήτη τύπου II, καρδιαγγειακών προβλημάτων και αρκετών μορφών καρκίνου, όπως, επίσης, έχει συνδεθεί με την εμφάνιση κατάθλιψης (Ritchie, 2017). Η συσχέτιση μεταξύ της παχυσαρκίας και της εμφάνισης πρόωρων θανάτων είναι ισχυρή. Σε συνεργασία προοπτικών μελετών (Whitlock et al., 2009), που πραγματοποιήθηκε από το “Global Burden of Disease project”, το 2009, αντλήθηκαν στοιχεία από 57 μελέτες, με περίπου 900000 συμμετέχοντες, με στόχο τη μελέτη της συσχέτισης του ΔΜΣ και της θνησιμότητας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα τα νορμοβαρή άτομα (ΔΜΣ: 20-25 kg/m²) είχαν μικρότερη εμφάνιση θνησιμότητας συγκριτικά με τα υπέρβαρα ή παχύσαρκα άτομα. Πιο συγκεκριμένα, η αύξηση του ΔΜΣ συνοδευόταν με αύξηση του κινδύνου εμφάνισης της θνησιμότητας κατά 7% και 20% για άτομα με ΔΜΣ 25-27,5 kg/m² και ΔΜΣ 27,5-30 kg/m², αντίστοιχα. Ομοίως και για τα άτομα με παχυσαρκία 1ου, 2ου και 3ου βαθμού, όπου το ποσοστό κινδύνου αυξήθηκε κατά 45%, 94% και 176% αντίστοιχα (Whitlock et al., 2009).

Η συγκέντρωση λίπους στην κοιλιακή χώρα φαίνεται να είναι η πιο επικίνδυνη, αποτελώντας σημαντικό δείκτη για την εμφάνιση αντίστασης στην ινσουλίνη και δυσλιπιδαιμίας, συγκριτικά με τη συνολική ποσότητα λίπους στο σώμα (Bray et al., 2018). Τα παχύσαρκα άτομα με υψηλό ΔΜΣ συνήθως εμφανίζουν υψηλή ολική χοληστερόλη και υψηλή LDL, ενώ άτομα με φυσιολογικά επίπεδα ΔΜΣ έχουν καλύτερους δείκτες HDL. Οι Wang και συνεργάτες (Wang et al., 2005) παρατήρησαν πως ένας υψηλότερος ΔΜΣ ($\geq 30\text{kg/m}^2$) και υψηλότερη περιφέρεια μέσης ($\geq 102\text{ cm}$) αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη τύπου II. Σημειώνοντας πως η

αύξηση βάρους κατά την ενήλικη ζωή, όπως επίσης και η διάρκεια κατά την οποία ένα άτομο διατηρεί αυξημένο σωματικό βάρος αυξάνουν τις πιθανότητες εμφάνισης διαβήτη τύπου II (Wang et al., 2005).

Τα παχύσαρκα άτομα φαίνεται να είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στην εμφάνιση συγκεκριμένων τύπων καρκίνου (Brawer et al., 2009). Ο υψηλός ΔΜΣ στους άνδρες έχει συνδεθεί ισχυρά με την ανάπτυξη καρκίνου του κόλον, του παχέως εντέρου και του προστάτη (Bray et al., 2018; Renehan et al., 2008). Ενώ, για τις γυναίκες βρέθηκε ισχυρή συσχέτιση μεταξύ υψηλού ΔΜΣ και καρκίνου του ενδομήτριου, της χοληδόχου κύστης και καρκίνου του μαστού (ιδιαίτερα σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες) (Bray et al., 2018; Renehan et al., 2008).

Αποτελέσματα πλήθους μελετών δείχνουν πως όσο αυξάνεται ο ΔΜΣ, τόσο αυξάνεται και ο κίνδυνος εμφάνισης κάποιας καρδιακής πάθησης (Kenchiah et al., 2002) ή και καρδιακής ανεπάρκειας (Aune et al., 2016). Η κεντρική παχυσαρκία (σπλαχνικό λίπος) σχετίζεται με υψηλά επίπεδα τριγλυκεριδίων (Terry et al., 1989), υψηλά επίπεδα LDL και χαμηλά επίπεδα HDL χοληστερόλης και, συνάμα, αποτελεί ισχυρό οριζόντιο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων (Bray et al., 2018).

Τέλος, σε μια κοινωνία όπου τα πρότυπα ομορφιάς προωθούν την εικόνα ενός αδύνατου μοντέλου και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην κοινωνική αποδοχή, φαίνεται πως το υπερβάλλον βάρος και η αντίληψη του υπερβάλλοντος βάρους, αυξάνει την ψυχολογική δυσφορία (Atlantis et al., 2008; Derenne et al., 2006), μειώνει την αυτοπεποίθηση και ενισχύει τη δυσαρέσκεια των παχύσαρκων ατόμων με το σώμα τους (Hoek et al., 2005). Οι αναφερόμενοι παράγοντες έχουν συσχετιστεί ισχυρά με τον κίνδυνο εμφάνισης της κατάθλιψης (Hoek et al., 2005). Μάλιστα, σε συνδυασμό με τις αλλαγές που μπορεί να προκληθούν στην εγκεφαλική λειτουργία (Huber et al., 2008), εξαιτίας του αυξημένου κινδύνου εμφάνισης Διαβήτη τύπου II και ινσουλινοαντίστασης (Lee et al., 2008), καθώς και της ύπαρξης φλεγμονών (Emery et al., 2007; Shoelson et al., 2007), λόγω της παχυσαρκίας, φαίνεται να ενισχύεται ακόμα περισσότερο ο κίνδυνος εμφάνισης της κατάθλιψης (Vaccarino et al., 2007; Bremner et al., 2008; Ajilore et al., 2007).

1.4 Πρόληψη της Παχυσαρκίας

Οι βασικές ενέργειες, ενός ατόμου, προς την επίτευξη της πρόληψης και προστασίας από την παχυσαρκία είναι η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, η μείωση της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης ή ο συνδυασμός αυτών.

Η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας μπορεί να είναι απόρροια οργανωμένης σωματικής άσκησης, ή όπως υποστηρίζουν οι Bray και συνεργάτες (Bray et al., 2018), η υιοθέτηση πιο «ενεργών» μετακινήσεων (π.χ. περπάτημα, ποδήλατο) αρκεί για να επιφέρει αντιστροφή του θετικού ενεργειακού ισοζυγίου. Τα τελευταία χρόνια, τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες, παρατηρείται αύξηση στη χρήση αυτοκινούμενων οχημάτων, η εργασία είναι ως επί το πλείστον καθιστική και το μεγαλύτερο μέρος του ελεύθερου χρόνου καταναλώνεται μπροστά σε μια οθόνη (είτε υπολογιστή είτε τηλεόρασης) (WHO, 2004; Malik et al., 2013; Bray et al., 2018). Για παράδειγμα στην Κίνα, παρατηρήθηκε πως με την αύξηση της οικονομίας υπήρξε παράλληλη αύξηση πώλησης αυτοκινήτων κατά 30% (Kjellström et al., 2007). Επομένως, μια απλή πρακτική θα μπορούσε να αποτελέσει η αντικατάσταση του αυτοκινήτου με ποδήλατο για τις βασικές μετακινήσεις ή για τη μεταφορά από και προς το χώρο εργασίας. Σύμφωνα με έρευνα βρέθηκε πως ακόμη και η χρήση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς μπορεί να επιφέρει αύξηση των επιπέδων της φυσικής δραστηριότητας (MacDonald et al., 2010).

Η αύξηση στην πρόσληψη ενέργειας οφείλεται κυρίως στις επιλογές των τροφίμων. Η ραγδαία οικονομική ανάπτυξη φέρει σημαντικές αλλαγές στην ποικιλία και διαθεσιμότητα των τροφών, όπου παράλληλα με την αλλαγή στον τρόπο ζωής, παρατηρείται μια διατροφική μετάβαση. Παρατηρείται, δηλαδή, αύξηση της κατανάλωσης λιπών και επεξεργασμένων τροφών, με αντίστοιχη μείωση στην κατανάλωση των διαιτητικών ινών (Malik et al., 2013). Στα σούπερ μάρκετ αυξάνονται τα ενεργειακά πυκνά τρόφιμα (πλούσια σε τρανς λιπαρά και ζάχαρη) και, συνάμα, μειώνεται η τιμή τους (Malik et al., 2013; Bray et al., 2018). Ως φυσικό επακόλουθο υπάρχει αύξηση της κατανάλωσής τους, επηρεάζοντας κυρίως τους πληθυσμούς των χαμηλών κοινωνικοοικονομικών τάξεων (Bray et al., 2018). Το αποτέλεσμα των επιλογών αυτών οδηγεί στην αύξηση της εμφάνισης της παχυσαρκίας και των μη μεταδιδόμενων ασθενειών, συμπεριλαμβανομένων των καρδιαγγειακών νοσημάτων και του καρκίνου (Wang et al., 2012).

Σε μια προσπάθεια αντιμετώπισης αυτής της αρνητικής αύξησης της εμφάνισης μη μεταδιδόμενων νοσημάτων, και κατ' επέκταση της παχυσαρκίας, αναπτύχθηκε από τον ΠΟΥ και την Ευρωπαϊκή ένωση ένα πλάνο δράσης (Action Plan) (WHO, 2016), το οποίο

συμπεριλαμβάνει μεταξύ άλλων, προτεινόμενες πρακτικές για τις εκάστοτε κυβερνήσεις με σκοπό να ωθήσουν τους καταναλωτές να αποφεύγουν την επιλογή των προαναφερόμενων τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται η αύξηση της φορολογίας σε ροφήματα υψηλής περιεκτικότητας σε κορεσμένα και trans λιπαρά, σε αλάτι και ζάχαρη (WHO, 2016). Το 2014, στο Μπέρκλεϊ της Καλιφόρνια, σε μια προσπάθεια για μείωση της κατανάλωσης των σακχαρούχων ποτών επιβλήθηκε φόρος 0,01\$ για κάθε ουγκιά σακχαρούχου ποτού. Το αποτέλεσμα αυτής της παρέμβασης ήταν η μείωση στην κατανάλωση των σακχαρούχων ποτών κατά 21% (Falbe et al., 2016). Αντίστοιχη κίνηση έγινε στη Δανία, όπου επιβλήθηκε αύξηση φόρων σε τρόφιμα με περιεκτικότητα κορεσμένων λιπών >2,3%, καταλήγοντας σε 4% μείωση της πρόσληψης κορεσμένων λιπών και μείωση κατά 0,4% στη θνησιμότητα λόγω μη μεταδιδόμενων νοσημάτων (Smed et al., 2016). Μια ακόμη πρακτική αποτελεί η αναθεώρηση των επί μέρους συστατικών των έτοιμων προς κατανάλωση προϊόντων, προτείνοντας την αντικατάσταση των trans και κορεσμένων λιπαρών με ακόρεστα λιπαρά και τη μείωση του αλατιού και της ζάχαρης, χωρίς την προσθήκη εναλλακτικών πρόσθετων που επιβαρύνουν την υγεία και ενισχύουν την ανάπτυξη της παχυσαρκίας (WHO, 2016).

1.5 Θεραπεία

Ένα από τα σημαντικότερα βήματα για τη θεραπεία της παχυσαρκίας είναι η πρόληψη. Σύμφωνα με την Evidence Analysis Library (EAL) της Αμερικανικής Ακαδημίας Διαιτολόγων, προτείνεται η αξιολόγηση του ΔΜΣ και της περιφέρειας μέσης, σε ενήλικες, τουλάχιστον 1 φορά το χρόνο (Raynor & Champagne, 2016). Στους ενήλικες με φυσιολογικό ΔΜΣ (18,5-24,9 kg/m²), όπως και στους ενήλικες με ΔΜΣ 25-29,9 kg/m², χωρίς εμφάνιση συννοσηρότητας, συστήνεται να διατηρήσουν το σωματικό τους βάρος και να επιδίδονται σε συχνή σωματική άσκηση. Από την άλλη, στους ενήλικες με ΔΜΣ ≥30 kg/m² συστήνεται η επαφή τους με ειδικούς διατροφής, προς αντιμετώπιση του υπερβάλλοντος βάρους τους, αλλά και προς αποφυγή, εάν δε νοσούν ακόμη, ή θεραπεία, εφόσον νοσούν, των σχετιζόμενων παθήσεων (π.χ. καρδιαγγειακών, διαβήτη τύπου II, θνησιμότητα).

Για τη διαχείριση του βάρους σε έναν υπέρβαρο ή παχύσαρκο ενήλικα απαιτείται ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα (Raynor & Champagne, 2016; Jensen et al., 2014). Αυτό περιλαμβάνει αξιολόγηση της ενεργειακής πρόσληψης (π.χ. τροφές που επιλέγει να καταναλώνει, συνολική ποσότητα θερμίδων που καταναλώνει), αξιολόγηση των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών του ατόμου (π.χ. ύψος, βάρος, περιφέρεια μέσης), έλεγχο

βιοχημικών δεικτών (π.χ. τριγλυκερίδια, χοληστερόλη), υπολογισμό μεταβολισμού ηρεμίας του ατόμου, αξιολόγηση του επιπέδου της φυσικής του δραστηριότητας, καθώς και της διαιτητικής πρόσληψης. Εξίσου σημαντικό, και μη εξαιρετέο παράγοντα, αποτελεί και η αξιολόγηση της ετοιμότητας/θέλησης που έχει, ο εκάστοτε υπέρβαρος ή παχύσαρκος, στις απαιτούμενες αλλαγές του τρόπου ζωής που χρειάζεται να ακολουθήσει και, στην πορεία, να τις υιοθετήσει, προκειμένου να πετύχει την απαραίτητη μείωση βάρους. Τέλος, ο ορισμός ενός ρεαλιστικού στόχου απώλειας βάρους είναι ζωτικής σημασίας, τόσο για να μπορέσει να ανταπεξέλθει ο ενήλικας, όσο και για να υπάρξουν θετικές επιδράσεις στον οργανισμό (Jensen et al., 2014).

Το εξατομικευμένο πρόγραμμα διατροφής συντίθεται με βάση τις διατροφικές προτιμήσεις του ατόμου, λαμβάνοντας υπόψιν τη θρεπτική κατάσταση και την υγεία του και είναι απαραίτητο να χαρακτηρίζεται από αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο. Αρχικός στόχος, επομένως, είναι μια απώλεια της τάξης 5-10% του αρχικού συνολικού σωματικού βάρους, σε χρονικό διάστημα 6 μηνών, όπου έχει βρεθεί πως παρουσιάζει σημαντικά θετικές επιδράσεις στην πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών (Jensen et al., 2014). Οι συνήθεις προτεινόμενες στρατηγικές (Raynor & Champagne, 2016; Jensen et al., 2014) για απώλεια βάρους είναι η κατανάλωση 1200-1500 θερμίδων για τις γυναίκες και 1500-1800 θερμίδων για τους άντρες ή η μείωση της υπολογισμένης ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης κατά 500-750 θερμίδες ή, τέλος, η μείωση της ενεργειακής πρόσληψης μέσω περιορισμού τροφών ή ομάδων τροφών (π.χ. τροφές με υψηλή περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες ή λίπη, τροφές με χαμηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες).

Το πλήθος διατροφικών προσεγγίσεων, που υπάρχει, για την επίτευξη της μειωμένης ενεργειακής πρόσληψης και κατ' επέκταση της μείωσης του σωματικού βάρους, εξυπηρετεί στη δημιουργία ενός διατροφικού πλάνου ανάλογα με τις προτιμήσεις και συνήθειες του εκάστοτε ενήλικα.

Η θεραπεία επεκτείνεται σε αλλαγές του τρόπου ζωής, δηλαδή της συμπεριφοράς, των παχύσαρκων ή υπέρβαρων ατόμων, που προωθούν και ενισχύουν την προσκόλλησή τους στη διατροφή και την άσκηση. Η συμπεριφορική αυτή θεραπεία μπορεί να αφορά πολλαπλές παρεμβάσεις ή στρατηγικές συμπεριλαμβανομένων: αυτοπαρακολούθηση (μέσω καταγραφής του βάρους, της προσλαμβανόμενης τροφής και της φυσικής δραστηριότητας), σαφής και εύλογος καθορισμός στόχων, δημιουργία πρακτικών για έλεγχο ερεθισμάτων που αφορούν το φαγητό, συστηματικό έλεγχο του μεγέθους των γευμάτων, πιο αργή κατανάλωση της τροφής,

αντικατάσταση μη υγιεινών γευμάτων, εκπαίδευση πάνω σε θέματα που αφορούν την παχυσαρκία, τη διατροφή και τη φυσική δραστηριότητα, συναντήσεις με τον ειδικό υγείας ή ομαδικές συγκεντρώσεις, συνεχή προσπάθεια για επίλυση προβλημάτων που προκύπτουν, εύρεση πρακτικών για μείωση του στρες, γνωστική αναδιάρθρωση (π.χ. μέσω γνωσιακής συμπεριφορικής θεραπείας), συνεχή ανανέωση των κινήτρων στις συνεδρίες και ψυχολογική υποστήριξη. Οι παρεμβάσεις αυτές μπορούν να πραγματοποιηθούν στις συναντήσεις με τον ειδικό υγείας ή στις ομαδικές συναντήσεις ή ακόμη και μέσω ίντερνετ ή τηλεφώνου, όταν η φυσική παρουσία δεν είναι δυνατή (Garvey et al., 2016; Jensen et al., 2014). Το αποτέλεσμα προσκόλλησης σε ένα ολοκληρωμένο συμπεριφοριστικό πρόγραμμα, συνήθως, προσφέρει μια απώλεια της τάξης των 8 κιλών (5-10% του αρχικού σωματικού βάρους), σε διάστημα 6 μηνών (Jensen et al., 2014).

Η φυσική δραστηριότητα ενισχύει την ενεργειακή δαπάνη του οργανισμού, επιδρώντας θετικά στη δημιουργία του αρνητικού ενεργειακού ισοζυγίου. Ο συνδυασμός αυξημένης φυσικής δραστηριότητας παράλληλα με μειωμένη ενεργειακή πρόσληψη φαίνεται να προσφέρει τη μεγαλύτερη απώλεια βάρους (Donnelly et al., 2009). Ο υπέρβαρος ή παχύσαρκος ενήλικας πρέπει να ενθαρρύνεται να έχει ως αρχικό στόχο την επίτευξη 150 λεπτών φυσικής δραστηριότητας την εβδομάδα, προσπαθώντας σταδιακά να φτάσει έως 420 λεπτά ή και περισσότερα, ανάλογα με την ένταση, εκτός και εάν υπάρχουν ιατρικές αντενδείξεις (Physical activity guidelines for Americans).

Εάν ο ασθενής δεν μπορεί να χάσει βάρος ή να διατηρήσει την απώλεια βάρους με ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα παρέμβασης του τρόπου ζωής και έχει ΔΜΣ $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ή ΔΜΣ $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ και παρουσιάζει και συννοσηρότητα (όπως υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, διαβήτη τύπου II ή αποφρακτική άπνοια ύπνου), τότε προτείνεται η χορήγηση φαρμάκων για την παχυσαρκία ή η διαφυγή σε βαριατρική εγχείρηση (Jensen et al., 2014). Η χρήση των φαρμάκων συνίσταται πάντα ως συμπληρωματική θεραπεία στο ήδη υπάρχον πρόγραμμα παρέμβασης (Saunders et al., 2018).

Υπάρχουν 6 φάρμακα τα οποία έχουν εγκριθεί για μακροχρόνια χρήση (έως 2 χρόνια), για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας (Champagne et al.; 2014 Saunders et al., 2018). Η Ορλιστάτη, ένας αναστολέας λιπάσης, ο οποίος δεν απορροφάτε από τον οργανισμό και έχει ως αποτέλεσμα την αποβολή των προσλαμβανόμενων λιπών στα κόπρανα. Συστήνεται να λαμβάνεται με δίαιτα 30% περιεκτικότητας σε λιπαρά (Raynor & Champagne, 2016; Saunders et al., 2018). Η Λορκασερίνη, η οποία δρα ως ανταγωνιστής της σεροτονίνης και ενισχύει το

αίσθημα του κορεσμού (Champagne et al., 2014). Η Φεντερμίνη, η οποία αυξάνει το μεταβολισμό ηρεμίας και δρα ως κατασταλτικό της όρεξης ενεργοποιώντας την έκκριση της νορεπινεφρίνης στον υποθάλαμο (Raynor & Champagne, 2016; Saunders et al., 2018). Ωστόσο, συστήνεται για βραχύχρονη χρήση (έως 3 μήνες) (Saunders et al., 2018). Το 2012, ο οργανισμός τροφίμων και φαρμάκων (Food and Drug Administration, FDA), ενέκρινε το συνδυασμό της Φεντερμίνη/Τοπιραμάτη, για μακροχρόνια χρήση με σκοπό τη διαχείριση του σωματικού βάρους. Ο συνδυασμός αυτών των φαρμάκων εκθέτει τον οργανισμό σε μικρότερες δόσεις από το κάθε φάρμακο, μειώνοντας τον κίνδυνο εμφάνισης ανεπιθύμητων παρενεργειών, και στοχεύει, ταυτόχρονα, σε διαφορετικούς ορεξιογόνους μηχανισμούς, που φαίνεται να δρουν αθροιστικά στην απώλεια βάρους (Saunders et al., 2018). Η χορήγηση συνδυασμού Ναλτρεξόνη/Βουπροπιόνη, στοχεύει σε 2 ξεχωριστές περιοχές του εγκεφάλου. Η μια περιοχή αποτελεί αναπόσπαστο μέρος στη ρύθμιση της όρεξης (τοξοειδής πυρήνας του υποθαλάμου) και η άλλη ρυθμίζει το κύκλωμα ανταμοιβής της ντοπαμίνης, με αποτέλεσμα τη μείωση της όρεξης και της λαχτάρας για φαγητό. Τέλος, η Λιραγλουτίδη, η οποία μιμείται το ένα εκ των δύο πεπτιδίων που λειτουργούν ως ορμόνες στο έντερο (ινκρετίνες), το παρόμοιο με το γλουκαγόνο πεπτίδιο-1 (glucagonlike peptide-1), και μειώνει το αίσθημα της πείνας, μειώνει την προσλαμβανόμενη τροφή και καθυστερεί τη γαστρική κένωση (Saunders et al., 2018).

