ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

Πτυχιακή Εργασία

«Η σχέση του χαμηλού εισοδήματος με την παχυσαρκία»

Λινάρδου Μαρία-Ιωάννα,

Λυγνού Μαργαρίτα

Επιβλέπουσα: Σφακιανάκη Ειρήνη, MSc

ΣΗΤΕΙΑ, Οκτώβριος 2023

HELLENIC MEDITERRANEAN UNIVERSITY

SCHOOL OF HEALTH SCIENCE

DEPARTMENT OF NUTRITION AND DIETETICS SCIENCES

THESIS

For the Undergraduate Degree

«The link between low income and obesity»

EDITORS:

Linardou Maria Ioanna

Lignou Margarita

SUPERVISOR: Sfakianaki Eirini, MSc

SITIA, October 2023

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.

Αποδέχομαι ότι η Βιβλιοθήκη 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.

«Ευχαριστίες ή Αφιέρωση»

Περίληψη

Σκοπός: Η παρούσα εργασία εξετάζει το χαμηλό εισόδημα και την παχυσαρκία, δύο φαινόμενα τα οποία έχουν διευρυνθεί σε τόσο σε τοπικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο με ανησυχητικούς ρυθμούς. Συγκεκριμένα διερευνάται η σχέση ανάμεσα στις δύο αυτές παραμέτρους, μέσα από βιβλιογραφική ανασκόπηση και νέα έρευνα.

Μέθοδοι: Η συλλογή των δεδομένων έγινε εφικτή μέσα από ένα διαδικτυακό ερωτηματολόγιο, μέσα από το οποίο συλλέχθηκαν οι απαραίτητες πληροφορίες από Έλληνες κατοίκους της Πάτρας και της Σαντορίνης. Το δείγμα αφορούσε 152 συμμετέχοντες (εκ των οποίων N_1=72 και N_2=80 για κατοίκους από την Πάτρα και τη Σαντορίνη αντίστοιχα) και περιλάμβανε 88 γυναίκες και 64 άντρες.

Αποτελέσματα: Τα ευρήματα αποκάλυψαν ότι το 32,9% του δείγματος ήταν υπέρβαρο και το 16,4% ήταν παχύσαρκο. Συνολικά, το 49,3% του δείγματος είχε βάρος που υπερέβαινε το φυσιολογικό εύρος. Το αυξημένο εισόδημα φάνηκε να σχετίζεται με αυξημένο δείκτη μάζας σώματος, και συγκεκριμένα στις γυναίκες. Το γεγονός αυτό έρχεται σε αντιπαράθεση με την ευρύτερη βιβλιογραφία, στην οποία το φαινόμενο της φτώχειας είχε ισχυρή θετική συσχέτιση με αυτό της παχυσαρκίας. Οι γνώσεις των ατόμων πάνω στην παχυσαρκία και τη σοβαρότητά της κρίθηκαν ελλιπείς. Το κυριότερο κριτήριο επιλογής τροφίμων ήταν η αισθητηριακή προσέλκυση, και ακολούθησαν με φθίνουσα σειρά η ευκολία, η τιμή, η υγεία, η διάθεση, η φυσικότητα, η οικειότητα, η ηθική ανησυχία και ο έλεγχος βάρους. Το εισόδημα είχε σημαντική επίδραση στην τιμή του προϊόντος ως κριτήριο επιλογής, με τα υπόλοιπα κριτήρια να μην εμφανίζουν κάποια σημαντική διαφορά. Οι απόφοιτοι πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης παρουσίαζαν προτίμηση στα κριτήρια τιμής, ευκολίας και διάθεσης, σε σχέση με τους απόφοιτους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Το δείγμα εμφάνισε μία αποδεκτή συμμόρφωση στην Ελληνική-Μεσογειακή διατροφή.

Συμπεράσματα: Κρίνεται απαραίτητη η βελτιστοποίηση ορισμένων παραμέτρων, με βασικότερες το μέγεθος και τη γεωγραφική θέση του δείγματος, για τη λήψη σαφέστερων αποτελεσμάτων. Επιπλέον, το ποσοστό ατόμων με υπερβάλλον βάρος και έλλειψη των βασικών γνώσεων πάνω στην παχυσαρκία καθιστά απαραίτητη την παρέμβαση του

κράτους, για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας τόσο σε σχολικό όσο και σε πολιτικό πλαίσιο.

Λέξεις-Κλειδιά: χαμηλό εισόδημα, παχυσαρκία, διατροφή

Abstract

Purpose: This paper studies low income and obesity, two phenomena that have expanded both locally and globally at alarming rates. Specifically, the relationship between these two parameters is explored, through literature review and novel research investigation.

Methods: Data collection was made possible through an online questionnaire, through which the necessary information was collected from Greek citizens of Patras and Santorini. The sample involved 152 participants (of which N_1=72 and N_2=80 for residents of Patras and Santorini respectively) and included 88 women and 64 men.