Τέλος σε ενήλικες με ΔΜΣ $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ ή με ΔΜΣ $\geq 35 \text{ kg/m}^2$, οι οποίοι έχουν το κίνητρο να χάσουν βάρος αλλά δεν παρουσίασαν επαρκή αποτελέσματα με τη συμπεριφοριστική θεραπεία (με ή χωρίς φαρμακευτική αγωγή) συστήνεται η βαριατρική εγχείρηση (Jensen et al., 2014). Η βαριατρική εγχείρηση περιλαμβάνει χειρουργικές τροποποιήσεις της ανατομίας της γαστρεντερικής οδού, με επακόλουθη μεταβολή στη ροή των θρεπτικών συστατικών, που επηρεάζει τη βιολογία του γαστρεντερικού συστήματος (Makaronidis and Batterham, 2016). Η γαστρική ταινία (Laparoscopic gastric banding), είναι μια λεπτή ταινία με δυνατότητα να φουσκώνει, η οποία τοποθετείται γύρω από το επάνω μέρος του στομάχου, δημιουργώντας μια μικρότερη θήκη στομάχου, χωρίς να επιφέρει μόνιμη μεταβολή στο στομάχι. Προσφέρει απώλεια βάρους της τάξης του 20% μέσα σε 1-2 χρόνια και διατήρηση του 15% του απολεσθέντος βάρους για 10 χρόνια (Sjöström et al., 2007). Κατά την γαστρική παράκαμψη (Gastric Bypass) η ανατομία του στομάχου υπόκειται σε μόνιμη αλλαγή. Δημιουργείται μια μικρή θήκη στο επάνω μέρος του στομάχου και ένα μικρό μέρος του λεπτού εντέρου, η νηστίδα, συνδέεται σε μια μικρή τρύπα στη θήκη που δημιουργείται. Ως αποτέλεσμα το καταναλισκόμενο φαγητό παρακάμπτει μέρος του στομάχου και του λεπτού εντέρου. Η

γαστρική παράκαμψη επιφέρει απώλεια βάρους της τάξης του 35% σε 1-2 χρόνια και διατήρηση του 30% του απολεσθέντος βάρους για 10 χρόνια (Sjöström et al., 2007). Κατά το γαστρικό μανίκι (sleeve gastrectomy), αφαιρείται ένα μεγάλο κομμάτι του στομάχου, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός μακρύ σωλήνα (σαν μανίκι), επιφέροντας μόνιμη αλλαγή στην ανατομία του στομάχου. Το γαστρικό μανίκι επιφέρει απώλεια 20-30% του αρχικού βάρους μέσα σε 2-3 χρόνια (Berthoud, 2012). Η βαριατρική χειρουργική συστήνεται να χρησιμοποιείται στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης θεραπείας του τρόπου ζωής, συμπεριλαμβανομένων της συμπεριφοριστικής θεραπείας, κατάλληλης μετατροπής της διατροφής και της φυσικής δραστηριότητας.

1.6 Διατήρηση απώλειας βάρους

Τα προγράμματα απώλειας βάρους που συμπεριλαμβάνουν μειωμένη πρόσληψη θερμίδων και αύξηση της φυσικής δραστηριότητας μέσω συμπεριφορικής παρέμβασης, επιφέρουν συνήθως μια απώλεια της τάξης 5-10% του αρχικού σωματικού βάρους, εμφανίζοντας σημαντικές κλινικές βελτιώσεις στην υγεία του ατόμου (Wing & Phelan, 2005). Η πραγματική πρόκληση, ωστόσο, είναι η μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους, που έχει επιτευχθεί, ώστε να διατηρηθούν και τα οφέλη για την υγεία. Το 2001, σε μετα-ανάλυση που πραγματοποιήθηκε από τους Anderson και συνεργάτες (Anderson et al., 2001), στις ΗΠΑ, βρέθηκε ότι τα άτομα που είχαν λάβει μέρος σε πρόγραμμα απώλειας βάρους είχαν επανακτήσει το 50% της ολικής απώλειας, εντός 2 ετών, και >80% μέσα σε 5 έτη.

Σε μετα-ανάλυση από τους Franz (Franz et al., 2007) και συνεργάτες συγκεντρώθηκαν κλινικές μελέτες, με ελάχιστο διάστημα παρακολούθησης τους 12 μήνες, που μελέτησαν διαφορετικούς τύπους παρέμβασης με στόχο την απώλεια βάρους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι παρεμβάσεις που περιλαμβάνουν ένα πιο οργανωμένο πρόγραμμα δίαιτας, δίαιτας και άσκησης ή αντικατάστασης γευμάτων, πρόσφεραν μια απώλεια της τάξης 5-9% το πρώτο εξάμηνο της παρέμβασης, το οποίο έπεσε στο 3-4,3% μετά από 48 μήνες, ποσοστό, ωστόσο, που βρέθηκε πως επιφέρει σημαντικές βελτιώσεις στην υγεία (Franz et al., 2007). Παραπλήσια ήταν και τα αποτελέσματα με χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής, σε συνδυασμό με δίαιτα, τους πρώτους 6 μήνες (8%), με διατήρηση του 5,3% του απολεσθέντος βάρους μετά από 48 μήνες. Η υποθερμιδική δίαιτα, ως μοναδική παρέμβαση, εμφάνισε δραματική απώλεια βάρους (16% μείωση του αρχικού βάρους) το πρώτο 6μηνο και, στη συνέχεια απότομη αύξηση βάρους, διατηρώντας μόλις το 5% του απολεσθέντος βάρους 36 μήνες μετά την παρέμβαση,

ενώ η άσκηση και η παροχή συμβουλών, χωρίς χορήγηση κάποιου διατροφικού προγράμματος, δεν εμφάνισαν καμία σημαντική μεταβολή στο σωματικό βάρος. Σχεδόν όλες οι παρεμβάσεις ξεκίνησαν να εμφανίζουν επιπεδοποίηση του βάρους (plateau) στους 6 μήνες, και στη συνέχεια επανάκτηση του βάρους.

Οι Weiss και συνεργάτες (Weiss et al., 2007), αναλύοντας δεδομένα από την Εθνική Έρευνα για την Υγεία και τη Διατροφή (National Health and Nutrition Examination Survey) παρατήρησαν πως τα άτομα που εμφάνισαν μεγαλύτερη επανάκτηση του απολεσθέντος βάρους, ήταν τα άτομα που σημείωσαν τη μεγαλύτερη απώλεια βάρους, σε μικρότερο χρονικό διάστημα. Πιο συγκεκριμένα, τα δεδομένα έδειξαν πως, συγκριτικά με τους συμμετέχοντες που έχασαν 10-15% του αρχικού σωματικού τους βάρους, τα άτομα που έχασαν 15-20% και $\geq 20\%$ του αρχικού σωματικού του βάρους, είχαν 1,5 και 2,8 φορές, αντίστοιχα, περισσότερες πιθανότητες να επανακτήσουν το απολεσθέν βάρος τους. Οι συνήθειες που παρατηρήθηκε να έχουν τα άτομα που επανέκτησαν το απολεσθέν τους βάρος ήταν οι ακόλουθες: προσπάθεια για έλεγχο του σωματικού βάρους, κατανάλωση αρκετού χρόνου μπροστά σε μια οθόνη (π.χ. τηλεόραση, υπολογιστή) και μειωμένη φυσική δραστηριότητα, που δεν πληρούσε τις προτεινόμενες συστάσεις.

Από την άλλη οι Barte και συνεργάτες (Barte et al., 2010), σε μετα-ανάλυση που πραγματοποίησαν, παρατήρησαν πως μετά από 1 χρόνο παρέμβασης οι συμμετέχοντες εμφάνισαν έναν μέσο όρο 9,5% απώλειας βάρους και το 54% των συμμετεχόντων είχε διατηρήσει το βάρος του 1 χρόνο μετά. Η συγκεκριμένη μετα-ανάλυση προσπάθησε να μελετήσει τη συσχέτιση του ποσοστού απώλειας βάρους με το ποσοστό επανάκτησης, σε συνέχεια της προαναφερθείσας μελέτης των Weiss και συνεργατών (Weiss et al., 2007). Τα αποτελέσματα της μετα-ανάλυσης (Barte et al., 2010) δεν έδειξαν κάποια συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού διατήρησης, 1 χρόνο μετά την περίοδο παρέμβασης και την απώλεια βάρους κατά την διάρκεια παρέμβασης και, μάλιστα, κατέληξαν στο αντίθετο συμπέρασμα, προτείνοντας απώλεια $\geq 10\%$ του αρχικού σωματικού βάρους.

Σε μεταγενέστερη μετα-ανάλυση από τους Dombrowski και συνεργάτες (Dombrowski et al., 2014) φάνηκε ότι μόνο οι συμπεριφορικές παρεμβάσεις με στόχο τη μειωμένη πρόσληψη της τροφής και την ενθάρρυνση συστηματικής φυσικής δραστηριότητας (περπάτημα, ασκήσεις αντιστάσεων ή οργανωμένη άσκηση), ήταν αποτελεσματικές στη διατήρηση της αρχικής απώλειας βάρους, μετά από 12 μήνες. Από την άλλη, η χορήγηση ορλιστάτης, σαν συμπληρωματική παρέμβαση σε συμπεριφορικές παρεμβάσεις, ήταν πιο αποτελεσματική

συγκριτικά με τη χορήγηση placebo, κατά 1,80 kg. Εμφανίζοντας, μάλιστα, δοσοεξαρτώμενο αποτέλεσμα, με τη χορήγηση 120 mg ορλιστάτης 3 φορές την ημέρα να εμφανίζει καλύτερο αποτέλεσμα στη διατήρηση της απώλειας βάρους (-2,34 κιλά) έναντι των δόσεων 60 mg και 30 mg 3 φορές την ημέρα (-0,70 κιλά και -1,92 κιλά, αντίστοιχα) ($p=0.02$). Ωστόσο, σε όλες τις μελέτες αναφέρθηκαν παρενέργειες στο γαστρεντερικό σωλήνα, ενώ σε ορισμένες αναφέρθηκε μείωση στη συγκέντρωση των βιταμινών.

Αντλώντας και αναλύοντας τα δεδομένα από τη μακροχρόνια έρευνα LookAHEAD (The Look AHEAD Research Group, 2014) παρατηρήθηκε, πως τα άτομα που ακολουθούν μια ολοκληρωμένη παρέμβαση τρόπου ζωής, με μειωμένη θερμιδική πρόσληψη, αυξημένα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας (>175 λεπτά την εβδομάδα) και συνεχή παρακολούθηση από τους ειδικούς, έχουν 50% πιθανότητες να επιτύχουν $\geq 5\%$ απώλεια βάρους και διατήρηση της απώλειας αυτής για έως και 8 χρόνια. Περαιτέρω αναλύσεις έδειξαν πως από τους συμμετέχοντες, άνδρες και γυναίκες, που έχασαν $\geq 10\%$ του αρχικού σωματικού τους βάρους τον πρώτο χρόνο της παρέμβασης, το 39% διατήρησε την απώλεια αυτή για έως και 8 χρόνια και το 26% κατάφερε να διατηρήσει >5 και $<10\%$ της απώλειας. Τα άτομα που κατάφεραν να διατηρήσουν $\geq 10\%$ του αρχικού σωματικού τους βάρους για έως και 8 χρόνια, συγκριτικά με τα άτομα που επανέκτησαν μέρος του απολεσθέντος τους βάρους ανέφεραν αυξημένη δαπάνη ενέργειας μέσω φυσικής δραστηριότητας, μεγαλύτερο αριθμό εβδομάδων όπου είχαν μειωμένη πρόσληψη θερμίδων και λιπαρών και ήταν, επίσης, πιο πιθανό να ελέγχουν το σωματικό τους βάρος πιο συχνά (καθημερινά ή εβδομαδιαία).

Φαίνεται, λοιπόν, πως η απώλεια βάρους είναι σχετικά εύκολη υπόθεση και μπορεί να επιτευχθεί με διαφορετικές προσεγγίσεις. Συνήθως, παρατηρείται σημαντική μείωση (8-10% του αρχικού σωματικού βάρους) το πρώτο εξάμηνο της παρέμβασης, κομβικό σημείο όπου στις περισσότερες περιπτώσεις εμφανίζεται στασιμότητα στη μείωση του βάρους (Franz et al., 2007). Μετά από 1 χρόνο παρακολούθησης, 1 στους 2 συμμετέχοντες φαίνεται να έχει πιθανότητες να διατηρήσει 3-5% του αρχικού του βάρους (Weiss et al., 2007; Barte et al., 2010; Jensen et al., 2014). Οι πιθανότητες για διατήρηση του σωματικού βάρους φαίνεται να μειώνονται τον επόμενο χρόνο (Franz et al., 2007; Weiss et al., 2007; Barte et al., 2010) και τα δεδομένα για περαιτέρω διατήρηση >2 χρόνια είναι ελάχιστα και αντικρουόμενα.

Κεφάλαιο 2: Παράγοντες που επηρεάζουν τη διατήρηση του βάρους

Οι παράγοντες που σχετίζονται με την επιτυχή διατήρηση της απώλειας βάρους μελετώνται κυρίως μέσω των μελετών παρέμβασης και των μελετών παρατήρησης. Οι μελέτες παρέμβασης περιλαμβάνουν τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές απώλειας βάρους, όπου παρακολουθούνται οι συμμετέχοντες για το διάστημα της παρέμβασης και για ορισμένο διάστημα με το πέρας της παρέμβασης, με σκοπό την αξιολόγηση της διατήρησης του απολεσθέντος βάρους, κλινικές δοκιμές με άτομα που έχουν ήδη χάσει βάρος και παρακολουθούνται για ορισμένο διάστημα με παράλληλη παρέμβαση με στόχο τη διατήρηση του απολεσθέντος βάρους και, τέλος, κλινικές δοκιμές όπου υπάρχει παρέμβαση και στο στάδιο απώλειας και στο στάδιο διατήρησης.

Οι μελέτες παρακολούθησης εξετάζουν χαρακτηριστικά και συνήθειες ατόμων που έχουν ήδη επιτύχει απώλεια βάρους και μακροχρόνια διατήρησή του. Τέτοιες μελέτες μπορεί να είναι ποιοτικές, που πραγματοποιούνται με στόχο τη διερεύνηση του τρόπου αντίληψης και εμπειριών των ατόμων που προσπαθούν να χάσουν ή να διατηρήσουν το βάρος τους, ορισμένες εκ των οποίων πραγματοποιούν συγκρίσεις μεταξύ των διατηρούντων και των επανακτήσαντων. Τέλος, υπάρχουν τα μητρώα ελέγχου βάρους, βάσεις δεδομένων διαφόρων χωρών με πλήθος ψυχολογικών και συμπεριφοριστικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων, που προσφέρουν μακροχρόνια μαζική παρακολούθηση διατηρούντων ή επανακτήσαντων.

2.1 Μητρώα Ελέγχου Βάρους

Τα μητρώα ελέγχου βάρους (Weight Control Registry) αποτελούν βάσεις δεδομένων που έχουν δημιουργηθεί σε διάφορες χώρες με στοιχεία ατόμων (>18 ετών) που έχουν επιτύχει σημαντική απώλεια βάρους (5-10% του αρχικού σωματικού βάρους) και έχουν καταφέρει να τη διατηρήσουν. Η δημιουργία αυτών των βάσεων δεδομένων αποσκοπεί στη συνεχή παρατήρηση των ατόμων αυτών με στόχο την κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη μακρόχρονη επιτυχή διατήρηση του απολεσθέντος βάρους. Έως και σήμερα είναι γνωστές οι βάσεις δεδομένων 5 χωρών (Ελλάδα, ΗΠΑ, Πορτογαλία, Φινλανδία και Γερμανία). Στις ΗΠΑ (Thomas et al., 2014), άτομα με απώλεια βάρους $\geq 13,6$ κιλά για >1 χρόνο μπορούν να εγγραφούν στο Εθνικό μητρώο ελέγχου βάρους (NWCR). Στην Ελλάδα (Karforoulou et al., 2013) και τη Γερμανία (Feller et al., 2015) προαπαιτούμενο αποτελεί η απώλεια >10% του αρχικού σωματικού βάρους και η διατήρησή του για 1 χρόνο και περισσότερο. Στη Φινλανδία (Soini et al., 2015) απαιτείται επίσης απώλεια >10% του αρχικού σωματικού βάρους, αλλά να

έχει διατηρηθεί για >2 χρόνια. Ενώ στην Πορτογαλία (Vieira et al., 2014) άτομα που έχασαν συνειδητά 5 κιλά και τα διατήρησαν για >1 χρόνο πληρούν τις προϋποθέσεις για την εγγραφή τους στο εθνικό μητρώο.

Από τα κυριότερα ευρήματα της μακροχρόνιας παρατήρησης των συμμετεχόντων των εθνικών μητρώων είναι πως τα άτομα που κατάφεραν να διατηρήσουν το απολεσθέν τους βάρος, με το πέρασμα του χρόνου, είχαν αυξημένη φυσική δραστηριότητα (Karforoulou et al., 2017; Soini et al., 2018; Catenacci et al., 2008). Ενδεικτικά, σύμφωνα με το Φιλανδικό μητρώο ελέγχου διατήρησης βάρους το 47,8% δήλωσε πως έκανε έντονη άσκηση πάνω από 3 φορές την εβδομάδα, 44,6% ασκούσαν στον ελεύθερό τους χρόνο >4 φορές την εβδομάδα και το 30,1% των συμμετεχόντων δήλωσαν πως ήταν φυσικά δραστήριοι (π.χ. περπάτημα ή ποδήλατο) κατά τις μετακινήσεις τους για περισσότερο από 30 λεπτά την ημέρα (Soini et al., 2015).

Η χαμηλή πρόσληψη θερμίδων και λιπιδίων (Santos et al., 2017; Soini et al., 2016) αποτελεί μία κοινή διαιτητική συμπεριφορά, με τα Φιλανδικά δεδομένα να δείχνουν μείωση στην κατανάλωση τροφίμων όπως τα γλυκά, οι καραμέλες, τα αναψυκτικά, το αλκοόλ, το έτοιμο φαγητό (fast food) και τα τρόφιμα με υδατάνθρακες γρήγορης απορρόφησης (π.χ. λευκό ψωμί, ζάχαρη) (Soini et al., 2016). Αντίθετα, η προσκόλληση σε ένα πιο υγιεινό διατροφικό πρότυπο (δηλ. μεγαλύτερη κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης, φρούτων, λαχανικών, αυγών, ελαιόλαδου, αφεψημάτων, γαλακτοκομικών και τυριών με χαμηλά λιπαρά) σχετίζεται με περισσότερες πιθανότητες να διατηρηθεί το απολεσθέν τους βάρος (Karforoulou et al., 2017). Εξάιρεση στην ημερήσια κατανάλωση λίπους αποτελεί η ανάλυση δεδομένων του Ελληνικού μητρώου, όπου παρατηρήθηκε υψηλή κατανάλωση λιπιδίων ($\geq 35\%$ της ημερήσιας πρόσληψης θερμίδων), με το λάδι να αποτελεί την κύρια πηγή (Karforoulou et al., 2013), στα πλαίσια μιας ισορροπημένης Μεσογειακής διατροφής.