Results: The findings revealed that 32.9% of the sample were overweight and 16.4% were obese. Overall, 49.3% of the sample had a weight that exceeded the normal range. Higher income showed a relation to higher body mass index with statistic significance, particularly in women. This face comes in contrast with the general literature, in which the phenomenon of poverty had a strong positive correlation with that of obesity. People's knowledge of obesity and its severity was considered insufficient. The main food selection criterion was sensory appeal, followed in descending order by convenience, price, health, mood, consistency, familiarity, moral concern and weight control. Income had a significant effect on product price as a selection criterion, whereas the other criteria did not show any significant difference. Graduates of primary and secondary education showed a preference for the criteria of price, convenience and mood, in relation to graduates of higher education. The sample showed an acceptable adherence to the Greek-Mediterranean diet.

Conclusions: It is deemed necessary to optimize a few parameters, with the most important being the size and geographical location of the sample, in order to obtain clearer results. In addition, the percentage of people with excess weight and lack of basic knowledge on obesity makes it necessary for the state to intervene, in order to prevent and fight obesity in an educational as well as political context.

Keywords: low income, obesity, nutrition

Περιεχόμενα

Περίληψη iv

Abstract vi

Περιεχόμενα vii

Κατάλογος Εικόνων/Διαγραμμάτων x

Κατάλογος Πινάκων xii

Συντομογραφίες & Ακρωνύμια xiv

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ 1

Εισαγωγή 1

Σκοπός 3

Δομή της εργασίας 3

1. Παχυσαρκία 4

1.1. Ορισμός παχυσαρκίας 4

1.2. Ιστορική αναδρομή της παχυσαρκίας 4

1.3. Επιδημιολογικά στοιχεία παχυσαρκίας 6

1.3.1. Επιπολασμός στην Ελλάδα και στην Ευρώπη 6

1.3.2. Επιπολασμός στην Αμερική 6

1.4. Μέθοδοι εκτίμησης της παχυσαρκίας 7

1.5. Δείκτης Μάζας σώματος για ενήλικες 12

1.6. Μετρήσεις για παιδιά 13

1.7. Αίτια παχυσαρκίας 15

1.7.1. Γενετικοί παράγοντες 15

1.7.2. Ατομικές συμπεριφορές 21

1.7.3. Κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες 22

1.7.4. Περιβαλλοντικοί παράγοντες 23

1.8. Επιπτώσεις της παχυσαρκίας 24

1.8.1. Επιπτώσεις στην υγεία – γενική θνησιμότητα 24

1.8.2. Καρδιο-αγγειακά προβλήματα 25

1.8.3. Αναπνευστικά προβλήματα 26

1.8.4. Πεπτικά προβλήματα 27

1.8.5. Μυοσκελετικά προβλήματα 28

1.8.6. Ενδοκρινολογικά προβλήματα 28

2. Πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας 41

2.1. Εκπαίδευση πάνω στην παχυσαρκία 41

2.1.1. Παιδική παχυσαρκία και εκπαίδευση σε σχολικό πλαίσιο 41

2.1.2. Εκπαίδευση του πολίτη 43

2.2. Διατροφή και άσκηση 44

2.3. Φαρμακευτική αγωγή 45

2.3.1. Ορλιστάτη 45

2.3.2. Φεντερμίνη/Τοπιραμάτη (PHEN/TPM) 47

2.3.3. Λορκασερίνη 49

2.3.4. Ναλτρεξόνη/βουπροπιόνη 50

2.3.5. Λιραγλουτίδη 51

2.4. Γονιδιακή θεραπεία 53

2.5. Θεραπεία με χρήση ορμονών 57

2.6. Χειρουργικές επεμβάσεις 61

3. Η πανδημία του ιού SARS-CoV-2 και οι επιπτώσεις της 69

3.1. Πανδημία COVID-19 και φτώχεια 71

3.2. Πανδημία COVID-19 και επισιτιστική ανασφάλεια 72

4. Η φτώχεια και οι επιπτώσεις της στην Ελλάδα 75

4.1. Οικονομική κρίση και υγεία στην Ελλάδα 75

4.2. Οικονομική κρίση και επισιτιστική ανασφάλεια 77

5. Το παράδοξο της φτώχειας -παχυσαρκίας 78

5.1. Σύνδεση φτώχειας και παχυσαρκίας 78

5.2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση σχέσης φτώχειας-παχυσαρκίας 79

5.3. Φτώχεια και ψυχολογικοί παράγοντες σε σχέση με το αυξημένο βάρος 80

5.4. Βάρος-εκπαίδευση καιάλλοι κοινωνικοί παράγοντες 81

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ 83

6. Μεθοδολογία της έρευνας 83

6.1. Μέθοδος και είδος έρευνας 83

6.2. Βιβλιογραφική αναζήτηση 83

6.3. Συλλογή και καταγραφή δεδομένων 84

6.4. Στατιστική ανάλυση δεδομένων 85

7. Αποτελέσματα 86

7.1. Περιγραφή του δείγματος 86

7.2. Περιγραφική στατιστική 93

7.3. Ανάλυση συσχέτισης 118

Συζήτηση 124

Συμπεράσματα 128

Προτάσεις για μελλοντική έρευνα 129

Βιβλιογραφία 130

Παράρτημα: ερωτηματολόγια 150

Κατάλογος Εικόνων/Διαγραμμάτων

Εικόνα 2-1 Κάθετη επιμήκης γαστρεκτομή 65
Εικόνα 2-2 Γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y 66
Εικόνα 2-3 Ρυθμιζόμενη γαστρική ζώνη 67

Διάγραμμα 7-1 Φύλο 86
Διάγραμμα 7-2 Περιοχή 87
Διάγραμμα 7-3 Κατανομή συμμετεχόντων ως προς την κατηγορία ΔΜΣ 88
Διάγραμμα 7-4 Κατανομή συμμετεχόντων ως προς την οικογενειακή κατάσταση 89
Διάγραμμα 7-5 Επίπεδο εκπαίδευσης 90
Διάγραμμα 7-6 Εργασιακή κατάσταση 91
Διάγραμμα 7-7 Ετήσιο ατομικό εισόδημα 92
Διάγραμμα 7-8 Τα τελευταία χρόνια, τα εισοδήματά σας έχουν.. 93
Διάγραμμα 7-9 Οι διατροφικές σας συνήθειες έχουν αλλάξει τα τελευταία χρόνια λόγω αλλαγής εισοδήματος; 94
Διάγραμμα 7-10 Θεωρείτε ότι η διατροφή παίζει καθοριστικό ρόλο στην υγεία; 95
Διάγραμμα 7-11 Ελέγχετε τις διατροφικές ετικέτες; 96
Διάγραμμα 7-12 Αν ναι, θεωρείτε ότι σας έχει βοηθήσει; 97
Διάγραμμα 7-13 Ένα άτομο με υπερβάλλον βάρος θεωρείται παχύσαρκο; 98
Διάγραμμα 7-14 Πόσο βάρος θεωρείτε πρέπει να χάσει κάποιος προκειμένου να βελτιώσει προβλήματα υγείας που έχουν προκύψει με την παχυσαρκία; 99
Διάγραμμα 7-15 Ποια από τα παρακάτω προβλήματα υγείας σχετίζονται με την παχυσαρκία; 100
Διάγραμμα 7-16 Δείκτης Μεσογειακής Διατροφής (Mediterranean Diet Score) 104
Διάγραμμα 7-17 Συχνότητα κατανάλωσης για μη ραφιναρισμένα δημητριακά ολικής αλέσεως (μερίδες/εβδομάδα) 105
Διάγραμμα 7-18 Συχνότητα κατανάλωσης για πατάτες (μερίδες/εβδομάδα) 106
Διάγραμμα 7-19 Συχνότητα κατανάλωσης για φρούτα και χυμούς (μερίδες/εβδομάδα) . 107

Διάγραμμα 7-20 Συχνότητα κατανάλωσης για λαχανικά και σαλάτες (μερίδες/εβδομάδα) 108
Διάγραμμα 7-21 Συχνότητα κατανάλωσης για όσπρια (μερίδες/εβδομάδα) 109
Διάγραμμα 7-22 Συχνότητα κατανάλωσης για ψάρι και σούπες (μερίδες/εβδομάδα)..... 110
Διάγραμμα 7-23 Συχνότητα κατανάλωσης για κόκκινο κρέας και παράγωγα προϊόντα (μερίδες/εβδομάδα)..... 111
Διάγραμμα 7-24 Συχνότητα κατανάλωσης για πουλερικά (μερίδες/εβδομάδα) 112
Διάγραμμα 7-25 Συχνότητα κατανάλωσης για πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα (μερίδες/εβδομάδα)..... 113
Διάγραμμα 7-26 Συχνότητα κατανάλωσης για χρήση ελαιόλαδου στο μαγείρεμα (μερίδες/εβδομάδα)..... 114
Διάγραμμα 7-27 Συχνότητα κατανάλωσης για αλκοολούχα ποτά (μερίδες/εβδομάδα) ... 115
Διάγραμμα 7-28 Λαμβάνετε κάποιο διατροφικό συμπλήρωμα; 116
Διάγραμμα 7-29 Εάν ναι, τι είδος; 117