Η τακτική κατανάλωση πρωινού (Wing & Phelan, 2005; Brikou et al., 2016), η προσκόλληση σε σταθερό πρόγραμμα διατροφής (Wing & Phelan, 2005) και η άμεση αντιμετώπιση συμπεριφορών υποτροπής (Wing & Phelan, 2005; Feller et al., 2015) (με μειωμένη θερμιδική πρόσληψη την επόμενη ημέρα ή αύξηση της ενεργειακής δαπάνης), συσχετίστηκαν θετικά με την επιτυχή διατήρηση απώλειας βάρους (Wing & Phelan, 2005). Στις στρατηγικές που χρησιμοποίησαν οι συμμετέχοντες που διατήρησαν το βάρος τους προστίθενται ακόμη ο έλεγχος του μεγέθους της μερίδας που κατανάλωναν στα γεύματά τους (Wing & Phelan, 2005; Feller et al., 2015), ο περιορισμός στη συχνότητα της κατανάλωσης γλυκών (Soini et al., 2016) και ο τακτικός έλεγχος του σωματικού βάρους (Karforoulou et al., 2013; Feller et al., 2015;

Soini et al., 2016; Brikou et al., 2016). Τέλος, βρέθηκε πως η υποστήριξη των συμμετεχόντων από την οικογένειά τους, με κομπλιμέντα και ενεργή συμμετοχή και όχι με υπενθυμίσεις και υποδείξεις, είχαν θετική επίδραση στην προσπάθειά τους (Soini et al., 2018; Karforoulou et al., 2016).

Οι Ραίχαο και συνεργάτες (Ραίχαο et al., 2020), στην πρώτη συστηματική ανασκόπηση όλων των εθνικών μητρώων ελέγχου βάρους που πραγματοποίησαν, παρατήρησαν 30 διαφορετικούς κοινωνικο-δημογραφικούς, συμπεριφορικούς και ψυχολογικούς συσχετισμούς που συσχετίζονταν με τη μακροχρόνια διατήρηση βάρους. Η φυσική δραστηριότητα ήταν ο πιο συχνά μελετημένος παράγοντας, με τα αποτελέσματα να δείχνουν, με συνέπεια, θετική συσχέτιση με την επιτυχή μακροχρόνια διατήρηση βάρους. Από την ανασκόπηση φάνηκε ότι δεν υπάρχει ένα μοτίβο επιτυχίας ("one size fits all"). Σε ένα γενικότερο πλαίσιο η αυξημένη φυσική δραστηριότητα, η μείωση της προσλαμβανόμενης ενέργειας και της πρόσληψης λίπους, σε συνδυασμό με γνωστικές και συμπεριφορικές στρατηγικές που εξυπηρετούν τον κάθε εθελοντή ξεχωριστά, ανάλογα με τις ανάγκες του, φαίνεται να επιφέρουν τα επιθυμητά αποτελέσματα σε μια προσπάθεια απώλειας και διατήρησης βάρους. Η συνειδητή προσπάθεια, κινούμενη από ξεκάθαρα κίνητρα, η δημιουργία νέων συνηθειών και «πλάνων διαφυγής», ώστε να επιτυγχάνεται πιο εύκολα η αυτορρύθμιση και ο επαναπροσδιορισμός στις επιλογές των καταναλισκόμενων τροφίμων (Kwasnicka et al., 2016), συμβάλλουν στην καλύτερη διατήρηση των απαιτούμενων συμπεριφορικών αλλαγών. Αξίζει, ακόμη, να αναφερθεί ότι οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες στρατηγικές για την απώλεια βάρους, αναφέρονται και για τη διατήρηση του απολεσθέντος βάρους. Χωρίς, ωστόσο, να είναι ξεκάθαρο εάν οι στρατηγικές αυτές, που έρχονται σε συνέχεια των συμπεριφορών που υιοθετήθηκαν για την απώλεια βάρους, έχουν ως στόχο τη διατήρηση της απώλειας αυτής ή της επιθυμίας, των συμμετεχόντων, για περαιτέρω απώλεια βάρους.

2.2 Τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες

Το 2001 πραγματοποιήθηκε στην Αμερική τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη (Stevens et al., 2001), με διάρκεια παρακολούθησης 30 μηνών, με σκοπό τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της μακροχρόνιας διατήρησης απώλειας βάρους και της αρτηριακής πίεσης. Στο πλαίσιο της μελέτης αυτής οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε 2 ομάδες, την ομάδα παρέμβασης και την ομάδα ελέγχου. Οι συμμετέχοντες της ομάδας παρέμβασης τις πρώτες 14 εβδομάδες είχαν ατομικές συνεδρίες με διατροφολόγους ή εκπαιδευτικούς υγείας, στη συνέχεια είχαν 6

ομαδικές συνεδρίες, ανά 2 εβδομάδες, οι οποίες με τη σειρά τους εξελίχθηκαν σε 1 μηνιαία ομαδική συνάντηση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η ομάδα παρέμβασης, συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου εμφάνισε σημαντικά καλύτερη διατήρηση βάρους το πρώτο 6μηνο παρακολούθησης όπου ήταν και το διάστημα με τις συχνότερες συνεδρίες. Με την ολοκλήρωση της παρακολούθησης και τη σταδιακή μείωση των συνεδριών παρατηρήθηκε αύξηση του βάρους, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ των ομάδων. Ωστόσο έστω και μια μικρή απώλεια βάρους φαίνεται να έχει θετικές επιδράσεις στα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης.

Σε τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη από τους Svetkey (Svetkey et al., 2008) και συνεργάτες, με διάρκεια παρακολούθησης 30 μηνών, οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε 2 ομάδες παρέμβασης (φυσική επαφή και επαφή μέσω ίντερνερντ) και μια ομάδα ελέγχου, προκειμένου να μελετήσουν τη μακροχρόνια διατήρηση βάρους. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι ομάδες παρέμβασης παρουσίασαν μεγαλύτερη διατήρηση του απολεσθέντος βάρους, μετά το πέρας των 30 μηνών, με την ομάδα προσωπικής επαφής να έχει στατιστικά σημαντικά καλύτερα αποτελέσματα. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε διαφορά στην ημερήσια θερμιδική πρόσληψη ή στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας μεταξύ των διαφορετικών ομάδων. Σε όμοια αποτελέσματα κατέληξαν και οι Wing και συνεργάτες (Wing et al., 2006), οι οποίοι σε τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή χώρισαν τους συμμετέχοντες σε 2 ομάδες παρέμβασης (φυσική επαφή και επαφή μέσω ίντερνερντ) και μια ομάδα ελέγχου. Ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες των ομάδων παρέμβασης να αναφέρουν τηλεφωνικά ή μέσω ίντερνερντ το βάρος τους, μια φορά την εβδομάδα, ενώ τον πρώτο μήνα της παρέμβασης είχαν μια εβδομαδιαία συνεδρία φυσικής επαφής ή μέσω ίντερνερντ (ανάλογα την ομάδα παρέμβασης) και τους υπόλοιπους μήνες, μέχρι την ολοκλήρωση της παρακολούθησης, είχαν μια μηνιαία συνεδρία. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η ομάδα φυσικής επαφής εμφάνισε μικρότερη επαναπρόσληψη βάρους σε σύγκριση με την ομάδα παρέμβασης μέσω ίντερνερντ και την ομάδα ελέγχου. Στην ομάδα παρέμβασης μέσω ίντερνερντ παρατηρήθηκε μεγαλύτερη μείωση του ποσοστού των συμμετεχόντων που επαναπροσέλαβαν βάρος, αλλά ήταν λιγότερο αποτελεσματική όσον αφορά την επαναπρόσληψη βάρους. Μια κοινή στρατηγική που παρατηρήθηκε πως είχαν τα άτομα που διατήρησαν το απολεσθέν τους βάρος, στις ομάδες παρέμβασης συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου, ήταν το καθημερινό ζύγισμα. Ακόμη, οι συμμετέχοντες της ομάδας φυσικής παρέμβασης, συγκριτικά με την ομάδα παρέμβασης μέσω ίντερνερντ, φάνηκε να είναι πιο προσηλωμένοι στο στόχο απώλειας βάρους, μετρούσαν τις θερμίδες και κρατούσαν αρχείο της διατροφικής τους πρόσληψης και άσκησης. Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στη

θερμιδική πρόσληψη, στις προσλαμβανόμενες θερμίδες από λιπαρά ή στη φυσική δραστηριότητα, μεταξύ των ομάδων.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των τυχαιοποιημένων κλινικών μελετών, φαίνεται πως η τακτική επικοινωνία των ατόμων που προσπαθούν να διατηρήσουν το απολεσθέν τους βάρος δρα ευεργετικά σχετικά με τη διατήρηση της απώλειας βάρους. Η προσωπική επαφή φαίνεται να έχει καλύτερα αποτελέσματα συγκριτικά με την επαφή μέσω ίντερνετ, η οποία με τη σειρά της έχει καλύτερα αποτελέσματα από την πλήρη απώλεια επαφής των ατόμων με κάποιον επαγγελματία υγείας. Ακόμη, υπάρχουν ενδείξεις πως το τακτικό ζύγισμα και μια πιο έντονη τάση για αυτό-έλεγχο και αυτό-παρακολούθηση των συμμετεχόντων τείνουν να προσφέρουν σχετικά καλύτερα αποτελέσματα στη μακρόχρονη διατήρηση του απολεσθέντος βάρους.

2.3 Ποιοτικές μελέτες

Οι ποιοτικές μελέτες συμπεριλαμβάνουν συλλογή και ανάλυση μη-ποσοτικών δεδομένων προκειμένου να κατανοηθούν απόψεις ή εμπειρίες. Στόχος της εφαρμογής των ποιοτικών μελετών στην απώλεια και διατήρηση βάρους είναι η διερεύνηση του τρόπου αντίληψης και των εμπειριών των ατόμων που προσπαθούν να χάσουν βάρος, με απώτερο σκοπό την εύρεση διαφορών μεταξύ των ατόμων που έχουν επιτύχει με αυτούς που έχουν αποτύχει στη διατήρηση απολεσθέντος βάρους. Η κατανόηση των πολύπλοκων κοινωνικών, γνωστικών και συναισθηματικών επιδράσεων στη διατήρηση βάρους μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό νέων, καινοτόμων στρατηγικών παρέμβασης.

Η διατήρηση του απολεσθέντος βάρους περιγράφεται πολλές φορές ως μια «συνεχής μάχη», που απαιτεί σημαντική και συνεχή ψυχική προσπάθεια, και οδηγεί σε κούραση. Τα άτομα που δεν καταφέρνουν να διατηρήσουν μια επιτυχή απώλεια βάρους, συνήθως, αντιμετωπίζουν την προσπάθειά τους αυτή ως μια υπόθεση «άκαμπτη», δεσμευμένη με κανόνες, την οποία πρέπει να υπομείνουν προσωρινά, μέχρι να χάσουν βάρος (Greaves et al., 2017). Ωστόσο, άτομα που έχουν επιτύχει στη διατήρηση απολεσθέντος βάρους έχουν αναπτύξει στρατηγικές και συνήθειες που ενισχύουν τη συνεχόμενη αυτή μάχη.

Κομβικό σημείο αποτελεί η μετατροπή της έννοιας «κάνω δίαιτα» στο «αλλαγή τρόπου ζωής» (Sweeting et al., 2016; Witwer, 2014; Karforoulou et al., 2013). Ο όρος «δίαιτα» συνήθως παραπέμπει σε μια προσωρινή αίσθηση ή/και μια αίσθηση περιορισμού, μια περίοδος που ακολουθείται από την επιστροφή στην «κανονικότητα», δηλαδή στις συνήθειες που υπήρχαν πριν την προσπάθεια απώλειας βάρους, και κατ' επέκταση στα κιλά. Απαιτείται, επομένως, «διάσπαση» των παλαιών, μακροχρόνιων συνηθειών, που προάγουν την παχυσαρκία και τη

δημιουργία νέων συνηθειών που θα εξυπηρετούν το σκοπό και θα είναι εύκολα εφαρμόσιμοι. Κλειδί στη δημιουργία νέων συνηθειών αποτελεί η επαναληψιμότητά τους. Τα άτομα που μπόρεσαν επιτυχώς να διατηρήσουν το απολεσθέν τους βάρος έμαθαν από τα λάθη τους, έκαναν τις απαραίτητες προσαρμογές, αναγνωρίζοντας συμπεριφορές τρόπου ζωής που θα μπορούσαν οι ίδιοι να διατηρήσουν μακροχρόνια, και συνέχισαν την προσπάθειά τους (Berry, 2004). Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η αναγνώριση ότι το φαγητό ήταν μέσο για τη διαχείριση του άγχους ή της βαρεμάρας, η οποία έδωσε ώθηση σε συμμετέχοντες να βρουν εναλλακτικούς τρόπους να διαχειριστούν αυτά τα αισθήματα (Haefele et al., 2011), όπως η χρήση της φυσικής δραστηριότητας ως τρόπο ανακούφισης του άγχους (Benson-Davies et al., 2013). Ορισμένοι συμμετέχοντες, μάλιστα, υποστηρίζουν πως η επανάληψη μιας στρατηγικής προς αντιμετώπισης μιας ανεπιθύμητης συνήθειας, φαίνεται με τον καιρό να απαιτεί λιγότερη προσπάθεια (Haefele et al., 2011), κάνοντάς την πιο εύκολη.

Ένα σημαντικό κομμάτι, που φαίνεται να βοηθάει στη διατήρηση του βάρους, αποτελεί και η αυτο-παρακολούθηση. Στην πράξη, ο τακτικός έλεγχος βάρους (ζύγιση, παρατήρηση του σώματος και του τρόπου που εφαρμόζουν τα ρούχα ή και η γενική αίσθηση της φυσικής κατάστασης και ευδαιμονίας), αποτελεί έναν τρόπο οριοθέτησης αποδεκτών ορίων, και η υπέρβασή τους δίνει ώθηση για αντισταθμιστική δράση (Reyes et al., 2012). Τα άτομα που κατάφεραν να διατηρήσουν το απολεσθέν τους βάρος, σε περιπτώσεις μεμονωμένων επεισοδίων υποτροπής ή μιας περιόδου που οδηγούσε σε αύξηση βάρους που υπερέβαινε τα αποδεκτά όρια, είχαν δημιουργήσει «πλάνο διαφυγής» (Reyes et al., 2012). Ένα μεμονωμένο επεισόδιο υποτροπής (π.χ. ξαφνική ορμή για υπερφαγία, άγχος, κατανάλωση τροφής «έξω») ακολουθούνταν από αντισταθμιστική δράση την επόμενη ημέρα, π.χ. αύξηση της φυσικής δραστηριότητας ή μείωση της θερμιδικής πρόσληψης. Ενώ η παρατήρηση αύξησης βάρους, σε ανώτερα όρια από τα προβλεπόμενα, επανάφερε στην καθημερινότητά τους ένα πιο αυστηρό πρόγραμμα διατροφής και άσκησης. Σε αντίθεση με τα άτομα που επαναπροσέλαβαν το βάρος τους, όπου οι αντισταθμιστικές ενέργειες δεν πραγματοποιούνταν με συνέπεια ή δεν υπήρχαν καθόλου στο πλάνο τους, απέφευγαν τη ζύγιση και αγνοούσαν τα τυχόν αποδεκτά όρια που είχαν ορίσει, για να μη νιώσουν πως έχουν αποτύχει⁷³.

Σύμφωνα με μελέτες η επιτυχής διατήρηση βάρους απαιτεί νέες πηγές κίνητρου, καθώς τα κίνητρα που υπήρχαν κατά την περίοδο απώλειας βάρους (π.χ. ορατή βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας, ορατά αποτελέσματα απώλειας βάρους, θετικά σχόλια από άλλους) γίνονται λιγότερο ορατά (Reyes et al., 2012; Karforoulou et al., 2013). Δεδομένο που

δημιουργεί πρόβλημα ιδιαίτερα στα άτομα που έχουν την ανάγκη συνεχούς ώθησης ή κίνητρου για να τιθασεύουν τον εαυτό τους (Hindle & Carpenter, 2011). Η σιγουριά για να μην γυρίσουν στον «παλιό τους εαυτό» ή η δημιουργία νέων στόχων που αποσκοπούν σε περαιτέρω απώλεια βάρους ή στη διατήρηση των υπαρχόντων κιλών, φαίνεται να είναι αρκετή για κάποιους (Sarlio-Lähteenkorva, 2000). Από την άλλη, άλλοι χρειάζονται εξωτερικά κίνητρα για τη συνέχιση της προσπάθειάς τους, όπως για παράδειγμα η συμμετοχή σε ομάδες διαχείρισης βάρους (Hindle & Carpenter, 2011). Ωστόσο, φαίνεται πως τα άτομα που έβρισκαν ευχαρίστηση και απόλαυση στον νέο τρόπο ζωής τους, τα κίνητρα, για συνέχιση των νέων συμπεριφορών και της προσπάθειάς τους, ξεκινούσαν από τους ίδιους (intrinsic motivation) (Chambers & Swanson, 2012) και είχαν λιγότερη ανάγκη για εξωτερικές «ωθήσεις» (Haeffele et al., 2011). Καταλήγοντας, τα κίνητρα για τη διατήρηση βάρους αλλάζουν με το πέρασμα του χρόνου, καθώς το άτομο μεταβαίνει από την φάση της απώλειας στη φάση διατήρησης του βάρους, με τα κίνητρα που ξεκινάνε από τον εαυτό τους να είναι ιδιαίτερα σημαντικά (Greaves et al., 2017).

Συμπερασματικά, φαίνεται πως τα άτομα που διατήρησαν επιτυχώς το απολεσθέν τους βάρος αντιλήφθηκαν τις απαιτούμενες αλλαγές ως αναπόσπαστες για τον καινούριο τρόπο ζωής τους, εκτιμώντας ακόμα και τα μικρά επιτεύγματα (Byrne et al., 2003) και αντιμετωπίζοντας τις υποτροπές περισσότερο ως γεγονότα που πρόσφεραν μάθηση (Metzgar et al., 2014) και όχι ως καταστροφικές συμπεριφορές (Metzgar et al., 2014). Δεν είναι απαραίτητες οι μεγάλες αλλαγές, αντ' αυτού, μικρές σταδιακές αλλαγές (Chambers & Swanson, 2012), φαίνεται να «χτίζουν» καλύτερα θεμέλια για μια μακροχρόνια διατήρηση του βάρους. Η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας ήταν κοινό αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής των ατόμων που διατήρησαν το απολεσθέν τους βάρος (Chambers & Swanson, 2012). Σε μερικές περιπτώσεις αποτελούσε στρατηγική της διατήρησης του βάρους, ενώ σε άλλες γινόταν ευρέως αποδεκτό ως κομμάτι της καινούριας ζωής (Chambers & Swanson, 2012). Η επιτυχής διατήρηση συνήθως συνοδευόταν από αλλαγές στην αυτο-αντίληψη του ατόμου (π.χ. αλλαγές στον τρόπο που αντιλαμβανόταν τον εαυτό του και τον τρόπο που σχετιζόταν με τον κόσμο) (Berry, 2004). Παρατηρήθηκε αύξηση της αυτοεκτίμησης και αυτοπεποίθησης των ατόμων (Eriphanίου & Ogden, 2010), με καλύτερη εικόνα για το σώμα τους, και ταυτόχρονα μειωμένη ανησυχία για βάρος και το σχήμα τους (Eriphanίου & Ogden, 2010), γεγονός που πιθανόν οφειλόταν περισσότερο στην απόκτηση των καινούριων στοιχείων της ταυτότητάς τους που είχαν κερδίσει μέσα από την προσπάθειά τους.

Κεφάλαιο 3: Κοινωνικοδημογραφικοί παράγοντες

Στο πλαίσιο της μελέτης των παραγόντων που σχετίζονται με την μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους, σημαντική θέση κατέχουν οι κοινωνικο-δημογραφικοί παράγοντες, οι οποίοι έχουν μελετηθεί σε λιγότερο βαθμό, αλλά και οι οποίοι απαιτούν πιο συνολικές στρατηγικές ή δεν μπορούν να τροποποιηθούν.

3.1 Φύλο

Σύμφωνα με τις έρευνες που αφορούν τη μακροχρόνια διατήρηση βάρους, που μελετήθηκαν, δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι το φύλο επηρεάζει τη διατήρηση απώλειας βάρους. Πιο συγκεκριμένα, οι Anderson (Anderson et al., 2001) και συνεργάτες σε μετα-ανάλυση που πραγματοποίησαν αξιολογώντας μελέτες διατήρησης βάρους διάρκειας 2 έως 5 χρόνων, δεν παρατήρησαν καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στη διατήρηση της απώλειας βάρους μεταξύ ανδρών και γυναικών. Σε τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη (Stevens et al., 2001), διάρκειας 36 μηνών, οι άνδρες εμφάνισαν καλύτερη διατήρηση απώλειας βάρους συγκριτικά με τις γυναίκες. Όμοια αποτελέσματα παρατηρήθηκαν από τους Wadden και συνεργάτες (Wadden et al., 2011) μετά από περαιτέρω ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας Look AHEAD, όπου βρήκαν πως τα 3 πρώτα χρόνια παρακολούθησης οι άντρες της ομάδας εντατικής παρέμβασης είχαν μεγαλύτερη απώλεια βάρους, συγκριτικά με τις γυναίκες της ίδιας ομάδας, διαφορά, ωστόσο που τον 4^ο χρόνο παρακολούθησης δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Αντίθετα, στην NWCR (Thomas et al., 2017) στις ΗΠΑ οι γυναίκες εμφάνισαν στην αρχή ένα μικρό προβάδισμα στην απώλεια βάρους έναντι των ανδρών, διαφορά που τον 5^ο χρόνο παρακολούθησης δεν εμφάνιζε στατιστικά σημαντική διαφορά. Όμοια συμπεράσματα υποστηρίζουν πλήθος άλλων ερευνών (Karforoulou et al., 2017; Varkevisser et al., 2019) καταλήγοντας, πως η μακροχρόνια διατήρηση της απώλειας βάρους (>36 μήνες) δεν σχετίζεται με το φύλο.

3.2 Ηλικία

Τα δεδομένα για την επίδραση της ηλικίας στην απώλεια ή διατήρηση της απώλειας βάρους ποικίλουν. Οι Wadden και συνεργάτες (Wadden et al., 2011) κατέληξαν στο συμπέρασμα πως οι συμμετέχοντες μεγαλύτερης ηλικίας είχαν καλύτερα αποτελέσματα τόσο στην απώλεια

βάρους, όσο και στη διατήρηση της απώλειας αυτής. Ωστόσο, είναι σημαντικό να αναφερθεί πως η ηλικία των συμμετεχόντων, στη συγκεκριμένη έρευνα, κυμαινόταν μεταξύ 45-76 ετών. Από την άλλη, δεδομένα από την Ελληνική βάση δεδομένων MedWeight (Karforoulou et al., 2017), έδειξαν ότι άτομα νεότερης ηλικίας εμφάνισαν καλύτερη απώλεια και διατήρηση βάρους (>10% διατήρηση απώλειας βάρους για πάνω από 1 χρόνο), με την ηλικία των συμμετεχόντων να κυμαίνεται μεταξύ 18-65 χρόνων. Ενώ, σύμφωνα με ανασκοπήσεις (Wadden et al., 2011; Anderson et al., 2001) όπου μελετήθηκαν ηλικιακές ομάδες παραπλήσιες με τη βάση δεδομένων MedWeight [31-59 ετών (Anderson et al., 2001) και 18-65 ετών (Wadden et al., 2011)] δεν παρατηρήθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στη διαχείριση βάρους, μεταξύ των συμμετεχόντων διαφορετικής ηλικιακής ομάδας. Άτομα διαφορετικής ηλικίας έχουν, συνήθως, διαφορετικά κίνητρα που τους ωθούν στη διαχείριση βάρους. Για παράδειγμα, άτομα μεγαλύτερης ηλικιακής ομάδας πιθανόν να δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα στην προσπάθειά τους να χάσουν βάρος, έχοντας ως κίνητρο την άμεση βελτίωση της υγείας τους.

3.3 Φυλή

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2001 (Stevens et al., 2001), η λευκή φυλή φάνηκε να έχει καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά την απώλεια βάρους, τους πρώτους 6 και 18 μήνες παρακολούθησης, έναντι της μαύρης φυλής. Η διαφορά αυτή, όμως, δεν παρατηρήθηκε με το πέρας των 36 μηνών, δηλαδή περίοδο που αφορά τη διατήρηση της απώλειας. Όμοια ήταν και τα αποτελέσματα της έρευνας Look AHEAD (Wadden et al., 2011), με τους μη-ισπανόφωνους λευκούς συμμετέχοντες να εμφανίζουν προβάδισμα στην απώλεια βάρους τα δύο πρώτα χρόνια, διαφορά που τον τρίτο και τέταρτο χρόνο μειώθηκε αισθητά, γεγονός που οφείλεται στην μικρότερη επαναπρόσληψη βάρους από τα άτομα των υπόλοιπων φυλών (Αφρικανο-Αμερικάνοι, Ισπανόφωνοι, Ινδιάνοι-American Indian), καταλήγοντας σε μη στατιστικά σημαντικές διαφορές στη διατήρηση της απώλειας βάρους μεταξύ των διαφορετικών φυλών τον 4^ο χρόνο παρακολούθησης. Σε παραπλήσια συμπεράσματα κατέληξαν και η μελέτη των Varkevisser (Varkevisser et al., 2019) καθώς και μία ανάλυση των δεδομένων από την NWCR (Thomas et al., 2014). Μια μόνο μελέτη (West et al., 2008) παρατήρησε πως οι συμμετέχοντες που ανήκαν στην φυλετική ομάδα των μαύρων γυναικών εμφάνισαν μικρότερη απώλεια και διατήρηση βάρους μετά από 30 μήνες εντατικής παρέμβασης, συγκριτικά με τους υπόλοιπους συμμετέχοντες (άνδρες μαύρης φυλής, γυναίκες και άνδρες λευκής, και ισπανόφωνης φυλής).

3.4 Εκπαίδευση

Τα δεδομένα για το εκπαιδευτικό επίπεδο παρουσιάζουν διφορούμενες ενδείξεις. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με μελέτες μητρώων ελέγχου, το εκπαιδευτικό επίπεδο δε φάνηκε να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο ανάμεσα στα άτομα που διατήρησαν ή επαναπροσέλαβαν το βάρος τους (Thomas et al., 2014; Karforoulou et al., 2017). Ωστόσο, πλήθος ερευνών που μελέτησε τη συσχέτιση κοινωνικοδημογραφικών παραγόντων με την εμφάνιση της παχυσαρκίας, υποστηρίζει ότι τα άτομα με λιγότερα χρόνια εκπαίδευσης έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να εμφανίσουν μη υγιές σωματικό βάρος ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$) (Wardle et al., 2002; Paerakatul et al, 2002; Kant & Graubard, 2006) και είναι πιο σύνηθες να παραιτούνται από κάποιο πρόγραμμα απώλειας βάρους (Paerakatul et al, 2002), έναντι των ατόμων με μεγαλύτερο εκπαιδευτικό επίπεδο. Το θέμα χρήζει περαιτέρω μελέτης.

3.5 Οικογενειακή κατάσταση

Η οικογενειακή κατάσταση αποτελεί ίσως το μοναδικό παράγοντα, για τον οποίο τα υπάρχοντα δεδομένα εμφανίζουν μια πιο ξεκάθαρη εικόνα για την επίδρασή της στη διατήρηση βάρους. Πιο συγκεκριμένα, τα ευρήματα υποστηρίζουν πως τα άτομα που παντρεύονται, ή είναι παντρεμένα ή συγκατοικούν, εμφανίζουν μια αυξητική τάση στο βάρος τους (Dinour et al., 2012) και τείνουν να επαναπροσλαμβάνουν το βάρος που έχουν χάσει (Karforoulou et al., 2017). Σύμφωνα με τους Karforoulou και συνεργάτες (Karforoulou et al., 2017), παρατηρήθηκε ότι από το πλήθος των ατόμων που επαναπροσέλαβαν το απολεσθέν τους βάρος, το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών ήταν παντρεμένοι (42%), ενώ μόλις το 21% των ανύπαντρων επανάκτησε το απολεσθέν του βάρος. Μετά το γάμο ή τη συγκατοίκηση, παρατηρούνται συνήθως αυξημένες ευκαιρίες για κατανάλωση τροφής, προωθώντας και την πιο συχνή κατανάλωση γευμάτων, αλλά παρατηρείται και αύξηση στο μέγεθος της καταναλισκόμενης μερίδας του ατόμου (Flegal et al., 2007). Αντιθέτως, ένας χωρισμός, ή αποχωρισμός, συνοδεύεται συνήθως από αλλαγές στο βάρος και τις διατροφικές συνήθειες, ως αποτέλεσμα των διαφοροποιήσεων στην κοινωνική υποστήριξη, το άγχος και την κατάθλιψη (Flegal et al., 2007). Για παράδειγμα, παρατηρήθηκε από τους Shahar και συνεργάτες (Shahar et al., 2001) πως τα άτομα που βίωσαν απώλεια (π.χ. χηρεία) εμφάνισαν μικρότερη απόλαυση στην κατανάλωση φαγητού.

Κεφάλαιο 4: Ερευνητικά κενά - Σκοπός

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που πραγματοποιήθηκε παραπάνω, φάνηκε ότι αν και υπάρχουν κάποιες ενδείξεις για τη συσχέτιση ορισμένων κοινωνικο-δημογραφικών χαρακτηριστικών με την απώλεια του βάρους, με το πέρασ του χρόνου, η συσχέτιση των χαρακτηριστικών αυτών εκμηδενίζεται. Η περαιτέρω μελέτη και συσχέτιση των κοινωνικο-δημογραφικών χαρακτηριστικών με την έκβαση του αποτελέσματος μιας προσπάθειας μακροχρόνιας διαχείρισης της παχυσαρκίας μπορεί να ωθήσει τους ειδικούς υγείας να κατευθύνουν τους ενδιαφερόμενους πιο στοχευμένα προς την επίτευξη της προσπάθειάς τους.

Αναφορικά με την οικογενειακή κατάσταση τα δεδομένα που λαμβάνονται από μελέτες παρατήρησης, φαίνεται ότι ο γάμος ή η συγκατοίκηση, μέσω της αύξησης της «σιγουριάς», των αυξημένων κοινωνικών υποχρεώσεων ή και της αυξημένης ποσότητας και ποικιλίας τροφής στο σπίτι, συνήθως συμβάλλει στην αύξηση του σωματικού βάρους (Flegal et al., 2007). Από την άλλη, υπάρχουν ενδείξεις που υποστηρίζουν πως η υποστήριξη της οικογένειας έχει θετική επιρροή στην προσπάθεια του ενδιαφερόμενου (Soini et al., 2018; Karforoulou et al., 2016). Επομένως, χρειάζεται μια αποσαφήνιση. Ενδιαφέρον θα αποτελούσε η εξέταση της προσκόλλησης των παντρεμένων σε ένα πλάνο διατροφής, ανάλογα το φύλο και ανάλογα το ποιος είναι υπεύθυνος για την προετοιμασία του φαγητού στην οικογένεια.

Από τα μέχρι σήμερα δεδομένα, το φύλο δεν φαίνεται πως επηρεάζει τη μακροχρόνια διατήρηση βάρους. Το πρώτο διάστημα παρακολούθησης οι άντρες τείνουν να εμφανίζουν μεγαλύτερη απώλεια βάρους (Stevens et al., 2001; Wadden et al., 2011), συγκριτικά με τις γυναίκες. Ωστόσο, μετά από παρακολούθηση 36 μηνών και πάνω δεν εμφανίζεται κάποια σημαντική διαφοροποίηση στη διατήρηση βάρους στα διαφορετικά φύλα (Anderson et al., 2001; Karforoulou et al., 2017; Varkevisser et al., 2019). Βέβαια, ως επί το πλείστον το πλήθος των μελετών αποτελείται από γυναίκες μέσης ηλικίας, οπότε η γενίκευση των ευρημάτων σε άνδρες είναι άτοπη, με το θέμα αυτό να χρήζει περαιτέρω μελέτης.

Υπάρχουν δεδομένα που αφορούν την πιθανή συσχέτιση της ηλικίας τόσο στην απώλεια όσο και στη διατήρηση της απώλειας βάρους. Ωστόσο, συνήθως τα αποτελέσματα των συσχετίσεων για την ηλικία και την έκβαση του βάρους προκύπτουν ως απόρροια κάποιου άλλου κύριου παράγοντα και διαμορφώνεται, κυρίως, ανάλογα με το ηλικιακό κοινό που θα

προσελκύσει η μελέτη. Παράγοντες όπως το άγχος, οι υποχρεώσεις, ο ελεύθερος χρόνος και τα κίνητρα μεταβάλλονται από ηλικιακή ομάδα σε ηλικιακή ομάδα και φαίνεται να επηρεάζουν το αποτέλεσμα μιας προσπάθειας απώλειας και διατήρησης της απώλειας του βάρους. Θα ήταν, λοιπόν, ενδιαφέρον η μελέτη της συσχέτισης της έκβασης μιας μακροχρόνιας προσπάθειας απώλειας βάρους με την ηλικία και τα κίνητρα που ενισχύουν ή τους παράγοντες που εμποδίζουν την προσπάθεια αυτή.

Σχετικά με την εκπαίδευση τα δεδομένα δείχνουν μια τάση τα άτομα με υψηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο να εμφανίζουν περισσότερες πιθανότητες προσκόλλησης σε ένα πρόγραμμα απώλειας βάρους (Paerakatul et al., 2002) και λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν αυξημένο σωματικό βάρος ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$) (Wardle et al., 2002; Paerakatul et al., 2002; Kant & Graubard, 2006) έναντι των ατόμων χαμηλότερου εκπαιδευτικού επιπέδου. Ωστόσο, δεν είναι ξεκάθαρο ο τρόπος με τον οποίο επηρεάζει το εκπαιδευτικό επίπεδο την έκβαση της προσπάθειας απώλειας βάρους. Εάν το υψηλό εκπαιδευτικό επίπεδο σχετίζεται με καλύτερη προσκόλληση σε ένα πρόγραμμα απώλειας λόγω των γνώσεων που υπάρχουν γύρω από θέματα υγείας και καλής ευεξίας, τότε μια έξτρα εκπαίδευση ατόμων χαμηλότερου εκπαιδευτικού επιπέδου αναφορικά με την επίδραση των τροφών στον οργανισμό και την υγεία του θα μπορούσε, ίσως, να επηρεάσει θετικά τα αποτελέσματα. Από την άλλη, είναι πιθανό το υψηλό εκπαιδευτικό επίπεδο να σχετίζεται με τη θέση και την ολοκλήρωση/υλοποίησή στόχων. Η αποτύπωση μιας τέτοιας σχέσης θα προσέφερε νέα οπτική στη διατροφική συμβουλευτική στη διαχείριση ατόμων χαμηλότερου εκπαιδευτικού επιπέδου που επιχειρούν να χάσουν και να διατηρήσουν το υπερβάλλον βάρος τους.

Ακόμη, υπάρχουν και παράγοντες που δε φαίνεται να έχουν μελετηθεί εκτενώς. Για παράδειγμα, κατά πόσο η επαγγελματική απασχόληση ή το εισόδημα του ατόμου θα μπορούσαν να επηρεάσουν, ή όχι, τη διαχείριση του βάρους. Σύμφωνα με έρευνες άτομα με καλύτερο μορφωτικό επίπεδο και μεγαλύτερο εισόδημα τείνουν να καταναλώνουν δίαιτες καλύτερης ποιότητας (π.χ. περισσότερα φρούτα και λαχανικά), μια από τις βασικές στρατηγικές διατήρησης βάρους (Darmon & Drewnowski, 2008), οπότε με βάση αυτό θα μπορούσε κανείς να υποθέσει ότι τα άτομα που πληρούν αυτές τις προϋποθέσεις θα εμφανίζουν καλύτερη διαχείριση βάρους.

Ένας άλλος παράγοντας που θα μπορούσε να επηρεάσει το αποτέλεσμα είναι η γεωγραφική περιοχή της κατοικίας (π.χ. Αθήνα ή Θεσσαλονίκη), ή η διαμονή σε περιοχή που έχει σε κοντινή απόσταση πάρκο ή γήπεδο. Η φυσική δραστηριότητα αποτελεί ένα κομβικό σημείο για

την επιτυχή επίτευξη της απώλειας και διατήρησης βάρους (Vieira et al., 2014; Karfopoulou et al., 2017; Soini et al., 2018), οπότε περιοχές όπου ευνοούν την μετακίνηση των ατόμων με τα πόδια ή το ποδήλατο, τόσο για τη διεκπεραίωση των καθημερινών υποχρεώσεων όσο και για σωματική άσκηση πιθανόν να συμβάλλουν θετικά στη διαχείριση του σωματικού βάρους.

Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας είναι:

- η σύγκριση των κοινωνικοδημογραφικών χαρακτηριστικών (φύλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, επαγγελματική κατάσταση, εκπαιδευτικό επίπεδο, περιοχή κατοικίας) μεταξύ διατηρούντων και επανακτήσαντων.
- Η μελέτη της επίδρασης των κοινωνικοδημογραφικών χαρακτηριστικών σε παράγοντες που σχετίζονται με το βάρος (παρόν ΔΜΣ, μέγιστος ΔΜΣ, αρχική απώλεια βάρους, ποσοστό διατήρησης της απώλειας βάρους) σε διατηρούντες και επανακτήσαντες

Κεφάλαιο 5: Μεθοδολογία

Η έρευνα MedWeight έχει δημιουργήσει μια βάση δεδομένων από άτομα που έχουν επανακτήσει το σωματικό βάρος που κατάφεραν να χάσουν (regainers) και από άτομα που έχουν διατηρήσει το απολεσθέν του βάρους. Οι εθελοντές της μελέτης έχουν πάρει μέρος σε ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια και τηλεφωνικές ανακλήσεις, με στόχο την αξιολόγηση των δημογραφικών χαρακτηριστικών, το ιατρικό και ψυχολογικό ιστορικό, το ιστορικό απώλειας βάρους και των διατροφικών χαρακτηριστικών. Η μελέτη έχει εγκριθεί από την επιτροπή ηθικής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου και έχει δοθεί ηλεκτρονική συγκατάθεση από τους εθελοντές που συμμετείχαν. Οι εθελοντές βρέθηκαν μέσω γνωστών ή μέσω κοινωνικών δικτύων, χρησιμοποιώντας την ιστοσελίδα της μελέτης "<http://medweight.hua.gr>".

5.1 Εθελοντές/τριες

Τα προ-απαιτούμενα χαρακτηριστικά για την είσοδο των εθελοντών (γυναίκες και άντρες) στη μελέτη ήταν να ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 18-65 ετών, κάποια στιγμή στη ζωή τους να ήταν υπέρβαροι ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$) και να κατάφεραν, συνειδητά, να χάσουν τουλάχιστον 10% του αρχικού σωματικού τους βάρους. Το ηλικιακό όριο (έως 65 ετών), επιλέχθηκε για να αποφευχθεί η ύπαρξη αβεβαιότητας ως προς τη σκοπιμότητα της απώλειας βάρους. Το κριτήριο για τον μέγιστο ΔΜΣ, ο οποίος προκύπτει από το μεγαλύτερο σωματικό βάρος στο οποίο έχει φτάσει ποτέ ο εθελοντής στη ζωή του, εκτός εγκυμοσύνης, επιλέχθηκε έτσι ώστε τα ευρήματα της μελέτης να αναφέρονται στον υπέρβαρο/παχύσαρκο πληθυσμό. Τα άτομα που έχασαν και κατάφεραν διατηρήσουν, για 1 χρόνο ή και περισσότερο, απώλεια βάρους της τάξης του 10% του αρχικού σωματικού τους βάρους χαρακτηρίστηκαν ως «διατηρούντες» (maintainers). Ενώ, οι συμμετέχοντες που έχασαν, αλλά επαναπροσέλαβαν το απολεσθέν τους βάρος, με αποτέλεσμα να ζυγίζουν $>95\%$ του αρχικού σωματικού τους βάρους χαρακτηρίστηκαν ως «επανακτήσαντες» (regainers). Τέλος, οι εθελοντές που ζύγιζαν 90-95% του αρχικού σωματικού τους βάρους κατά την εγγραφή τους στη μελέτη δεν συμπεριλήφθηκαν, ώστε να αποφευχθεί η αλληλοεπικάλυψη των ομάδων.

5.2 Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Καταγράφηκαν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά για όλους τους συμμετέχοντες (ηλικία, φύλο).

Για την αξιολόγηση της οικογενειακής κατάστασης, ζητήθηκε από τους εθελοντές να δηλώσουν αν είναι άγαμοι «μόνοι», έγγαμοι ή συζούν, διαζευγμένοι ή χήροι.

Για την αξιολόγηση της επαγγελματικής κατάστασης δόθηκαν οι επιλογές: Συνταξιούχος, Δημόσιος Υπάλληλος, Ιδιωτικός Υπάλληλος, Ελεύθερος Επαγγελματίας, Άνεργος, Οικιακά και Φοιτητής.

Προκειμένου να οριστεί το είδος της εργασίας (π.χ. καθιστική), δόθηκε στους συμμετέχοντες μια κλίμακα από το 1 έως το 4, με το 1 να αντιπροσωπεύει τη χειρωνακτική εργασία και το 4 την πνευματική εργασία. Το επίπεδο της εκπαίδευσης αξιολογήθηκε με βάση τα χρόνια μάθησης (π.χ. 6 για Δημοτικό, 12 για λύκειο, 16 για ΑΕΙ κλπ).

Τέλος, οι επιλογές των συμμετεχόντων για τον τόπο διαμονής τους ήταν: Αστικός, ημιαστικός/προάστιο, εξοχικός/χωριό.

5.3 Στατιστική ανάλυση

Για όλες τις αναλύσεις, το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 0,05.