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1-1 Οι κύριες ενδοκρινολογικές αλλαγές που παρατηρούμε στην παχυσαρκία ... 29
Πίνακας 2-1 Προσεγγίσεις γονιδιακής θεραπείας στην παχυσαρκία ... 54
Πίνακας 2-2Γαστρεντερικές ορμόνες που έχουν συσχετιστεί με την πρόσληψη τροφής ... 58
Πίνακας 7-1 Περιγραφικά στατιστικά μέτρα για βάρος, ύψος, ΔΜΣ, ηλικία ... 87
Πίνακας 7-2 Κατανομή συμμετεχόντων ως προς την κατηγορία ΔΜΣ ... 88
Πίνακας 7-3 Κατανομή συμμετεχόντων ως προς την οικογενειακή κατάσταση ... 89
Πίνακας 7-4 Επίπεδο εκπαίδευσης ... 90
Πίνακας 7-5 Εργασιακή κατάσταση ... 91
Πίνακας 7-6 Ετήσιο ατομικό εισόδημα ... 92
Πίνακας 7-7 Τα τελευταία χρόνια, τα εισοδήματά σας έχουν ... 93
Πίνακας 7-8 Οι διατροφικές σας συνήθειες έχουν αλλάξει τα τελευταία χρόνια λόγω αλλαγής εισοδήματος; ... 94
Πίνακας 7-9 Θεωρείτε ότι η διατροφή παίζει καθοριστικό ρόλο στην υγεία; ... 95
Πίνακας 7-10 Ελέγχετε τις διατροφικές ετικέτες; ... 96
Πίνακας 7-11 Αν ναι, θεωρείτε ότι σας έχει βοηθήσει; ... 97
Πίνακας 7-12 Ένα άτομο με υπερβάλλον βάρος θεωρείται παχύσαρκο; ... 98
Πίνακας 7-13 Πόσο βάρος θεωρείτε πρέπει να χάσει κάποιος προκειμένου να βελτιώσει προβλήματα υγείας που έχουν προκύψει με την παχυσαρκία; ... 99
Πίνακας 7-14 Ποια από τα παρακάτω προβλήματα υγείας σχετίζονται με την παχυσαρκία; ... 100
Πίνακας 7-15 Cronbach's Alpha για τις υποενότητες του FCQ ... 101
Πίνακας 7-16 Μέση τιμή και τυπική απόκλιση ομάδων επιλογής τροφίμων κλίμακας FCQ ... 102
Πίνακας 7-17 Δείκτης Μεσογειακής Διατροφής (Mediterranean Diet Score) ... 104
Πίνακας 7-18 Συχνότητα κατανάλωσης για μη ραφιναρισμένα δημητριακά ολικής αλέσεως (μερίδες/εβδομάδα) ... 105
Πίνακας 7-19 Συχνότητα κατανάλωσης για πατάτες (μερίδες/εβδομάδα) ... 106
Πίνακας 7-20 Συχνότητα κατανάλωσης για φρούτα και χυμούς (μερίδες/εβδομάδα) ... 107

Πίνακας 7-21 Συχνότητα κατανάλωσης για λαχανικά και σαλάτες (μερίδες/εβδομάδα) . 108
Πίνακας 7-22 Συχνότητα κατανάλωσης για όσπρια (μερίδες/εβδομάδα) 109
Πίνακας 7-23 Συχνότητα κατανάλωσης για ψάρι και σούπες (μερίδες/εβδομάδα) 110
Πίνακας 7-24 Συχνότητα κατανάλωσης για κόκκινο κρέας και παράγωγα προϊόντα (μερίδες/εβδομάδα)..... 111
Πίνακας 7-25 Συχνότητα κατανάλωσης για πουλερικά (μερίδες/εβδομάδα) 112
Πίνακας 7-26 Συχνότητα κατανάλωσης για πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα (μερίδες/εβδομάδα)..... 113
Πίνακας 7-27 Συχνότητα κατανάλωσης για χρήση ελαιόλαδου στο μαγείρεμα (μερίδες/εβδομάδα)..... 114
Πίνακας 7-28 Συχνότητα κατανάλωσης για αλκοολούχα ποτά (μερίδες/εβδομάδα)..... 115
Πίνακας 7-29 Λαμβάνετε κάποιο διατροφικό συμπλήρωμα;..... 116
Πίνακας 7-30 Εάν ναι, τι είδος;..... 117
Πίνακας 7-31 Έλεγχος συσχέτισης Kruskal-Wallis μεταξύ ΔΜΣ και εισοδήματος ανά φύλο 118
Πίνακας 7-32 Σύγκριση μέσων όρων μεταξύ ΔΜΣ και εισοδήματος..... 119
Πίνακας 7-33 One way ANOVA για διαφορές επιλογών τροφίμων ανά ομάδα εισοδήματος 120
Πίνακας 7-34 One way ANOVA για διαφορές επιλογών τροφίμων ανά επίπεδο εκπαίδευσης 121
Πίνακας 7-35 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις επιλογής τροφίμων ανά εκπαιδευτικό επίπεδο..... 123

Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

BMI	Body Mass Index
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
EASO	European Association for the Study of Obesity
EMA	European Medicines Agency
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
NCDs	Noncommunicable Diseases
NHS	National Health System
SDGs	Sustainable Development Goals
UNDESA	United Nations Department of Economic and Social Affairs
WHO	World Health Organization

ΔΜΣ	Δείκτης Μάζας Σώματος
ΗΠΑ	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
Π.Ο.Υ.	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εισαγωγή

Η παχυσαρκία αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα ζητήματα που απαντώνται σήμερα στη δημόσια υγεία, σε παγκόσμιο επίπεδο. Πρόκειται για μία νοσογόνο κατάσταση κατά την οποία παρατηρείται μεγάλη συσσώρευση λίπους στο σώμα, πράγμα το οποίο συνεπάγεται τη σημαντική υποβάθμιση της υγείας του ανθρώπου. Το φαινόμενο αυτό έχει επιφέρει αυξανόμενες ανησυχίες, τόσο στην Ελλάδα όσο και στον υπόλοιπο κόσμο. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.), στην Ευρώπη ο αριθμός των παχύσαρκων ατόμων έχει τριπλασιαστεί τα τελευταία 20 χρόνια.Επίσης, η επισιτιστική ανασφάλεια έχει αυξηθεί κατά 40% στη μετα-οικονομική κρίση της Ευρώπης, η οποία συνδέεται με την οικονομική αναταραχή και τη λιτότητα (Chatzivagia et al., 2019). Τέλος, παρόλο που οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής είναι μια από τις πλουσιότερες χώρες στον κόσμο, περίπου το ένα τρίτο του αμερικανικού πληθυσμού πάσχει από παχυσαρκία, ενώ παρόμοιο ποσοστό χαρακτηρίζεται από υπερβάλλον βάρος (Żukiewicz-Sobczak et al., 2014).

Η νόσος αυτή έχει καθιερωθεί πλέον ως ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου στην εμφάνιση διαβήτη, καρδιαγγειακών νοσημάτων και καρκίνου, τα οποία αποτελούν 3 από τους 4 κυριότερους τύπους μη μεταδιδόμενων νοσημάτων (NCDs – Noncommunicable Diseases) παγκοσμίως (Stefan et al., 2021). Το 2016 συγκεκριμένα, 45 εκατομμύρια θάνατοι οι οποίοι αντιστοιχούν σε ποσοστό 71% των συνολικών θανάτων παγκοσμίως οφείλονταν σε αυτή την κατηγορία νοσημάτων (NCD Countdown 2030 collaborators, 2018).

Μερικά κύρια σημεία που έχουν συμβάλει σε αυτό είναι αρχικά η υιοθέτηση του δυτικού τρόπου ζωής και ως αποτέλεσμα η αυξημένη συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες («fast food»). Επιπλέον, καθοριστικό ρόλο παίζουν τα μειωμένα επίπεδα δραστηριότητας λόγω του σύγχρονου τρόπου ζωής και εργασίας, κοινωνικές συνθήκες οι οποίες έχουν επιδεινωθεί σημαντικά λόγω της πρόσφατης πανδημίας COVID-19 που έχει ανασχηματίσει σημαντικά τα σύγχρονα δεδομένα τα τελευταία χρόνια (Congdon et al., 2019).

Με την εμφάνιση της πανδημίας, ένα σημαντικό ποσοστό του πληθυσμού βυθίστηκε σε καταστάσεις ακραίας φτώχειας, γεγονός που αποτελεί αντίκτυπο της αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε μια ιστορία δομικής, κοινωνικής και οικονομικής ανισότητας. Αυτές οι συνθήκες εντείνονται από τον αντίκτυπο της περιορισμένης πρόσβασης σε πόσιμο νερό και τις φυσικές καταστροφές που επιφέρουν επιπτώσεις στο κλίμα, καθώς και από την έλλειψη βροχής σε πολλές γεωγραφικές περιοχές του πλανήτη. Μέσα σε αυτά τα πλαίσια η έλλειψη πρόσβασης σε βασικά αγαθά η οποία επιδεινώνεται σε περιόδους πανδημίας έχει βυθίσει μεγάλο αριθμό ενηλίκων, παιδιών και ηλικιωμένων σε όλο τον κόσμο σε φτώχεια και διατροφική ανασφάλεια (Pereira & Oliveira, 2020).

Σύμφωνα με μία πρόσφατη έρευνα (Chatzivagia et al., 2019), έχει παρατηρηθεί πως σχεδόν 10 χρόνια μετά την έναρξη της οικονομικής κρίσης, ένα σημαντικό και ανησυχητικό ποσοστό όσων είχαν εγγραφεί σε πρόγραμμα επισιτιστικής βοήθειας εξακολουθούσαν να αντιμετωπίζουν πρωτεϊνικό και ενεργειακό υποσιτισμό. Αυτοί οι άνθρωποι δεν είχαν μόνο χαμηλότερη ενέργεια και πρωτεϊνική πρόσληψη, αλλά ήταν επίσης πιο πιθανό να παραλείπουν γεύματα, ειδικά το πρωινό, και να αναφέρουν χαμηλότερη κατανάλωση σε διάφορες κατηγορίες τροφίμων (κρέας, ψάρι και θαλασσινά, λάδια και ξηροί καρποί).

Ένα ενδιαφέρον και αντικρουόμενο φαινόμενο που έχει παρατηρηθεί τόσο στον Ελληνικό πληθυσμό όσο και σε παγκόσμια κλίμακα, είναι η σημαντική συσχέτιση χαμηλού εισοδήματος και κατ' επέκταση περιορισμένων διατροφικών επιλογών με αυξημένα ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων στο ίδιο δείγμα πληθυσμού (Chatzivagia et al., 2019). Το παράδοξο της σχέσης παχυσαρκίας και φτώχειας παρατηρείται ιδιαίτερα στις ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες, στις οποίες μαζί με την οικονομική ανάπτυξη και την αύξηση του εισοδήματος, ο αριθμός των ατόμων με υπερβολικό βάρος και παχυσαρκία αυξάνεται (Żukiewicz-Sobczak et al., 2014).