Έγινε σύγκριση των 2 ομάδων (διατηρούντων και επανακτήσαντων) στα βασικά κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά με έλεγχο χ^2 για ποιοτικές μεταβλητές και t-test για ποσοτικές. Επίσης, πραγματοποιήθηκε λογιστική παλινδρόμηση (logistic regression), με εξαρτημένη μεταβλητή την κατάσταση διατήρησης (1=νυν διατηρών, 0=πρώην διατηρών) και ανεξάρτητες τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά (φύλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, εκπαιδευτικό επίπεδο, είδος απασχόλησης, αρχική απώλεια βάρους). Μελετήθηκε η συσχέτιση της διατήρησης ή της επανάκτησης του απολεσθέντος βάρους με κάθε ένα κοινωνικοδημογραφικό χαρακτηριστικό, με την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA). Στη συνέχεια προσαρμόστηκε το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας για τις πολλαπλές συγκρίσεις μεταξύ των ομάδων με τη μέθοδο Bonferroni.

Με τη μέθοδο της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) μελετήθηκε, ξεχωριστά, η επίδραση των κοινωνικοδημογραφικών χαρακτηριστικών σε παράγοντες που σχετίζονται με το βάρος: πιο συγκεκριμένα ως ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά (φύλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, εκπαιδευτικό επίπεδο, είδος απασχόλησης, αρχική απώλεια βάρους), ενώ ως εξαρτημένες μελετήθηκαν, σε ξεχωριστά μοντέλα, ο παρόν ΔΜΣ, ο μέγιστος ΔΜΣ, η αρχική απώλεια βάρους και το ποσοστό διατήρησης της απώλειας βάρους.

Κεφάλαιο 6: Αποτελέσματα

Στη μελέτη συμμετείχαν 588 εθελοντές, 174 επανακτήσαντες και 414 διατηρούντες (Πίνακας 1). Οι εθελοντές που αναλύθηκαν δε διέφεραν ως προς το φύλο, τα έτη εκπαίδευσης, το είδος της εργασίας τους, τον τόπο διαμονής και το μέγιστο ΔΜΣ τους.

Σε σύγκριση με τα άτομα που επανάκτησαν το βάρος τους, οι διατηρήσαντες ήταν νεότερα, ως επί το πλείστον δεν ήταν παντρεμένα, είχαν μικρότερο τρέχον βάρος και είχαν σημαντικά μεγαλύτερη αρχική απώλεια βάρους ($p \leq 0.001$).

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά εθελοντών

	Διατήρηση (Τ.Α), n=414	Επανάκτηση (Τ.Α), n=174	P
Ηλικία (έτη)	32,4 ($\pm 9,9$)	36 ($\pm 10,6$)	<0,001
Φύλο (% γυναίκες)	61,1	64,0	0,504
Έτη εκπαίδευσης	15,6 ($\pm 3,3$)	15,8 ($\pm 3,2$)	0,649
Παντρεμένος/η (%)	31,3 %	45,4 %	<0,001
Χειρωνακτική εργασία (%)	6,2 %	5,5 %	0,382
Αστική περιοχή διαμονής	76,3 %	78,7 %	0,681
Παρόν ΔΜΣ (kg/m^2)	25,9 ($\pm 4,5$)	31,5 ($\pm 5,5$)	<0,001
Μέγιστος ΔΜΣ (kg/m^2)	34,3 ($\pm 7,9$)	32,7 ($\pm 5,6$)	0,438
Αρχική απώλεια Βάρους	27,4 ($\pm 10,4$)	18,2 ($\pm 6,6$)	0,001
Ποσοστό διατήρησης βάρους (%)	22,9 ($\pm 10,3$)	-	-

Τ.Α. = τυπική απόκλιση, ΔΜΣ = Δείκτης Μάζας Σώματος

Οι τιμές παρουσιάζονται ως μέσος όρος $\pm$ τυπική απόκλιση

Πραγματοποιήθηκε λογιστική παλινδρόμηση (Πίνακας 2) με εξαρτημένη μεταβλητή την κατάσταση διατήρησης και ανεξάρτητη μεταβλητή την οικογενειακή κατάσταση, λαμβάνοντας υπ' όψιν το φύλο, την ηλικία, το εκπαιδευτικό επίπεδο, το είδος απασχόλησης και την αρχική απώλεια βάρους. Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι η οικογενειακή κατάσταση ($p=0.005$)

είναι παράγοντας που σχετίζεται με τη διατήρηση της απώλειας βάρους, ακόμα και μετά την προσθήκη πιθανών συγχυτικών παραγόντων, όπως το φύλο, η ηλικία, το εκπαιδευτικό επίπεδο, το είδος απασχόλησης και η αρχική απώλεια βάρους.

Πίνακας 2:Αποτελέσματα λογιστικής παλινδρόμησης για κατάσταση διατήρησης με εξαρτημένη μεταβλητή την κατάσταση διατήρησης (διατήρηση ή επανάκτηση βάρους) ανεξάρτητη μεταβλητή τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά

Κοινωνικοδημογραφικά Χαρακτηριστικά	B	Τ.Σ.	p
Οικογενειακή κατάσταση	-0.924	0.329	0.005
Φύλο	0.148	0.258	0.567
Ηλικία	-0.020	0.014	0.166
Εκπαιδευτικό επίπεδο	0.016	0.036	0.651
Είδος απασχόλησης	0.432	0.340	0.204
Αρχική απώλεια βάρους	0.151	0.021	<0.001

B: παράμετρος πρόβλεψης εμφάνισης της διατήρησης βάρους από την οικογενειακή κατάσταση, Τ.Σ.: Τυπικό σφάλμα

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις στις δύο ομάδες της μελέτης (διατηρούντες και επανακτήσαντες) για τη μελέτη της σχέσης των περιγραφικών χαρακτηριστικών [ηλικία, έτη εκπαίδευσης, παρών ΔΜΣ, μέγιστος ΔΜΣ, αρχική απώλεια βάρους και ποσοστό διατήρησης βάρους (%)] με κάθε ένα από τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά (επίπεδο εκπαίδευσης, οικογενειακή κατάσταση, είδος απασχόλησης, επαγγελματική κατάσταση, περιοχή διαμονής).

5.1 Επίπεδο εκπαίδευσης

Το επίπεδο εκπαίδευσης φάνηκε να σχετίζεται με το παρόν και το μέγιστο ΔΜΣ τόσο στους διατηρούντες όσο και στους επανακτήσαντες. Πιο συγκεκριμένα, στους διατηρούντες τα άτομα με περισσότερα έτη εκπαίδευσης (≥ 17 έτη) (Πίνακας 3) είχαν στατιστικά σημαντικά μικρότερο παρόν ΔΜΣ και μέγιστο ΔΜΣ κατά 2,5 και 5,4 μονάδες, αντίστοιχα, έναντι των ατόμων με τα λιγότερα έτη εκπαίδευσης (≤ 12 έτη) ($p=0,001$ και $p<0,001$, αντίστοιχα). Ομοίως, στην ομάδα των επανακτήσαντων, τα άτομα υψηλότερου εκπαιδευτικού επιπέδου (≥ 17 έτη)

είχαν στατιστικά σημαντικά μικρότερο παρόν ΔΜΣ και μέγιστο ΔΜΣ, έναντι των ατόμων χαμηλότερου εκπαιδευτικού επιπέδου (≤ 12 έτη) ($p=0,003$ και $p=0,006$, αντίστοιχα).

Ακόμη, οι διατηρούντες με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης (≥ 17 έτη) εμφάνισαν μικρότερη αρχική απώλεια βάρους κατά 3,7 κιλά, έναντι των ατόμων με χαμηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο (≤ 12 έτη) ($p=0,049$).

Πίνακας 3: Περιγραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων σε διατήρηση ή επανάκτηση της απώλειας βάρους, ανά επίπεδο εκπαίδευσης (N= 588)

Έτη εκπαίδευσης	Διατήρηση, N=414				Επανάκτηση, N=174			
	≤ 12	13 – 16	≥ 17	<i>p</i>	≤ 12	13 – 16	≥ 17	<i>p</i>
Παρόν ΔΜΣ (kg/m ²)	27.4±5.0	25.9±4.5	24.9±3.8	0.001	33.9±5.4	31.9±5.5	29.6±4.7	0.003
Μέγιστος ΔΜΣ (kg/m ²)	37.6±10.1	34.2±7.4	32.2±6.4	<0.001	34.9±5.5	33.0±5.7	30.9±5.0	0.006
Αρχική απώλεια Βάρους	29.7±12.2	27.4±10	26.0±9.5	0.049	17.5±4.7	18.4±6.8	18.7±7.3	0.851
Ποσοστό διατήρησης βάρους (%)	24.7±12.2	23.1±10.1	21.4±9.0	0.072	-	-	-	-

P: σύγκριση μεταξύ της ίδιας ομάδας έκβασης βάρους

5.2 Οικογενειακή Κατάσταση

Η οικογενειακή κατάσταση εμφάνισε συσχέτιση με τους παράγοντες που σχετίζονται με το βάρος μόνο στην ομάδα των διατηρούντων. Στους διατηρούντες τα άτομα που είχαν δηλώσει «μόνοι» (Πίνακας 4) ως οικογενειακή κατάσταση είχαν μικρότερο παρόν ΔΜΣ και μικρότερο μέγιστο ΔΜΣ κατά 2 και 4,3 μονάδες, αντίστοιχα, συγκριτικά με τα άτομα που ήταν παντρεμένα ($p < 0.001$). Ενώ, αντίθετα στους επανακτήσαντες δεν παρατηρήθηκε να σχετίζεται η οικογενειακή κατάσταση με τα περιγραφικά χαρακτηριστικά της διατήρησης του βάρους.

Πίνακας 4: Περιγραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων σε διατήρηση ή επανάκτηση της απώλειας βάρους, με βάση την οικογενειακή τους κατάσταση (N= 588)

Οικογενειακή κατάσταση	Διατήρηση, N=414				Επανάκτηση, N=174			
	Μόνος/η	Παντρεμένος/η	Χωρισμένος/η ή Χήρος/α	p	Μόνος/η	Παντρεμένος/η	Χωρισμένος/η ή Χήρος/α	p
Παρόν ΔΜΣ (kg/m ²)	25.3±3.8	27.3±5.4	28.7±7.1	<0.001	31.4±5.7	31.5±4.8	34.4±10.3	0.475
Μέγιστος ΔΜΣ (kg/m ²)	33.0±6.7	37.3±9.5	38.9±10.7	<0.001	32.6±5.8	32.7±5.0	35.8±11.3	0.458
Αρχική απώλεια Βάρους	26.7±9.5	29.5±12.1	27.8±13.5	0.063	18.3±7.3	17.9±6.0	19.9±5.5	0.803
Ποσοστό διατήρησης βάρους (%)	22.1±9.1	24.8±12.6	24.0±13.3	0.069	-	-	-	-

P: σύγκριση μεταξύ της ίδιας ομάδας έκβασης βάρους

5.3 Είδος Απασχόλησης

Στους διατηρούντες παρατηρείται ότι τα άτομα που είχαν χειρωνακτική εργασία εμφάνισαν κατά 3 μονάδες (36,5 kg/m²) μεγαλύτερο μέγιστο ΔΜΣ, έναντι των ατόμων με πνευματική απασχόληση (33,5 kg/m²) (p=0.05). Ακόμη, στους διατηρούντες παρουσιάζεται μια αντίστοιχη τάση στον παρόν ΔΜΣ 27,5 kg/m² και 25,6 kg/m² στα άτομα που δήλωσαν πως έχουν χειρωνακτική και πνευματική εργασία, αντίστοιχα (p=0.084) (Πίνακας 5). Αντίστοιχη διαφορά δεν παρατηρήθηκε στους επανακτήσαντες.

Πίνακας 5: Περιγραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων σε διατήρηση ή επανάκτηση της απώλειας βάρους, ανά είδος απασχόλησης (N= 503)

Είδος απασχόλησης	Διατήρηση, N=414					Επανάκτηση, N=174				
	Χειρωνακτική	2	3	Πνευματική	P	Χειρωνακτική	2	3	Πνευματική	p
Παρόν ΔΜΣ (kg/m ²)	27.5±4.8	26.7±5.0	25.4±4.2	25.6±4.2	0.084	33.2±4.0	31.9±4.8	31.6±5.1	31.5±6.3	0.883
Μέγιστος ΔΜΣ (kg/m ²)	36.5±7.9	36.2±9.6	33.5±7.1	33.5±7.2	0.047	33.5±3.8	33.2±5.0	33.0±5.5	32.7±6.5	0.966
Αρχική απώλεια Βάρους	28.8±10.2	29.1±10.7	26.6±11	26.8±10.1	0.403	20.7±4.2	17.0±5.9	18.0±8.2	19.1±6.7	0.637
Ποσοστό διατήρησης βάρους (%)	23.3±10.3	24.3±11.0	22.7±10	22.2±10.2	0.590	-	-	-	-	-

P: σύγκριση μεταξύ της ίδιας ομάδας έκβασης βάρους

5.4 Επαγγελματική κατάσταση

Στους διατηρούντες, οι συνταξιούχοι εμφάνισαν το μεγαλύτερο παρόν ($\geq 5,2$ μονάδες), αλλά και μέγιστο ΔΜΣ ($\geq 3,3$ μονάδες) (Πίνακας 6), συγκριτικά με όλες τις υπόλοιπες επαγγελματικές καταστάσεις, εμφανίζοντας στατιστικά σημαντική διαφορά ($p < 0.001$ και $p = 0.002$, αντίστοιχα). Ακόμη, στους διατηρούντες, οι μαθητές εμφάνισαν μικρότερες μονάδες στο παρόν και μέγιστο ΔΜΣ, έναντι των υπολοίπων ομάδων με τα αποτελέσματα να είναι στατιστικά σημαντικά ($p < 0.001$ και $p = 0.002$).

Πίνακας 6: Περιγραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων σε διατήρηση ή επανάκτηση της απώλειας βάρους, ανά επαγγελματική κατάσταση (N= 588)

Επαγγελματική κατάσταση	Διατήρηση, N=414							
	Άνεργος	Μαθητής	Δημόσιος υπάλληλος	Ιδιωτικός υπάλληλος	Ελεύθερος επαγγελματίας	Συνταξιούχος	Οικιακά	p
Παρόν ΔΜΣ (kg/m ²)	26.3±5.1	24.5±2.8	25.9±4.2	26.5±4.3	25.9±4.8	32.4±7.5	27.2±6.6	<0.001
Μέγιστος ΔΜΣ (kg/m ²)	35.3±8.2	31.7±5.4	34.0±6.5	35.8±8.3	34.2±8.7	39.4±7.9	36.1±11.0	0.002
Αρχική απώλεια Βάρους	28.8±10.0	25.1±8.9	28.4±11.7	28.8±11.3	27.8±10.1	21.3±6.6	27.6±12.7	0.070
Ποσοστό διατήρησης βάρους (%)	23.6±10.4	21.6±8.6	22.7±10.4	24.3±11.3	22.8±10.5	17.9±6.3	22.4±12.8	0.431
Επαγγελματική κατάσταση	Επανάκτηση, N=174							
	Άνεργος	Μαθητής	Δημόσιος υπάλληλος	Ιδιωτικός υπάλληλος	Ελεύθερος επαγγελματίας	Συνταξιούχος	Οικιακά	p
Παρόν ΔΜΣ (kg/m ²)	30.7±4.2	30.5±6.1	31.9±5.0	31.9±6.2	31.9±4.6	34.1±8.9	28.8±0.7	0.635
Μέγιστος ΔΜΣ (kg/m ²)	31.8±4.0	31.7±6.0	33.5±5.4	32.8±6.3	33.1±4.9	35.7±9.6	29.7±0.6	0.517
Αρχική απώλεια Βάρους	16.1±4.5	17.4±6.6	18.7±7.8	20.4±7.7	16.2±4.0	20.1±8.6	22.2±0.0	0.108
Ποσοστό διατήρησης βάρους (%)	-	-	-	-	-	-	-	-

P: σύγκριση μεταξύ της ίδιας ομάδας έκβασης βάρους

5.5 Περιοχή Διαμονής

Ο τόπος διαμονής (Πίνακας 7) δε φάνηκε να σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την απώλεια ή τη διατήρηση βάρους στους συμμετέχοντες.

Πίνακας 7: Περιγραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων σε διατήρηση ή επανάκτηση της απώλειας βάρους, ανά περιοχή διαμονής (N= 588)

Τόπος διαμονής	Διατήρηση, N=414				Επανάκτηση, N=174			
	Αστικός	Ημιαστικός	Εξοχικός	p	Αστικός	Ημιαστικός	Εξοχικός	p
Παρόν ΔΜΣ (kg/m ²)	25.8±4.2	26.2±5.3	26.7±5.5	0.533	31.6±5.6	31.1±4.9	32.2±6.2	0.859
Μέγιστος ΔΜΣ (kg/m ²)	34.1±7.7	36.3±8.0	36.3±9.3	0.325	32.8±5.8	32.1±5.1	33.4±5.8	0.799
Αρχική απώλεια βάρους	27.2±10.3	26.9±10.4	31.1±11.0	0.125	18.4±6.8	18.1±6.2	15.0±2.7	0.533
Ποσοστό διατήρησης βάρους (%)	22.8±10.2	22.3±10.1	24.9±11.7	0.503	-	-	-	-

P: σύγκριση μεταξύ της ίδιας ομάδας έκβασης βάρους

5.6 Γραμμική παλινδρόμηση

Πραγματοποιήθηκε πολυπαραγοντική ανάλυση (γραμμική παλινδρόμηση) για κάθε έναν παράγοντα που σχετίζεται με το βάρος (παρόν ΔΜΣ, μέγιστος ΔΜΣ, αρχική απώλεια βάρους, ποσοστό διατήρησης βάρους), με στόχο τη μελέτη της συσχέτισης τους με τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά.

Σύμφωνα με τη γραμμική παλινδρόμηση, με εξαρτημένη μεταβλητή το μέγιστο ΔΜΣ και ανεξάρτητες μεταβλητές την ηλικία, το φύλο και τους κοινωνικοδημογραφικούς παράγοντες (οικογενειακή κατάσταση, εκπαιδευτικό επίπεδο και είδος απασχόλησης), στην ομάδα των διατηρούντων η παράμετρος που φάνηκε να σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με τον μέγιστο ΔΜΣ ήταν το είδος απασχόλησης (stand b = -0.318, p = 0.007), (Πίνακας 8). Ενώ, στους επανακτήσαντες η παράμετρος που βρέθηκε με στατιστικά σημαντική συσχέτιση ήταν η οικογενειακή κατάσταση (stand b = -0.298, p = 0.005) (Πίνακας 8).

Πίνακας 8: Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τον μέγιστο ΔΜΣ

	Διατήρηση, N=414		Επανάκτηση, N=174	
	Standardized Coefficients Beta	P	Standardized Coefficients Beta	P
Φύλο	0.117	0.022	0.157	0.051
Ηλικία (έτη)	0.225	<0.001	0.414	<0.001
Οικογενειακή κατάσταση (Μόνοι έναντι Παντρεμένοι)	0.089	0.160	-0.298	0.005
Εκπαιδευτικό επίπεδο	0.042	0.418	0.060	0.454
Είδος απασχόλησης (Χειρωνακτική έναντι Πνευματική)	-0.138	0.007	-0.063	0.436

Όταν έγινε η ίδια ανάλυση, αλλά με εξαρτημένη μεταβλητή ο παρόν ΔΜΣ (Πίνακας 9), τα αποτελέσματα, στην ομάδα των διατηρούντων, έδειξαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση του παρόντος ΔΜΣ με το είδος απασχόλησης (stand b = -0.113, $p < 0.03$). Από την άλλη, στην ομάδα των επανακτησάντων βρέθηκε ο παρόν ΔΜΣ να σχετίζεται με την οικογενειακή κατάσταση (stand b = -0.273, $p = 0.01$), ελέγχοντας για όλους τους υπόλοιπους παράγοντες.

Πίνακας 9: Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τον παρόν ΔΜΣ

	Διατήρηση, N=414		Επανάκτηση, N=174	
	Standardized Coefficients Beta	P	Standardized Coefficients Beta	P
Φύλο	0.159	0.002	0.145	0.075
Ηλικία	0.336	<0.001	0.381	<0.001
Οικογενειακή κατάσταση				
(Μόνοι έναντι	-0.025	0.684	-0.273	0.011
Παντρεμένοι)				
Εκπαιδευτικό επίπεδο	0.021	0.683	0.066	0.411
Είδος απασχόλησης				
(Χειρωνακτική έναντι	-0.113	0.024	-0.940	0.349
Πνευματική)				

Όταν πραγματοποιήθηκε γραμμικής παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή την αρχική απώλεια βάρους, κανένας κοινωνικοδημογραφικός παράγοντας δεν παρατηρήθηκε να έχει στατιστικά σημαντική με την αρχική απώλεια βάρους (Πίνακας 10). Παρατηρήθηκε μόνο μια τάση για στατιστική σχέση μεταξύ της χειρωνακτικής έναντι της πνευματικής απασχόλησης στην ομάδα των διατηρούντων (stand b = -0.094, $p = 0.078$).