Σκοπός

Ο σκοπός αυτής της έρευνας είναι μέσα από τις βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις και το ερευνητικό μας μέρος να φέρουμε στο φως με ποιο τρόπο η παχυσαρκία σχετίζεται με χαμηλό εισόδημα στις αντίξοες εποχές που διανύουμε, και πως είναι δυνατή η πρόληψη, ο περιορισμός και η αντιμετώπιση αυτού του φαινομένου.

Οι ερευνητικοί στόχοι της πτυχιακής μας εργασίας είναι:

- Να εξεταστεί σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού το ποσοστό υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων και να συσχετιστεί με την οικονομική τους κατάσταση
- Να διερευνηθούν σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού οι γνώσεις των ατόμων πάνω στην παχυσαρκία και στη σοβαρότητα της
- Να μελετηθούν σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού τα κριτήρια επιλογής τροφίμων και να εξεταστεί αν συσχετίζονται με την οικονομική κατάσταση και την εκπαίδευση τους
- Να εξεταστούν σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού οι διατροφικές τους συνήθειες, οι οποίες αντανακλώνται στη συχνότητα κατανάλωσης διαφόρων ομάδων τροφίμων

Δομή της εργασίας

Η παρούσα εργασία περιλαμβάνει οκτώ κεφάλαια, τα οποία διακρίνονται σε δύο βασικά μέρη. Το πρώτο μέρος αποτελείται από τα πρώτα πέντε κεφάλαια αφορά το γενικό μέρος, όπου γίνεται βιβλιογραφική ανασκόπηση στο φαινόμενο της παχυσαρκίας και του χαμηλού εισοδήματος. Κατόπιν το δεύτερο μέρος αφορά τα τρία υπόλοιπα κεφάλαια, στα οποία διεξάγεται έρευνα σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού, για τη μελέτη και κατανόηση της διατροφικής συμπεριφοράς των ατόμων σε σχέση με το κοινωνικοοικονομικό τους υπόβαθρο.

1. Παχυσαρκία

Στο πρώτο κεφάλαιο θα αναλύσουμε το φαινόμενο της παχυσαρκίας. Συγκεκριμένα θα μιλήσουμε για έναν από τους δείκτες παχυσαρκίας ο οποίος είναι ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ ή BMI – Body Mass Index), για τους παράγοντες κινδύνου που συνδέονται με την παχυσαρκία καθώς και για τις συνέπειες της.

1.1. Ορισμός παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία είναι μία νοσογόνος κατάσταση κατά την οποία παρατηρείται συσσώρευση υπερβολικής ποσότητας λιπώδους ιστού. Αποτελεί μία σύνθετη, πολυπαραγοντική διαταραχή η οποία σχετίζεται με μεταβολικές διαταραχές, καθώς και με αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα (Marti et al., 2004). Ο Π.Ο.Υ. με τη σειρά του υποστηρίζει τον προηγούμενο ορισμό, ορίζοντας την παχυσαρκία ως «μη φυσιολογική ή υπερβολική συσσώρευση λίπους η οποία αποτελεί κίνδυνο για την υγεία» (World Health Organization [WHO], 2021).

Πρόκειται για μία κατάσταση υγείας η οποία έχει δεχθεί στο παρελθόν αντικρουόμενες απόψεις σχετικά με την ένταξη της ως νόσο (Müller & Geisler, 2017). Ωστόσο αυτό είναι κάτι που έχει τεκμηριωθεί επιστημονικά, καθώς η παχυσαρκία χαρακτηρίζεται από μία ήπια φλεγμονή, η φύση της οποίαςδιαφέρει από τις υπόλοιπες νόσους καθώς παρατηρείται ενεργοποίηση του έμφυτου ανοσοποιητικού συστήματος. Αυτό επηρεάζει τη μεταβολική ομοιόσταση, οδηγώντας στις επιπλοκές που συναντώνται στην παχυσαρκία (Saltiel & Olefsky, 2017). Οι επιπλοκές αυτές αναλύονται παρακάτω σε επόμενη υποενότητα.

1.2. Ιστορική αναδρομή της παχυσαρκίας

Το φαινόμενο της παχυσαρκίας φαίνεται πως έχει αναγνωριστεί εδώ και χιλιάδες χρόνια από τους ανθρώπους, καθώς αγάλματα που χρονολογούνται από την λίθινη εποχή δείχνουν να παρέχουν τις πρώτες απεικονίσεις (Gonzalez-Gonzalez et al., 2008).

Αν παρατηρήσουμε την εξελικτικήιστορία του ανθρώπου, θα δούμε ότι το σωματικό λίπος δείχνει να δρα ευεργετικά, προσφέροντας στο είδος μας έναν εσωτερικό μηχανισμό αποθήκευσης ενέργειας. Αυτή η ικανότητα προσέφερε σε αυτό το σκληρό περιβάλλον των συλλεκτών τροφής και των πρώιμων κυνηγών ένα σημαντικό πλεονέκτημα, το οποίο διασφάλισε τόσο το μέλλον των ατόμων εκείνης της εποχής όσο και του ίδιου μας του είδους.

Ο όρος «παχυσαρκία» δεν εμφανίζεται μέχρι και τον 17ο αιώνα, παρά μόνο ως λογοτεχνικός όρος για να εκφράσει το υπερβολικό πάχος. Τον 18ο αιώνα αρχίζει να εκτιμάται η επίδραση της διατροφής στην ποιότητα ζωής. Αφού οι τεχνολογικές εξελίξεις επήλθαν στο φως, οδηγηθήκαμε στη 2η αγροτική επανάσταση, με αποτέλεσμα τη διαθέσιμη σταδιακή αύξηση των τροφίμων. Η επιτάχυνση της οικονομικής ανάπτυξης που ακολούθησε έφερε με τη σειρά της σαν αποτέλεσμα την ύπαρξη περισσότερου ελεύθερου χρόνου και λιγότερου φόρτου εργασίας, για άτομα που ήταν πλέον υγιέστερα και μεγαλύτερου μεγέθους. Η σύνδεση του υπερβάλλοντος λίπους με την υγεία φαίνεται να χρονολογείται στα μέσα του 19ου αιώνα, προτού καταγραφούν και επισήμως στις αρχές του 20ου αιώνα η αυξημένη θνητότητα και οι νοσηρές επιπλοκές με τις οποίες σχετίζεται.

Τα τελευταία 100 χρόνια, η παχυσαρκία αναγνωρίζεται ως μία ασθένεια η οποία περιέχει τις δικές τις παθοφυσιολογικές και παθολογικές επιπλοκές. Παρατηρούμε, λοιπόν, ότι το υπερβάλλον βάρος που κάποτε δρούσε ως πλεονέκτημα στην ιστορία της ανθρωπότητας, έπαψε να είναι ευεργετικό όταν ο άνθρωπος βρέθηκε σε αντιπαράθεση με την εξέλιξη της τεχνολογίας κατά τους τελευταίους αιώνες, κατά την οποία είχαμε μία σταδιακή αλλά καθοριστική αλλαγή όσον αφορά την ισορροπία μεταξύ της δαπάνης ενέργειας σώματος και της διαθεσιμότητας τροφής.

Συνεπώς, η ευκολία πρόσβασης σε τρόφιμα σε συνδυασμό με τη μειωμένη δραστηριότητα οδήγησε σε αύξηση του αριθμού υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων που παρατηρούνται σε παγκόσμιο επίπεδο σήμερα (Eknoyan, 2006).

1.3. Επιδημιολογικά στοιχεία παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία αποτελεί ένα παγκόσμιο πρόβλημα δημόσιας υγείας, με αυξανόμενη επίπτωση και επιπολασμό, υψηλό κόστος και δυσμενείς επιπτώσεις στον πληθυσμό. Η εκθετική αύξηση της επίπτωσης της τα τελευταία 76 χρόνια έχει οδηγήσει τον Π.Ο.Υ. να την κηρύξει παγκόσμια επιδημία και παγκόσμια κρίση δημόσιας υγείας (Eknoyan, 2006).

1.3.1. Επιπολασμός στην Ελλάδα και στην Ευρώπη

Από το 1975 έως το 2016, ο παγκόσμιος επιπολασμός της παχυσαρκίας έχει σχεδόν τριπλασιαστεί, λαμβάνοντας πλέον διαστάσεις πανδημίας. Σύμφωνα με τον Π.Ο.Υ., υπάρχουν περίπου 2 δισεκατομμύρια ενήλικες που είναι υπέρβαροι (ΔΜΣ 25-<30 kg/m^2) και 650 εκατομμύρια ενήλικες που είναι παχύσαρκοι (ΔΜΣ ≥30 kg/m^2), με τα υψηλότερα ποσοστά να εμφανίζονται στην Ευρώπη και στην Αμερική.

Σύμφωνα με τα νέα δεδομένα από τον Π.Ο.Υ. τον Μάιο του 2022 και ξεκινώντας με την Ευρώπη, το 60% των Ευρωπαίων πολιτών είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι. Η παχυσαρκία απαντάται ακόμα και στα παιδιά, με σχεδόν το 8% των παιδιών κάτω των 5 ετών και 1 στα 3 παιδιά σχολικής ηλικίας να είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο επιπολασμός μειώνεται προσωρινά στην ηλικιακή ομάδα 10-19 ετών, με μόνο 1 στα 4 παιδιά ή εφήβους να είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα (Boutari et al., 2022).