Πίνακας 10: Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή την αρχική απώλεια βάρους

	Διατήρηση, N=414		Επανάκτηση, N=174	
	Standardized Coefficients Beta	P	Standardized Coefficients Beta	P
Φύλο	-0.030	0.579	0.023	0.816
Ηλικία	0.032	0.635	0.203	0.118
Οικογενειακή κατάσταση				
(Μόνοι έναντι	0.083	0.210	-0.154	0.233
Παντρεμένοι)				
Εκπαιδευτικό επίπεδο	0.036	0.499	0.054	0.591
Είδος απασχόλησης				
(Χειρωνακτική έναντι	-0.094	0.078	0.009	0.930
Πνευματική)				

Τα αποτελέσματα της γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή το ποσοστό διατήρησης βάρους (Πίνακας 11) παρουσίασε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των παντρεμένων και των εθελοντών που είχαν δηλώσει πως ήταν «μόνοι» (stand b = 0.142, p = 0.033), μόνο στους διατηρούντες

Πίνακας 11: Αποτελέσματα γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή το Ποσοστό διατήρησης βάρους (%)

	Διατήρηση, N=414		Επανάκτηση, N=174	
	Standardized Coefficients Beta	P	Standardized Coefficients Beta	P
Φύλο	-0.006	0.912	0.143	0.150
Ηλικία	-0.044	0.511	-0.112	0.380
Οικογενειακή κατάσταση				
(Μόνοι έναντι	0.142	0.033	-0.064	0.611
Παντρεμένοι)				
Εκπαιδευτικό επίπεδο	0.053	0.326	0.015	0.881
Είδος απασχόλησης				
(Χειρωνακτική έναντι	-0.067	0.213	0.120	0.228
Πνευματική)				

Κεφάλαιο 6: Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να διερευνήσει την πιθανή συσχέτιση των κοινωνικοδημογραφικών χαρακτηριστικών (εκπαιδευτικό επίπεδο, οικογενειακή κατάσταση, είδος απασχόλησης, επαγγελματική κατάσταση και τόπος διαμονής) με την κατάσταση διατήρησης του βάρους, και πιο συγκεκριμένα με παράγοντες που σχετίζονται με την πορεία του βάρους σε άτομα που έχασαν βάρος και διατηρήσαν την απώλεια (διατηρούντες) και σε άτομα που δεν την διατήρησαν (επανακτήσαντες).

Από τα αποτελέσματα της λογιστικής παλινδρόμησης, με εξαρτημένη μεταβλητή την κατάσταση διατήρησης (διατήρηση ή επανάκτηση βάρους) και ανεξάρτητη μεταβλητή τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά, μόνο η οικογενειακή κατάσταση φάνηκε ότι σχετίζεται με την κατάσταση διατήρησης βάρους. Υποδεικνύοντας ότι οι παντρεμένοι είναι πιο επιρρεπείς στην εμφάνιση μεγαλύτερου παρόν και μέγιστου ΔΜΣ, όταν έγινε σύγκριση με τα άτομα που είχαν δηλώσει «μόνοι» ως οικογενειακή κατάσταση. Σύμφωνα με τις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν σε κάθε ομάδα ξεχωριστά παρατηρήθηκε ότι στην ομάδα των διατηρούντων, τα άτομα που είχαν δηλώσει «μόνοι» ως οικογενειακή κατάσταση εμφάνισαν μικρότερο παρόν και μέγιστο ΔΜΣ έναντι των παντρεμένων κατά 2 και 4,3 μονάδες, αντίστοιχα.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η μετάβαση ενός ατόμου στο γάμο φαίνεται να σχετίζεται με αύξηση του σωματικού βάρους (Sobal et al., 2003; Averett et al., 2008; Jeffery & Rick, 2002; Leet et al., 2005), ενώ η μετάβαση εκτός γάμου (χωρισμός) σχετίζεται, συνήθως, με απώλεια βάρους (Sobal et al., 2003; Averett et al., 2008; Jeffery & Rick, 2002; Leet et al., 2005; Shahar et al. 2001; Wilcox et al. 2003). Οι Kilicarslan και συνεργάτες (Kilicarslan et al., 2006), παρατήρησαν πως η πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας αυξάνεται κατά 2,5 φορές μετά το γάμο, χωρίς, ωστόσο, να μπορεί να εξηγηθεί ο μηχανισμός που συνδέει την παχυσαρκία με το γάμο. Πλήθος συγγραφέων, εκ των οποίων οι Tzotzas και συνεργάτες (Tzotzas et al., 2010), προτείνουν ότι η αύξηση βάρους μετά το γάμο προέρχεται από αυξημένες ευκαιρίες κατανάλωσης τροφής εξαιτίας των μοιρασμένων, τακτικών γευμάτων και της διαθεσιμότητας μεγαλύτερης ποσότητας τροφής, όπως επίσης και εξαιτίας της μείωσης της φυσικής δραστηριότητας, λόγω αυξημένων υποχρεώσεων, αλλά και τη μείωση της προσπάθειας διατήρησης ενός χαμηλού σωματικού βάρους με σκοπό την έλξη ενός ερωτικού συντρόφου (Sobal et al., 2003; Averett et al., 2008; Jeffery & Rick, 2002). Σύμφωνα με έρευνα που

πραγματοποιήθηκε στην Αμερική (King et al., 1998) για τη φυσική δραστηριότητα των ατόμων που αλλάζουν την οικογενειακή τους κατάσταση από «μόνοι» σε «παντρεμένοι», φάνηκε να επηρεάζονται τα επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας και, πιο συγκεκριμένα, να μειώνονται, λόγω των διαφορετικών ευθυνών που αναπτύσσονται μέσα στο γάμο, π.χ. δουλειά, υποχρεώσεις με τα παιδιά κλπ. Ακόμη, σε μελέτη σε Ελληνικό πληθυσμό βρέθηκε ότι οι συμμετέχοντες που δεν είχαν παντρευτεί ήταν περισσότερο φυσικά δραστήριοι, συγκριτικά με τους παντρεμένους ή αυτούς που ήταν χωρισμένοι/χήροι (Pitsavos et al., 2005). Ομοίως, οι Janghorbani και συνεργάτες (Janghorbani et al., 2008) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα άτομα που δεν παντρεύτηκαν ποτέ παρουσιάζουν λιγότερες πιθανότητες εμφάνισης παχυσαρκίας, συγκριτικά με τους παντρεμένους ή τους χωρισμένους/χήρους.

Αντιθέτως, καταστάσεις χωρισμού ή χηρείας έχει παρατηρηθεί πως οδηγούν σε αλλαγές στο βάρος και τις διατροφικές συνήθειες ως αποτέλεσμα αλλαγών στην κοινωνικοποίηση του ατόμου, την αύξηση του άγχους και την εμφάνιση κατάθλιψης (Sobal et al. 2003; Lee et al., 2005). Για παράδειγμα, τα άτομα που χηρεύουν εμφανίζουν αυξημένα ποσοστά κατάθλιψης και μη επαρκή κοινωνικοποίηση (Wilcox et al. 2003) και σε κάποιες περιπτώσεις είναι πιθανόν να εμφανίσουν ακόμη και μειωμένη ικανοποίηση από την κατανάλωση τροφής (Shahar et al., 2001), καταλήγοντας σε διαφοροποιήσεις του σωματικού τους βάρους και του ΔΜΣ τους. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έρχονται σε σύγκρουση με αυτά της βιβλιογραφίας, αναφορικά με τα άτομα που έχουν χωρίσει ή είναι χήροι, καθώς εμφάνισαν το μεγαλύτερο παρόν και μέγιστο ΔΜΣ, μεταξύ των διαφορετικών οικογενειακών καταστάσεων. Η σύγκρουση αυτή, πιθανόν προκύπτει εξαιτίας του μικρού πλήθους των συμμετεχόντων στην παρούσα μελέτη, που δήλωσαν «χωρισμένος-η/χήρος-α» ως οικογενειακή κατάσταση (3,2% των συμμετεχόντων).

Στις αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν αναφορικά με το εκπαιδευτικό επίπεδο, στην ομάδα των διατηρούνταν τα άτομα με μεγαλύτερο εκπαιδευτικό επίπεδο (≥ 17 έτη) εμφάνισαν μικρότερο παρόν ΔΜΣ κατά 2,5 μονάδες, αλλά και μικρότερο μέγιστο ΔΜΣ κατά 5,4 μονάδες, συγκριτικά με άτομα κατώτερου εκπαιδευτικού επιπέδου (≤ 12 έτη) ($p \leq 0.001$). Ομοίως και στην ομάδα των επανακτήσαντων, τα άτομα με ≥ 17 έτη εκπαίδευσης εμφάνισαν μικρότερο παρόν ΔΜΣ και μέγιστο ΔΜΣ ($p < 0.001$). Σύμφωνα με τους Paeratakul και συνεργάτες (Paeratakul et al., 2002) τα άτομα με χαμηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο είναι πιο πιθανό να είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι σε σχέση με άτομα μεγαλύτερου εκπαιδευτικού επιπέδου, δεδομένα που έρχονται σε συμφωνία με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης. Ομοίως, οι Wardle και

συνεργάτες (Wardle et al., 2002), στην έρευνά τους, είχαν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι τα άτομα που αφήνουν το σχολείο σε μικρή ηλικία, εμφανίζουν περισσότερες πιθανότητες εμφάνισης παχυσαρκίας, συγκριτικά με τα άτομα που έχουν περισσότερα χρόνια εκπαίδευσης, με τα αποτελέσματα να είναι παραπλήσια και στα δύο φύλα (άνδρες, γυναίκες). Ωστόσο, η συσχέτιση του εκπαιδευτικού επιπέδου και της παχυσαρκίας είναι μια σχέση που φαίνεται να επηρεάζεται από το επίπεδο ανάπτυξης της κάθε χώρας (McLaren, 2007; Monteiro et al. 2004; Boissonnet et al., 2011). Το εκπαιδευτικό επίπεδο παρουσιάζει αντίστροφη συσχέτιση με τον κίνδυνο εμφάνισης της παχυσαρκίας, τόσο σε γυναίκες όσο και σε άνδρες, με τα αποτελέσματα να είναι πιο συνεπή στις γυναίκες από ό,τι στους άνδρες (Cohen et al., 2013; Sobal & Stunkard, 1989; McLaren, 2007; Monteiro et al., 2004). Παράδειγμα αποτελεί μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Ισπανία, όπου παρατηρήθηκε πως η αύξηση του εκπαιδευτικού επιπέδου σχετίστηκε με μείωση της εμφάνισης της παχυσαρκίας, τόσο στους άντρες, όσο και στις γυναίκες (Gutierrez-Fisac et al., 2011). Μάλιστα, στην ομάδα των γυναικών που είχαν λάβει τη βασική ή κατώτερη εκπαίδευση, το 29% εμφάνισε παχυσαρκία, έναντι της ομάδας των γυναικών που δήλωσαν ότι είχαν πανεπιστημιακή εκπαίδευση, όπου μόλις το 11% σχετίστηκε με την εμφάνιση της παχυσαρκίας (Gutierrez-Fisac et al., 2011). Ομοίως, στις ΗΠΑ παρατηρήθηκε μεγάλη αύξηση του ΔΜΣ σε πληθυσμιακές ομάδες χαμηλού εκπαιδευτικού επιπέδου, κυρίως σε γυναίκες (Flegal et al., 1988). Τα δεδομένα της βιβλιογραφίας υποστηρίζουν ότι το υψηλό εκπαιδευτικό επίπεδο έχει συσχετιστεί με καλές διατροφικές συνήθειες, αυξημένη φυσική δραστηριότητα και ένα τρόπο ζωής που προάγει την καλή υγεία (Cohen et al., 2013; Leon-Munoz LM et al., 2014; Boissonnet et al., 2011; Coll et al., 2015). Οι συνήθειες αυτές συμβάλλουν και προωθούν την επίτευξη και τη διατήρηση ενός υγιούς και σταθερού σωματικού βάρους (Klem et al. 1997) .

Από την άλλη, ο Thomas (Thomas et al., 2014) και οι συνεργάτες βρήκαν ότι τα άτομα με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης σχετίζονται με μεγαλύτερη αρχική απώλεια βάρους, αποτελέσματα που έρχονται σε συμφωνία με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης ($p=0.049$). Η μεγαλύτερη αυτή αρχική απώλεια παρατηρήθηκε σε άτομα που είχαν μεγαλύτερο σωματικό βάρος, όπου φάνηκε, παράλληλα, πως επαναπροσλήφθηκε λίγο πιο γρήγορα με το πέρας του καιρού. Ωστόσο, μετά από παρατήρηση των εθελοντών για 10 χρόνια, δεν φάνηκε να σχετίζεται το ποσοστό διατήρησης της απώλειας βάρους με το εκπαιδευτικό επίπεδο (Thomas et al., 2014). Οι Weiss και συνεργάτες (Weiss et al., 2007) παρατήρησαν ότι η μεγαλύτερη αρχική απώλεια βάρους, συνοδεύονταν από μεγαλύτερη πιθανότητα επαναπρόσληψης του απολεσθέντος βάρους, ενώ οι Barte και συνεργάτες (Barte et al., 2010), σε συνέχεια της

μελέτης των Weiss (Weiss et al., 2007), κατέληξε στα αντίθετα συμπεράσματα, προτείνοντας μάλιστα αρχική απώλεια >10% του αρχικού σωματικού βάρους, για μεγαλύτερη πιθανότητα διατήρησης του απολεσθέντος βάρους.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, στην ομάδα των διατηρούντων, η πνευματική απασχόληση, συγκριτικά με τη χειρωνακτική απασχόληση, σχετίζεται με την εμφάνιση μικρότερου μέγιστου ΔΜΣ. Παραπλήσια ήταν και τα αποτελέσματα μιας μελέτης που πραγματοποιήθηκε στην Αγγλία (Wardle et al., 2002), όπου βρέθηκε πως οι γυναίκες με χειρωνακτική εργασία είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας συγκριτικά με τις γυναίκες που είχαν πνευματική εργασία. Στην ίδια έρευνα παρατηρήθηκε μια τάση, οι άνδρες με πνευματική εργασία να έχουν μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης της παχυσαρκίας, χωρίς, ωστόσο να είναι στατιστικά σημαντικά τα ευρήματα αυτά. Σύμφωνα με την παρούσα μελέτη, δεν βρέθηκαν πολλές καταγραφές αναφορικά με το είδος απασχόλησης και τη συσχέτισή του με την παχυσαρκία.

Σε ένα πιο ευρύ φάσμα παρατήρησης, το είδος απασχόλησης μαζί με το εισόδημα και το εκπαιδευτικό επίπεδο αποτελούν τους τρεις πιο συχνά μετρούμενους «δείκτες», προκειμένου να οριστεί το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο (Krieger et al., 1997). Έχει παρατηρηθεί, λοιπόν, πως τα άτομα με πνευματική εργασία, συνήθως, έχουν υψηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο και υψηλότερο εισόδημα, έναντι των ατόμων που έχουν χειρωνακτική εργασία (Wardle et al., 2002; Bertin et al., 2016). Το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο φαίνεται να σχετίζεται με την εμφάνιση της παχυσαρκίας, ωστόσο παρατηρείται διαφοροποίηση της συσχέτισης αυτή μεταξύ των αναπτυσσόμενων και των ανεπτυγμένων χωρών. Πιο συγκεκριμένα, στις αναπτυσσόμενες χώρες παρατηρείται ότι τα άτομα χαμηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου εμφανίζουν μικρότερο ΔΜΣ έναντι των ατόμων υψηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου, γεγονός το οποίο οφείλεται στο συνδυασμό της μικρής διαθεσιμότητας της τροφής και στην απασχόλησή τους σε χειρωνακτικές εργασίες, όπου απαιτείται μεγάλη ενεργειακή κατανάλωση (Dinsa et al., 2012). Αντιθέτως, τα άτομα υψηλότερου οικονομικού επιπέδου είναι πιο επιρρεπή στην εμφάνιση της παχυσαρκίας, λόγω της περίσσειας έκθεσής τους σε τρόφιμα αλλά και της συμμετοχής τους, κυρίως, σε καθιστικές δραστηριότητες και ασχολίες (WHO, Geneva 2003). Στις αναπτυσσόμενες χώρες εισάγεται και η έννοια του γόητρου, που όπως φαίνεται αποτελεί το μεγάλο σωματικό μέγεθος (WHO, Geneva 2003).

Στις πιο ανεπτυγμένες χώρες τα δεδομένα αλλάζουν. Όλες οι κοινωνικές τάξεις έχουν πρόσβαση σε επαρκή ποσότητα της τροφής (Temple et al., 2011), με το κόστος των πιο

υγιεινών τροφών να είναι, πλέον, το πρόβλημα. Τα τρόφιμα που είναι πλούσια σε θρεπτικά συστατικά και με λίγες θερμίδες (π.χ. δημητριακά ολικής άλεσης, φρούτα και λαχανικά) είναι συνήθως πιο ακριβά. Τα άτομα υψηλότερου εκπαιδευτικού επιπέδου και εισοδήματος φαίνεται να επιλέγουν, ως επί το πλείστον, τρόφιμα ανώτερης θρεπτικής αξίας (Bertin et al., 2016), τακτική που όπως φαίνεται δεν μπορούν να υποστηρίξουν, κυρίως οικονομικά, οι πιο κατώτερες τάξεις κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου με αποτέλεσμα να επιλέγουν ενεργειακά πυκνά τρόφιμα, προς κατανάλωση (Drewnowski & Specter, 2004).

Η επαγγελματική κατάσταση δε φάνηκε να σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την απώλεια ή τη διατήρηση του απολεσθέντος βάρους. Μόνο στην ομάδα των συνταξιούχων παρατηρήθηκε μεγαλύτερο παρόν αλλά και μέγιστο ΔΜΣ, έναντι όλων των υπολοίπων επαγγελματικών καταστάσεων με στατιστικά σημαντικά διαφορά ($p < 0.05$). Ωστόσο, η ομάδα των συνταξιούχων στο δείγμα αποτελεί μόνο το 2,6% του συνόλου των εθελοντών, με τα αποτελέσματα να μην είναι αντιπροσωπευτικά. Αναφορικά με την επαγγελματική κατάσταση, σύμφωνα με μετα-ανάλυση που πραγματοποίησαν οι Kim & von dem Knesebeck (Kim & von dem Knesebeck, 2018), παρατηρήθηκε ότι τα άτομα που εμφάνιζαν παχυσαρκία περνούσαν περισσότερο χρόνο ως άνεργοι ή εργάζονταν περισσότερες ώρες από ότι τα άτομα που είχαν ένα πιο υγιές σωματικό βάρος και κατέτασσαν τον εαυτό τους ως λιγότερο ικανούς (χαμηλή αυτοεκτίμηση) (Kim & von dem Knesebeck, 2018; Baum & Ford, 2004; Flint et al., 2016; Han et al., 2011). Τέτοιες ακραίες καταστάσεις (0 ή αυξημένες ώρες εργασίας) φαίνεται να επιβαρύνουν ψυχικά και κατ' επέκταση σωματικά την υγεία των ατόμων που τη βιώνουν, με τα άτομα αυτά να εμφανίζουν ψυχολογική κατάπτωση, κοινωνική απομόνωση, ελλιπής φροντίδα του εαυτού τους, υπερφαγικά επεισόδια, αισθήματα ντροπής και ενοχής που σχετίζονται με τη εξωτερική εμφάνιση και κατ' επέκταση ανάπτυξη παχυσαρκίας (Mensing et al., 2018; Puhl & Suh, 2015).

Ενδιαφέρον αποτελεί το γεγονός ότι τα ευρήματα σχετικά με την οικογενειακή κατάσταση, το είδος απασχόλησης και την επαγγελματική κατάσταση των εθελοντών, αφορούσαν μόνο τα άτομα που κατάφεραν να διατηρήσουν το απολεσθέν τους βάρος, ενώ τα άτομα που το επαναπροσέλαβαν δεν εμφάνισαν καμία διαφοροποίηση ανάλογα με το είδος απασχόλησής τους. Η διατήρηση του απολεσθέντος βάρους αποτελεί, ίσως, τη μεγαλύτερη πρόκληση στη θεραπεία της παχυσαρκίας. Σύμφωνα με τους Wing & Phelan (Wing & Phelan, 2005), μόνο το 13-20% των ατόμων καταφέρνουν επιτυχώς να χάσουν 5 ή περισσότερα κιλά και να διατηρήσουν την απώλεια αυτή για τουλάχιστον 5 χρόνια, ενώ η πλειοψηφία δεν καταφέρνει

να διατηρήσει επιτυχώς την απώλεια βάρους για μεγάλο χρονικό διάστημα, κάποιοι εκ των οποίων καταλήγουν να έχουν μεγαλύτερο βάρος από αυτό με το οποίο ξεκίνησαν την προσπάθειά τους. Η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, η μείωση της θερμιδικής πρόσληψης και η τακτική παρακολούθηση του βάρους αποτελούν χαρακτηριστικά των ατόμων που έχουν καταφέρει επιτυχώς να διατηρήσουν μακροπρόθεσμα το απολεσθέν τους βάρος (Wing & Phelan, 2005). Ακόμη, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν ψυχολογικοί παράγοντες στη διατήρηση του σωματικού βάρους με βασικότερους την αυτό-αποτελεσματικότητα (self-efficacy) και την ικανότητα αντιμετώπισης (coping skills) (Byrne, Cooper & Fairburn, 2004; Grilo, Shiffmans & Wing, 1989; Jeffery *et al.*, 1984). Σε μελέτη από τους Byrne και συνεργάτες (Byrne, Cooper & Fairburn, 2003) βρέθηκε ότι τα άτομα που επαναπροσέλαβαν το απολεσθέν τους βάρος παρουσίασαν μειωμένη «επαγρύπνηση» για τον έλεγχο του σωματικού τους βάρους, είχαν την τάση να αξιολογούν τον εαυτό τους με βάση το βάρος τους, αντιμετώπιζαν τις αρνητικές καταστάσεις της ζωής τους με υπερφαγικά επεισόδια και είχαν υιοθετήσει έναν διχοτομημένο τρόπο σκέψης («όλα ή τίποτα») αναφορικά με τα θέματα που αφορούσαν το βάρος τους. Όπως φαίνεται, η κατάσταση διατήρησης του βάρους δεν επηρεάζεται μόνο από το θερμιδικό ισοζύγιο, αλλά είναι αποτέλεσμα συνέργειας πλήθους παραγόντων (ψυχολογικών και συμπεριφορικών), και, σύμφωνα, με τα δεδομένα μέχρι σήμερα φαίνεται να είναι ανεξάρτητη των κοινωνικοδημογραφικών παραγόντων, όπως η οικογενειακή κατάσταση, η επαγγελματική κατάσταση και το είδος απασχόλησης.

Η ταχεία αστικοποίηση μπορεί να έχει θετικό αλλά και αρνητικό αντίκτυπο στην υγεία του πληθυσμού (Yach *et al.*, 1990). Συνήθως συνδέεται με τεχνολογικές αλλαγές που επηρεάζουν μοτίβα και συνήθειες που αφορούν τη φυσική δραστηριότητα, αυξάνουν την προσβασιμότητα και την έκθεση σε φαγητά που είναι πλούσια σε λιπαρά και θερμίδες (Popkin, 2006). Στις αστικές περιοχές παρατηρείται συχνότερα μικρότερο ποσοστό λιποβαρών ατόμων και, αντίστοιχα, μεγαλύτερο ποσοστό υπέρβαρων και παχύσαρκων. Σύμφωνα με τους Moore και συνεργάτες (Moore *et al.*, 2010), πόλεις όπως η Βραζιλία, η Ινδία, η Γκανά και το Μουανμάρ παρουσιάζουν μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης λιπόσαρκων και υπέρβαρων ή παχύσαρκων στις αστικές περιοχές. Αντιθέτως, πόλεις όπως η Σλοβακία, η Μαλαισία και η Ισπανία εμφανίζουν μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης παχύσαρκων ή υπέρβαρων ατόμων στις αστικές περιοχές. Στην παρούσα μελέτη ο τόπος διαμονής δε φάνηκε να επηρεάζει τη διατήρηση του βάρους και στις δύο ομάδες (διατηρήσαντες / επανακτήσαντες). Η διαφοροποίηση, συγκριτικά με τις προϋπάρχουσες μελέτες, πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες διέμεναν σε αστική περιοχή.

Το φύλο φαίνεται να επηρεάζει συγκεκριμένους παράγοντες στη διατήρηση του απολεσθέντος βάρους και στο ΔΜΣ. Οι άντρες, φαίνεται να αντιμετωπίζουν πιο εύκολα την αύξηση του σωματικού βάρους σε σχέση με τις γυναίκες, που συνήθως είναι πιο ευαίσθητες αναφορικά με το θέμα αυτό (Wardle et al., 2002). Ακόμη έχει βρεθεί πως οι παράγοντες που επηρεάζουν το σωματικό βάρος του κάθε φύλου είναι διαφορετικοί. Πιθανά αιτία είναι τα πρότυπα της κοινωνίας που θέτονται στις γυναίκες για την τέλεια σιλουέτα ή/και το σωματικό βάρος. Η παρούσα μελέτη είναι από τις λίγες όπου πραγματοποιείται σύγκριση μεταξύ διατηρούντων και επανακτησάντων εθελοντών, χωρίς, ωστόσο, να πραγματοποιηθεί σύγκριση μεταξύ των δύο φύλων, προς αποφυγή δημιουργίας μικρών δειγμάτων όπου δεν θα υπήρχε στατιστική ισχύς.

Η παρούσα μελέτη έχει προτερήματα και μειονεκτήματα. Καταρχάς, δεν έχουν αποτυπωθεί όλα τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά (π.χ. εισόδημα) και αυτά που έχουν αποτυπωθεί έχουν γίνει με αδρό τρόπο. Το εισόδημα αποτελεί έναν από τους πιο άμεσους δείκτες της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης ενός ατόμου και φαίνεται να επηρεάζει το ΔΜΣ του (Galobardes et al., 2006). Πληθυσμιακές ομάδες χαμηλού οικονομικού επιπέδου συνήθως αγοράζουν φθηνά τρόφιμα, χαρακτηριζόμενα ως «ενεργειακά πυκνά», και η χρόνια κατανάλωσή τους οδηγεί σε υπερκατανάλωση ενέργειας (Drewnowski, 2009; Hruschka, 2012; Fekete & Weyers, 2016). Τα άτομα με χαμηλό εισόδημα συνήθως διαμένουν σε υποβαθμισμένες περιοχές, με λιγότερες ευκαιρίες να μπορέσουν να υποστηρίξουν πιο υγιεινές διατροφές και φυσική δραστηριότητα (Drewnowski, 2009; Hruschka, 2012; Fekete & Weyers, 2016) και έχει βρεθεί ότι εμφανίζουν ψυχοκοινωνικά χαρακτηριστικά, όπως χαμηλή αυτοεκτίμηση, αυτοέλεγχο και κοινωνική υποστήριξη, όπως επίσης και αυξημένο αίσθημα άγχους, που εντείνουν την αυξημένη ενεργειακή πρόσληψη (Drewnowski, 2009; Hruschka, 2012; Fekete & Weyers, 2016). Ωστόσο στην παρούσα μελέτη δεν μετρήθηκε το εισόδημα, καθώς αποτελεί ευαίσθητο θέμα και η ακρίβεια των αποτελεσμάτων αφορά την προθυμία των συμμετεχόντων να αποκαλύψουν αυτές τις πληροφορίες (Galobardes et al., 2006).

Συμπερασματικά, το υψηλό εκπαιδευτικό επίπεδο φάνηκε να σχετίστηκε με μικρότερο παρόν και μέγιστο ΔΜΣ και στις δύο ομάδες παρατήρησης (διατηρούντες/επανακτήσαντες). Σε προηγούμενες μελέτες, το υψηλό εκπαιδευτικό επίπεδο έχει συσχετιστεί με συνήθειες που προάγουν την καλή υγεία (π.χ. αυξημένη σωματική δραστηριότητα, καλύτερες επιλογές τροφών), παράγοντες που έχει βρεθεί ότι συμβάλλουν στη διατήρηση της απώλειας του σωματικού βάρους (Wing & Phelan, 2005). Ακόμη, η οικογενειακή κατάσταση «μόνος» και το

πνευματικό είδος απασχόλησης, ήταν από τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά που, επίσης, φάνηκε να σχετίστηκαν θετικά με την έκβαση του αποτελέσματος μιας προσπάθειας διατήρησης βάρους, ωστόσο μόνο στους διατηρούντες. Τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά δεν είναι παράγοντες που μπορούν να τροποποιηθούν εύκολα (έως και καθόλου, π.χ. φύλο), η μελέτη τους, όμως, μπορεί να διαφοροποιήσει το σκεπτικό, τη θέση τελικών στόχων ή/και τον τρόπο αντιμετώπισης του ανάλογου περιστατικού από τον επαγγελματία υγείας. Η συλλογή κοινωνικοδημογραφικών δεδομένων κατά τη λήψη ιστορικού από τους επαγγελματίες υγείας θα μπορέσει να δημιουργήσει ένα πιο ορθό πλάνο και πιο βιώσιμες στρατηγικές, με στόχο την επίτευξη της επιθυμητής απώλειας βάρους και, στη συνέχεια, διατήρησής του. Από πλευρά δημόσιας υγείας απαιτείται μια πιο καταρτισμένη εκπαίδευση του γενικού πληθυσμού σχετικά με πρακτικές που θα μπορούσε να υιοθετήσει στην καθημερινότητά του προς ενίσχυση ενός υγιεινού τρόπου ζωής, αλλά και συμβουλές για καλύτερη οργάνωση αναφορικά με την πιο ορθή διαχείριση των χρημάτων που διατίθενται για την αγορά τροφίμων.

Σε συνέχεια των ευρημάτων της παρούσας μελέτης θα μπορούσε να διερευνηθεί με ορθότερο τρόπο η καταγραφή του τύπου διαμονής, συλλέγοντας μεγαλύτερο δείγμα από αγροτικές περιοχές. Ακόμη, θα μπορούσε να μελετηθεί η πιθανή συσχέτιση της κατάστασης διατήρησης του βάρους με τη διαμονή των εθελοντών σε διαφορετικές περιοχές μέσα στην ίδια πόλη. Αν, δηλαδή, η διαμονή σε περιοχές που έχουν κοντά άλσος ή γήπεδο ή ακόμα και σούπερ μάρκετ, όπου προωθείται η μετακίνηση των ατόμων με τα πόδια, έναντι της μετακίνησης με το αμάξι, θα μπορούσε να συσχετιστεί με τη διατήρηση της απώλειας βάρους. Επιπλέον, θα μπορούσε να μελετηθεί, με έμμεσο τρόπο, η συσχέτιση του εισοδήματος με το ΔΜΣ και τη διατήρηση της απώλειας σωματικού βάρους. Για παράδειγμα, πληροφορίες για την ιδιοκτησία ενός σπιτιού ή ενός αυτοκινήτου (Galobardes et al., 2006) και για το είδος απασχόλησης προσφέρουν μια πιο σφαιρική εικόνα για την περιουσία και το με το εισόδημα ενός ατόμου, όπως, επίσης, αντικατοπτρίζει και την κοινωνική του θέση (Galobardes et al., 2006). Ο συνδυασμός ανάλογων πληροφοριών, θα μπορούσε, ίσως, να δώσει μια αντιπροσωπευτική εικόνα του εισοδήματος των συμμετεχόντων.

Βιβλιογραφία

Abdul Rahman Al-Ajlan, Lipid Profile in Relation to Anthropometric Measurements among College Male Students in Riyadh, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study, June 2011 Vol. 7 No. 2
Int J Biomed Sci

Ajilore O, Haroon E, Kumaran S, Darwin C, Binesh N, Mintz J, Miller J, Thomas MA, Kumar A. Measurement of brain metabolites in patients with type 2 diabetes and major depression using proton magnetic resonance spectroscopy. *Neuropsychopharmacology*. 2007;32(6):1224-1231.

Anderson JW, Konz EC, Frederich RC, Wood CL (2001). Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. *Am J Clin Nutr*. 74(5):579–584

Atlantis E, Ball K. Association between weight perception and psychological distress. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32(4):715-721.

Aune D, Sen A, Prasad M, Norat T, Janszky I, Tonstad S, Romundstad P, Vatten LJ (2016). BMI and all cause mortality: systematic review and non-linear doseresponse meta-analysis of 230 cohort studies with 3.74 million deaths among 30.3 million participants. *BMJ*.353:i2156

B. M. Popkin (2006). *Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases*, *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 84, no. 2, pp. 289–298,

Bajerska J, Chmurzynska A, Muzsik-Kazimierska A, Mądry E, Pięta B, Sobkowski M et al.(2020). *Determinants favoring weight regain after weight-loss therapy among postmenopausal women*
Scientific Reports | (2020) 10:17713

Barte, J. C., ter Bogt, N. C., Bogers, R. P., et al. (2010). Maintenance of weight loss after lifestyle interventions for overweight and obesity, a systematic review. *Obesity Reviews*, 11, 899–906

Baum 2nd CL, Ford WF (2004). *The wage effects of obesity: a longitudinal study*. *Health Econ* 2004; 13:885-99.

- Benson-Davies, S., Davies, M. L., Kattelman, K. (2013). Understanding Eating and Exercise Behaviors in Post Roux-en-Y Gastric Bypass Patients: A Quantitative and Qualitative Study. *Bariatr Surg Pract Patient Care*, 8, 61-68
- Berry, D. (2004). An emerging model of behavior change in women maintaining weight loss. *Nurs Sci Q*, 17(3), 242-252
- Berthoud HR (2012). The neurobiology of food intake in an obesogenic environment. *Proc Nutr Soc*. 71(4):478-487
- BERTIN, M., TOUVIER, M., DUBUISSON, C., DUFOUR, A., HAVARD, S., LAFAY, L., V LATIER, J. L. & LIORET, S. (2016). *Dietary patterns of French adults: associations with demographic, socio-economic and behavioural factors*. *J Hum Nutr Diet*, 29, 241-54
- Boissonnet C, Schargrotsky H, Pellegrini F *et al*. Educational inequalities in obesity, abdominal obesity, and metabolic syndrome in seven Latin American cities: the CARMELA Study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2011; **18**: 550–556.
- Boissonnet C, Schargrotsky H, Pellegrini F, *et al*. (2011) *Educational inequalities in obesity, abdominal obesity, and metabolic syndrome in seven Latin American cities: the CARMELA study*. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2011;18:550–6.
- Brawer R, Brisbon N, Plumb J. Obesity and cancer. *Prim Care*. 2009;36(3):509–531
- Bray A. G., Heisel W. E., Afshin A, Jensen M. D., Dietz W. H., Long M., Kushner R. F., Daniels S. R., Wadden T. A., Tsai A. G., Hu F, Jakicic J. M., Ryan D. H., Wolfe B. M., Inge T. H. (2018). The Science of Obesity Management: An Endocrine Society Scientific Statement, *Endocrine Reviews* 39: 79 – 132, doi: 10.1210/er.2017-00253
- BremmerMA, Beekman AT, Deeg DJ, Penninx BW, Dik MG, Hack CE, Hoogendijk WJ. Inflammatory markers in late-life depression: results from a populationbased study. *J Affect Disord*. 2008;106(3):249-255.
- Brikou D, Zannidi D, Karfopoulou E, Anastasiou CA, Yannakoulia M (2016). Breakfast consumption and weight-loss maintenance: results from the MedWeight study. *Br J Nutr*;115(12):2246-2251
- Brownson, R. C., Boehmer, T. K. & Luke, D. A. Declining rates of physical activity in the United States: what are the contributors? *Annu. Rev. Public Health* 26, 421–443 (2005)

- Byrne, S. M., Cooper, Z., & Fairburn, C. G. (2003). Weight maintenance and relapse in obesity: A qualitative study. *International Journal of Obesity*, 27, 955–962. doi:10.1038/sj.ijo.0802305
- Byrne, S. M., Cooper, Z., & Fairburn, C. G. (2004). Psychological predictors of weight regain in obesity. *Behavior Research and Therapy*, 42, 1341–1356. doi:10.1016/j.brat.2003.09.004
- Byrne, S., Cooper, Z., & Fairburn, C. (2003). Weight maintenance and relapse in obesity: a qualitative study. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 27(8), 955-962
- Catenacci VA, Ogden LG, Stuht J, et al. (2008). Physical activity patterns in the National Weight Control Registry. *Obesity* 16(1):153–61
- Chambers, J. A., Swanson, V. (2012). Stories of weight management: factors associated with successful and unsuccessful weight maintenance. *Br J Health Psychol*, 17(2), 223-243.
- Champagne CM, Greenway FL, Cefalu WT (2014). Obesity and type 2 Diabetes Mellitus and Related Disorders. 6th ed. Alexandria, VA: *American Diabetes Association* 239-262
- Chau JY, Merom D, Grunseit A, Rissel C, Bauman AE, van der Ploeg HP, Chau JY, Merom D, Grunseit A, Rissel C, Bauman AE, van der Ploeg HP: Temporal trends in non-occupational sedentary behaviours from Australian Time Use Surveys 1992, 1997 and 2006. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2012, 9:76–83
- Claire Pearce, Lucie Rychetnik, Sonia Wutzke and Andrew Wilson, Obesity prevention and the role of hospital and community-based health services: a scoping review, Pearce et al. *BMC Health Services Research* (2019) 19:453
- Cohen AK, Rai M, Rehkopf DH, et al. (2013). *Educational attainment and obesity: a systematic review*. *Obes Rev* 2013;14:989–1005.
- Coll JL, Bibiloni MdellM, Salas R, et al. (2015). *Prevalence and related risk factors of overweight and obesity among the adult population in the Balearic Islands, a Mediterranean region*. *Obes Facts* 2015;8:220–33.
- D. R. Shahar, R. Schultz, A. Shahar, and R. R. Wing (2001). *The effect of widowhood on weight change, dietary intake, and eating behavior in the elderly population*, *Journal of Aging and Health*, vol. 13, no. 2, pp. 186–199.

D. Yach, C. Mathews, and E. Buch (1990). *Urbanisation and health: methodological difficulties in undertaking epidemiological research in developing countries*, *Social Science and Medicine*, vol. 31, no. 4, pp. 507–514.

Darmon N., Drewnowski A. (2008). Does social class predict diet quality?, *Am J Clin Nutr* 87:1107–17

Derenne JL, Beresin EV. Body image, media, and eating disorders. *Acad Psychiatry*. 2006;30(3):257-261.

Dinour L., Leung M. M., Tripicchio G., Khan S., Yeh M.C. (2012). The Association between Marital Transitions, Body Mass Index, and Weight: A Review of the Literature, *Hindawi Publishing Corporation Journal of Obesity Volume*, Article ID 294974, 16 pages

Dinsa GD, Goryakin Y, Fumagalli E, *et al.* (2012) *Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review*. *Obes Rev* 2012;13:1067–79.

Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM, Manore MM, Rankin JW, Smith BK (2009). American College of Sports Medicine Position Stand: Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc*.41(2):459-471

Drewnowski A (2009). *Obesity, diets, and social inequalities*. *Nutr Rev*. 2009; 67(Suppl 1):S36–9. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2009.00157.x>.

Drewnowski A, Darmon N (2005). *The economics of obesity: dietary energy density and energy cost*. *Am J Clin Nutr* 2005;82(suppl):265S–73S.

Drewnowski A, Specter SE (2004). *Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs*. *Am J Clin Nutr* 2004; 79: 6–

Emery CF, Fondow MD, Schneider CM, Christofi FL, Hunt C, Busby AK, Needleman BJ, Melvin WS, Elsayed-Awad HM. Gastric bypass surgery is associated with reduced inflammation and less depression: a preliminary investigation. *Obes Surg*. 2007;17(6):759-763.

Epiphaniou, E., Ogden, J. (2010a). Evaluating the role of life events and sustaining conditions in weight loss maintenance. *J Obes*, Article ID 859413

Falbe J, Thompson HR, Becker CM, Rojas N, McCulloch CE, Madsen KA (2016). Impact of the Berkeley excise tax on sugar-sweetened beverage consumption. *Am J Public Health*. 106(10):1865–1871.

Fekete C, Weyers S (2016). *Soziale Ungleichheit im Ern hrungsverhalten: Befundlage, Ursachen und Interventionen [Social inequalities in nutrition: Evidence, causes and interventions]*.

Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz. 2016;59(2):197–205.

<https://doi.org/10.1007/s00103-015-2279-2>.

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

Fernald LCH (2009). *Perception of body weight: a critical factor in understanding obesity in middle-income countries*. *J Womens Health (Larchmt)* 2009; 18: 1121–1122.

Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, et al. (2011). National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet*. 377:557–567

Flegal K.M., Graubard B. I., Williamson D. F., Gail M. H. (2007). Cause-specific excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity, *Journal of the American Medical Association*, vol. 298, no. 17, pp. 2028–2037

Flegal KM, Harlan WR, Landis JR (1988). *Secular trends in body mass index and skinfold thickness with socioeconomic factors in young adult women*. *Am J Clin Nutr*. 1988;48:535–543.

Flint SW, Cadek M, Codreanu SC, Ivic V, Zomer C, Gomoiu A (2016). *Obesity discrimination in the recruitment process: “you’re not hired!”*. *Front Psychol* 2016; 7:647.

Foster GD, Wyatt HR, Hill JO, Makris AP, Rosenbaum DL, Brill C, et al. Weight and metabolic outcomes after 2 years on a low carbohydrate versus low-fat diet. *Ann Intern Med*. (2010) 153:147–57.

Franz M J., Vanwormer J J., Crain A. L, Boucher J L., Histon T, Caplan W, Bowman J D., 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*. 107:1755-1767.

French SA, Story M, Jeffery RW (2001). *Environmental influences on eating and physical activity*. *Annu Rev Public Health* 2001;22:309–35

G. D. Dinsa, Y. Goryakin, E. Fumagalli and M. Suhrcke (2012). *Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review*, *obesity reviews* 13, 1067–1079

Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, Lynch JW, Smith GD (2006). *Indicators of socioeconomic position (part 1)*. *J Epidemiol Community Health*. 2006;60(1): 7–12.

<https://doi.org/10.1136/jech.2004.023531>.

Garvey T., Mechanick J., Brett M., Garber A. et al. (2016). American Association of clinical endocrinologists and American college of endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity, *Endocrine Practise* vol 22 (Suppl 3)

Greaves C., Poltawski L., Garside R., Briscoe S. (2017). Understanding the challenge of weight loss maintenance: A systematic review and synthesis of qualitative research on weight loss maintenance, *Health Psychology Review*

Grilo, C. M., Shiffman, S., & Wing, R. R. (1989). Relapse crises and coping among dieters. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57, 488–495. doi:10.1037/0022-006X.57.4.488

Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, León-Mupoz LM (2011). *Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008-2010: the ENRICA study*. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes* 2012;13:388–92.

Haeffele, J., Trunnell, E. P., & Kinney, A. (2011). A Grounded Theory Approach to the Process of Successful and Advanced Weight Maintenance. *Int J Health Wellness Soc*, 1(3), 43-54

Han E, Norton EC, Powell LM (2011). *Direct and indirect effects of body weight on adult wages*. *Econ Hum Biol* 2011; 9:381-92.

Hawkes, C (2006). Uneven dietary development: linking the policies and processes of globalization with the nutrition transition, obesity and diet-related chronic diseases. *Global Health* 2, 4

Hill JO, Wyatt HR, Reed GW, Peters JC. Obesity and the environment: where do we go from here? *Science*. 2003; 299:853–5

Hindle, L., Carpenter, C. (2011). An exploration of the experiences and perceptions of people who have maintained weight loss. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 24(4), 342-350

Hoek HW, van Harten PN, Hermans KM, Katzman MA, Matroos GE, Susser ES. The incidence of anorexia nervosa on Curacao. *Am J Psychiatry*. 2005;162 (4):748-752.

Hruschka DJ (2012). *Do economic constraints on food choice make people fat? A critical review of two hypotheses for the poverty-obesity paradox*. Am J Hum Biol. 2012;24(3):277–85.

<https://doi.org/10.1002/ajhb.22231>

Huber JD. Diabetes, cognitive function, and the blood-brain barrier. *Curr Pharm Des*. 2008;14(16):1594-1600.

Inoue Yosuke, Qin Bo, Poti Jennifer, Sokol Rebecca, and Gordon-Larsen Penny, *Curr Obes Rep*. 2018 December ; 7(4): 276–288. doi:10.1007/s13679-018-0317-8

J. Sobal, B. Rauschenbach, and E. A. Frongillo (2003). *Marital status changes and body weight changes: a US longitudinal analysis*, *Social Science and Medicine*, vol. 56, no. 7, pp. 1543–1555

Janghorbani M, Amini M, Rezvanian H, Gouya MM, Delavari A, Alikhani S, Mahdavi A (2008) *Association of body mass index and abdominal obesity with marital status in adults*. Arch Iran Med, 11(3):274-281.

Jeffery, R. W., Bjornson-Benson, W. M., Rosenthal, B. S., Lindquist, R. A., Kurth, C. L., & Johnson, S. L. (1984). Correlates of weight loss and its maintenance over two years of follow-up among middle-aged men. *Preventive Medicine*, 13, 155–168

Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, et al. (2014). 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 Guideline, and The Obesity Society. *J Am Coll Cardiol*. 63(25_PA):2985-3023

Johannes Hebebrand et al. (2017). A Proposal of the European Association for the Study of Obesity to Improve the ICD-11 Diagnostic Criteria for Obesity Based on the Three Dimensions Etiology, Degree of Adiposity and Health Risk, *Obes Fact* 10:284–307

K.D. Brownell, Diet, exercise and behavioural intervention: the nonpharmacological approach, *European Journal of Clinical Investigation* (1998) 28 (Suppl. 2), 19-22

Kant A. K., Graubard B.I. (2006), Secular trends in the association of socio- economic position with self-reported dietary attributes and biomarkers in the US population: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1971–1975 to NHANES 1999–2002 *Public Health Nutrition*: 10(2), 158–167

- Karfopoulou E, Anastasiou CA, Avgeraki E, Kosmidis MH, Yannakoulia M (2016). The role of social support in weight loss maintenance: results from the MedWeight study. *J Behav Med.* 39(3):511-518
- Karfopoulou E, Brikou D, Mamalaki E, Bersimis F, Anastasiou CA, Yannakoulia M (2017). Dietary patterns in weight loss maintenance. Results from the MedWeight study. *Eur J Nutr.* 56(3):991-1002.
- Karfopoulou E, Mouliou K, Koutras Y, Yannakoulia M (2013). Behaviours associated with weight loss maintenance and regaining in a Mediterranean population sample. A qualitative study. *Clin Obes.* 3(5): 141-149.
- Kenchiah S, Evans JC, Levy D, Wilson PWF, Benjamin EJ, Larson MG, Kannel WB, Vasan RS (2002). Obesity and the risk of heart failure. *N Engl J Med.* 347(5):305–313
- Kilicarslan A, Isildak M, Guven GS, et al.(2006). *Demographic, socioeconomic and educational aspects of obesity in an adult population.* *J Natl Med Assoc* 2006;98:1313–7.
- Kim TJ, von dem Knesebeck O (2018). *Income and obesity: what is the direction of the relationship? A systematic review and meta-analysis.* *BMJ Open* 2018; 8:e019862.
- King AC, Kiernan M, Ahn DK, Wilcox S (1998). *The effects of marital transitions on changes in physical activity: results from a 10- year community study.* *Ann Behav Med,* 20:64-69
- Kjellström T., Håkansta, C. & Hogstedt, C (2007). *Globalisation and public health-overview and a Swedish perspective.* *Scand. J. Public Health Suppl.* 70, 2–68
- Klem ML, Wing RR, McGuire MT, Seagle HM, Hill JO (1997). *A descriptive study of individuals successful at long-term maintenance of substantial weight loss.* *Am J Clin Nutr.* 1997 Aug;66(2):239-46. doi: 10.1093/ajcn/66.2.239. PMID: 9250100.
- Krieger N, Williams DR, Moss NE (1997). Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines. *Annu Rev Public Health.*;18:341-78.
- Kwasnicka D, Dombrowski SU, White M, Sniehotta F. (2016). Theoretical explanations for maintenance of behaviour change: a systematic review of behaviour theories. *Health Psychol Rev.* 10(3):277-296
- Lane, G. Obesity & gynaecological cancer. *Menopause International.* 14(1):33-7 2008 March.

Lee WJ, Lee YC, Ser KH, Chen JC, Chen SC. Improvement of insulin resistance after obesity surgery: a comparison of gastric banding and bypass procedures. *Obes Surg*. 2008;18(9):1119-1125

Lesley D. Lutes, Ph.D, Richard A. Winett, Ph.D, Steven D. Barger, Ph.D, Janet R. Wojcik, Ph.D, William G. Herbert, Ph.D, Sharon M. Nickols-Richardson, Ph.D, Eileen S. Anderson, Ed.D, Small Changes in Nutrition and Physical Activity Promote Weight Loss and Maintenance: 3-Month Evidence from the ASPIRE Randomized Trial, The Society of Behavioral Medicine 2008

Leon-Mupoz LM, Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, *et al.* (2014). Contribution of lifestyle factors to educational differences in abdominal obesity among the adult population. *Clin Nutr* 2014;33:836–43.

MacDonald JM, Stokes RJ, Cohen DA, Kofner A, Ridgeway GK (2010). The effect of light rail transit on body mass index and physical activity. *Am J Prev Med*. 39(2):105–112

Makaronidis JM, Batterham RL (2016) Potential mechanisms mediating sustained weight loss following Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy. *Endocrinol Metab Clin North Am* 45(3):539–552

Malik VS, Willett WC, Hu FB (2013). Global obesity: trends, risk factors and policy implications. *Nat Rev Endocrinol* 9: 13–27

Martyn-Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernandez-Rodriguez JC, Salvini S, Willett WC (1993). *Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain*. *Int J Epidemiol* 1993;22:512–519

McLaren L. Socioeconomic status and obesity. *Epidemiol Rev* 2007; **29**: 29–48

Mensing JL, Tylka TL, Calamari ME (2018). *Mechanisms underlying weight status and health-care avoidance in women: a study of weight stigma, body-related shame and guilt, and healthcare stress*. *Body Image* 2018; 25:139- 47.

Metzgar, C. J., Preston, A. G., Miller, D. L., & Nickols-Richardson, S. M. (2014). Facilitators and barriers to weight loss and weight loss maintenance: a qualitative exploration. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*

Misra, A. & Khurana, L. (2008). Obesity and the metabolic syndrome in developing countries. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 93, S9–S30

- Monteiro CA, Conde WL, Lu B, Popkin BM (2004). Obesity and inequities in health in the developing world. *Int J Obes Relat Metab Disord*; **28**: 1181–1186
- National Institute of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute (1998). Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. *Obes Res*.6(suppl 2):51S-209S.
- Newton S, Braithwaite D, Akinyemiju TF (2017). *Socio-Economic status over the life course and obesity: systematic review and meta-analysis*. *PLoS One* 2017;12:e0177151
- Nia M, Vicki C, Holly R. W, and James O. H (2011). Obesity: Overview of an Epidemic, *Psychiatr Clin North Am*. 34(4): 717–732. doi:10.1016/j.psc.2011.08.005
- Paeratakul et al. (2002) conducted a survey in the US To examine the obesity-related chronic diseases in the US adult population according to gender, race and socioeconomic status. (Data from the 1994 – 1996 Continuing Survey of Food Intakes by Individual)
- Paixão C, Dias CM, Jorge R, Carraça EV, Yannakoulia M, de Zwaan M, Soini S, Hill JO, Teixeira PJ, Santos I (2020). Successful weight loss maintenance: A systematic review of weight control registries. *Obes Rev*. 2020 May;21(5):e13003.
- Park S, Pan L, Lankford T. (2014) *Relationship between employment characteristics and obesity among employed U.S. adults*. *Am J Health Promot* 2014;28:389–96.
- Patsopoulou A, Tsimtsiou Z, Katsioulis A, Rachiotis G, Malissiova E, Hadjichristodoulou C (2016). Prevalence and Risk Factors of Overweight and Obesity among Adolescents and Their Parents in Central Greece (FETA Project), *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 13, 83; doi:10.3390/ijerph13010083
- PITSAVOS, C., PANAGIOTAKOS, D. B., LENTZAS, Y. & STEFANADIS, C. (2005). *Epidemiology of leisure-time physical activity in socio-demographic, lifestyle and psychological characteristics of men and women in Greece: the ATTICA Study*. *BMC Public Health*, 5, 37.
- Popkin, B. M. (2006). Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *Am. J. Clin. Nutr.* 84, 289–298
- Poterico JA, Stanojevic S, Ruiz-Grosso P, et al. (2012) *The association between socioeconomic status and obesity in Peruvian women*. *Obesity* 2012;20:2283–9.

- Puhl R, Suh Y (2015). *Health consequences of weight stigma: implications for obesity prevention and treatment*. *Curr Obes Rep* 2015; 4:182-90.
- R.W. Jeffery and A. M. Rick (2002). *Cross-sectional and longitudinal associations between body mass index and marriage-related factors*, *Obesity Research*, vol. 10, no. 8, pp. 809–815.
- Raynor HA, Champagne CM (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Interventions for the Treatment of Overweight and Obesity in Adults. *J Acad Nutr Diet*. 116(1):129-147. doi: 10.1016/j.jand.2015.10.031. PMID: 26718656.
- Renahan, AG, Tyson, M., Egger, M., Heller, RF & Zwahlen, M. (2008) Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet*. Vol 371 February 16, 569-578
- Reyes, N. R., Oliver, T. L., Klotz, A. A., LaGrotte, C. A., Vander Veur, S. S., Virus, A., Foster, G. D. (2012). Similarities and Differences between Weight Loss Maintainers and Regainers: A Qualitative Analysis. *J Acad Nutr Diet*, 112(4), 499-505.
- Ritchie H (2017) - "Obesity". *Published online at OurWorldInData.org*. Retrieved from: '<https://ourworldindata.org/obesity>' [Online Resource]
- S. L. Averett, A. Sikora, and L. M. Argys (2008). *For better or worse: relationship status and body mass index*, *Economics and Human Biology*, vol. 6, no. 3, pp. 330–349.
- S. Lee, E. Cho, F. Grodstein, I. Kawachi, F. B. Hu, and G. A. Colditz (2005). *Effects of marital transitions on changes in dietary and other health behaviours in US women*, *International Journal of Epidemiology*, vol. 34, no. 1, pp. 69–78
- S. Wilcox, A. Aragaki, C. P. Mouton, K. R. Evenson, S. Wassertheil-Smoller, and B. L. Loevinger (2003). *The effects of widowhood on physical and mental health, health behaviors, and health outcomes: the women's health initiative*, *Health Psychology*, vol. 22, no. 5, pp. 513–522.
- Santos I, Vieira PN, Silva MN, Sardinha LB, Teixeira PJ (2017). Weight control behaviors of highly successful weight loss maintainers: the Portuguese Weight Control Registry. *J Behav Med*. 40(2):366-371
- Sarlio-Löhteenkorva, S. (2000). 'The Battle is Not Over after Weight Loss': Stories of Successful Weight Loss Maintenance. *Health*, 4(1), 73-88.

Saunders K, Umashanker D., Igel L., Kumar R., Aronne L. (2018). Obesity Pharmacotherapy. *Med Clin N Am* 102 135–148

Shahar D. R., Schultz R., Shahar A., Wing R. R.(2001). The effect of widowhood on weight change, dietary intake, and eating behavior in the elderly population," *Journal of Aging and Health*, vol. 13, no. 2, pp. 186–199

Shoelson SE, Herrero L, Naaz A (2007). Obesity, inflammation, and insulin resistance. *Gastroenterology*.;132(6):2169-2180.

Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD et.al (2007). Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med*.357(8):741-752

Smed, S., Scarborough, P., Rayner, M. *et al.* (2016). The effects of the Danish saturated fat tax on food and nutrient intake and modelled health outcomes: an econometric and comparative risk assessment evaluation. *Eur J Clin Nutr* **70**, 681–686

Soini S, Mustajoki P, Eriksson JG (2015). Lifestyle-related factors associated with successful weight loss. *Ann Med*. 47(2):88-93

Soini S, Mustajoki P, Eriksson JG (2016). Weight loss methods and changes in eating habits among successful weight losers. *Ann Med*. 48(1–2):76-82

Soini S, Mustajoki P, Eriksson JG (2018). Long-term weight maintenance after successful weight loss: motivational factors, support, difficulties, and success factors. *Am J Health Behav*. 42(1):77-84.

SpencerMoore, Justin N. Hall, Sam Harper, and JohnW. Lynch (2010). *Global and National Socioeconomic Disparities in Obesity,Overweight, and Underweight Status*, Journal of Obesity Volume 2010, Article ID 514674

Stevens VJ, Obarzanek E, Cook NR, et al (2001). Longterm weight loss and changes in blood pressure: results of the trials of hypertension prevention, phase II. *Ann Intern Med*.134(1):1-11

Svetkey L P., Stevens V J., Brantley P J., Appel L J., Hollis J F., Loria C M., (2008). Comparison of Strategies for Sustaining Weight Loss The Weight Loss Maintenance Randomized Controlled Trial, *JAMA*, Vol 299, No. 10

- Sweeting, H., Smith, E., Neary, J., & Wright, C. (2016). "Now I care": A qualitative study of how overweight adolescents managed their weight in the transition to adulthood. *BMJ Open*, 6(11), e010774
- Temple NJ, Steyn NP, Fourie J, De Villiers A (2011). *Price and availability of healthy food: a study in rural South Africa. Nutrition* 2011; 27: 55–58.
- Terry RB, Wood PD, Haskell WL, Stefanick ML, Krauss RM (1989). Regional adiposity patterns in relation to lipids, lipoprotein cholesterol, and lipoprotein subfraction mass in men. *J Clin Endocrinol Metab.* 68:191–9
- The Look AHEAD Research Group (2014). Eight-Year Weight Losses with an Intensive Lifestyle Intervention: The Look AHEAD Study, *Obesity (Silver Spring)*. 22(1): 5–13.
doi:10.1002/oby.20662
- Thomas JG, Bond DS, Phelan S, Hill JO, Wing RR (2014). Weight-loss maintenance for 10 years in the National Weight Control Registry. *Am J Prev Med.* 46(1):17-23
- Travers KD, Cogdon A, McDonald W, et al. (1997) *Availability and cost of heart healthy dietary changes in Nova Scotia.* J Can Diet Assoc 1997;58:176–83
- Tzotzas T, Vlahavas G, Papadopoulou SK, et al. (2010) *Marital status and educational level associated to obesity in Greek adults: data from the National epidemiological survey.* BMC Public Health 2010;10:732.
- U.S. Census Bureau, Newsroom: Families & Households: Census Bureau Reports Families With Children Increasingly Face Unemployment (2011)
http://newsroomwww.census.gov/releases/archives/families_households/cb10-08.html .
- US Department of health and Human Services. Physical activity guidelines for Americans.
<http://www.health.gov/paguidelines/>. Accessed Oct 27, 2020
- Vaccarino V, Johnson BD, Sheps DS, Reis SE, Kelsey SF, Bittner V, Rutledge T, Shaw LJ, Sopko G, Bairey Merz CN; National Heart, Lung, and Blood Institute. Depression, inflammation, and incident cardiovascular disease in women with suspected coronary ischemia: the National Heart, Lung, and Blood Institutesponsored WISE study. *J Am Coll Cardiol.* 2007;50(21):2044-2050.
- Varkevisser R. D. M., van Stralen M. M., Kroeze W., Ket J. C. F., Steenhuis I. H. M. (2019). Determinants of weight loss maintenance: a systematic Review, *Obesity Reviews* 20, 171–211.

Vieira PN, Teixeira P, Sardinha LB, et al. (2014) Success in maintaining weight loss in Portugal: the Portuguese Weight Control Registry. *Cien Saude Colet*. 19(1):83-92

W. Dryga, M. Kwaśniewska, D. Kalet, M. Pikala, W. Bielecki, J. Głuszek, T. Zdrojewski, A. Pająk, K. Kozakiewicz, G. Broda, Epidemiology of physical inactivity in Poland: Prevalence and determinants in a former communist country in socioeconomic transition, *Public Health* 123 (2009) 592–597

Wadden T. A., Neiberg R. H, Wing R. R., Clark J. M., Delahanty L. M., Hill J.P et al. (2011). Four-Year Weight Losses in the Look AHEAD Study: Factors Associated with Long-Term Success, *Obesity (Silver Spring)*. 19(10): 1987–1998.

Wang H, Dwyer-Lindgren L, Lofgren KT, Rajaratnam JK, Marcus JR, Levin-Rector A et al. (2012) Age-specific and sex-specific mortality in 187 countries, 1970–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*; 380:2071–2094

Wang, Y., Rimm, E. B., Stampfer, M. J., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2005). Comparison of abdominal adiposity and overall obesity in predicting risk of type 2 diabetes among men. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 81(3), 555–563. doi:10.1093/ajcn/81.3.555

Wardle, et al (2002) This study investigated socioeconomic predictors of obesity in men and women.(Data from the 1996 Health Survey for England)

Week-to-Week Predictors of Weight Loss and Regain, *Health Psychol*. 2019 December ; 38(12): 1150–1158.

Weiss EC, Galuska DA, Kettel Khan L, Gillespie C, Serdula MK (2007). Weight regain in U.S. adults who experienced substantial weight loss, 1999–2002. *Am J Prev Med* 33:34–40

West D.S., T. Prewitt E., Bursac Z., Felix H.C. (2008). Weight Loss of Black, White, and Hispanic Men and Women in the Diabetes Prevention Program, *Obesity* 16, 1413–1420

Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, Qizilbash N, Collins R, Peto R; Prospective Studies Collaboration (2009). Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*. 373(9669):1083–1096

Wing R. R., Tate D. F., Gorin A. A., Raynor H.A., Fava J. (2006). A Self-Regulation Program for Maintenance of Weight Loss, *N Engl J Med* 355:1563-71

Wing RR (2004). Behavioral approaches to the treatment of obesity. In: Bray GA, Bouchard C, eds. *Handbook of obesity: clinical applications*. New York: *Marcel Dekker*, 147-67

Wing RR, Phelan S (2005). Long-term weight loss maintenance. *Am J Clin Nutr* **82**: 222S–225S

Wing, R. R., & Phelan, S. (2005). Long-term weight loss maintenance. *American Journal of Clinical Nutrition*, 82(Suppl.), 222S–225S

Witwer, S.M. (2014). An in-depth exploration of successful weight loss management. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 75(4-B(E)).

World Health Organization (Geneva 2003). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Report No.: 916.

World Health Organization, Obesity and Overweight (2021, Ιούνιος 9), ανακτήθηκε από <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

World Health Organization: Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases in the WHO European Region. 2016

World Health Organization: Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894). 2004.

Z Kathryn M. Ross, Ph.D., M.P.H.^{1,2}, Peihua Qiu, Ph.D.³, Lu You, B.S.³, Rena R. Wing, Ph.D., (2019)