Ειδικότερα για την Ελλάδα και τη Νότια Ευρώπη, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας είναι υψηλός μεταξύ των παιδιών και των εφήβων, ενώ στους ενήλικες παρατηρείται επιδημία στο φαινόμενο της παχυσαρκίας τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Πορτογαλία, την Ισπανία και την Ιταλία. Στις χώρες αυτές παρατηρείται συγκεκριμένα ιδιαίτερος επιπολασμός ως προς την κοιλιακή παχυσαρκία (Tzotzas et al., 2004).

1.3.2. Επιπολασμός στην Αμερική

Στις ΗΠΑ, ο προσαρμοσμένος στην ηλικία επιπολασμός της παχυσαρκίας (ΔΜΣ ≥30 kg/m^2) το 2017-2018 μεταξύ των ενηλίκων ήταν 42,4% και αντίστοιχα ο επιπολασμός της σοβαρής

παχυσαρκίας (ΔΜΣ ≥40 kg/m^2) ήταν 9,2%. Από το 1999-2000 έως το 2017-2018, η αύξηση του επιπολασμού σημειώθηκε από 30,5% σε 42,4% για την παχυσαρκία, και από 4,7% σε 9,2% για τη σοβαρή παχυσαρκία (Hales et al., 2020).

Συμπεραίνουμε από τα παραπάνω ευρήματα πως η παχυσαρκία αποτελεί σοβαρότατο κίνδυνο για τη δημόσια υγεία σε παγκόσμια κλίμακα. Βλέπουμε λοιπόν πως απαιτούνται συντονισμένες ενέργειες, τόσο από τις τοπικές και περιφερειακές κυβερνήσεις όσο και από την επιστημονική κοινότητα και τη βιομηχανία τροφίμων, για τον αποτελεσματικό έλεγχο αλλά και την αντιμετώπιση ενός φαινομένου το οποίο εξελίσσεται με ανησυχητικά ραγδαίους ρυθμούς (Boutari et al., 2022).

1.4. Μέθοδοι εκτίμησης της παχυσαρκίας

Οι μέθοδοι μέτρησηςτου σωματικού λίπους περιγράφονται παρακάτω:

- **<u>Ανθρωπομετρία</u>**

Οι μέθοδοι της ανθρωπομετρίας σε παχύσαρκα άτομα ηλικίας 18 έως 65 ετών θα πρέπει να αξιολογούνται συστηματικά και διακρίνονται στις εξής:

  - <u>ΔΜΣ</u>

Εκφράζει το πηλίκο του σωματικού βάρους σε κιλά ως προς το ύψος στο τετράγωνο:

$$\Delta\text{ΜΣ} = \text{Β (kg)} / \text{Υ}^2 \text{ (m}^2\text{)}$$

Σύμφωνα με τον Π.Ο.Υ., ο ΔΜΣ ανάλογα με την τιμή που βρίσκουμε μέσω του τύπου διακρίνεται στις παρακάτωκατηγορίες:

-ΔΜΣ < 20 kg/ m^2 → το άτομο αξιολογείται ως **λιποβαρές/σε υποθρεψία**

-ΔΜΣ = 20-25 kg/ m^2 → το άτομο αξιολογείται ως **φυσιολογικό**

-ΔΜΣ = 25-29,9 kg/ m^2 → το άτομο αξιολογείται ως **υπέρβαρο**

-ΔΜΣ = 30-39,9 kg/ m^2 → το άτομο αξιολογείται ως **παχύσαρκο**

-ΔΜΣ > 40 kg/ m^2 → το άτομο αξιολογείται πολύ έως **σοβαρά παχύσαρκο**

- Περίμετρος Μέσης

Για την εκτίμηση του σωματικού λίπους, η περίμετρος μέσης θεωρείται ένας απλός αλλά και εύκολος τρόπος μέτρησης. Είναι ένας αξιόπιστος δείκτης μέτρησης του ενδοκοιλιακού λίπους, καθώς και ένας καλός παράγοντας πρόγνωσης του καρδιαγγειακού κινδύνου.
Σύμφωνα με τις συστάσεις, η περίμετρος μέσης θεωρείται παθολογική όταν έχουμε:

- >94 cm για άνδρες
- >80 cm για γυναίκες

- Δερματικές Πτυχές

Οι δερματικές πτυχές είναι μία γρήγορη και εύκολη μέθοδος, η οποία θεωρείται και η πιο διαδεδομένη και εύχρηστη για την εκτίμηση του ολικού σωματικού λίπους. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μια ιδανική επιλογή για πληθυσμιακές και επιδημιολογικές μελέτες, καθώς η συχνή χρήση της μεθόδου αυτής εφαρμόζεται και σε παιδιά.

Η συγκεκριμένη μέθοδος περιλαμβάνει το δερματοπτυχόμετρο, το οποίο είναι ένα ειδικό όργανο πουμετράει το εύρος των δερματικών πτυχών από διάφορα σημεία του σώματος. Τα σημεία όπου διεξάγονται οι μετρήσεις αφορούν τις περιοχές της ωμοπλάτης, του δικέφαλου και τρικέφαλου καθώς και του άνω λαγόνιου οστού. Οι τιμές που βρίσκουμε από τις περιοχές αυτές υπολογίζονται με ειδικές εξισώσεις, δίνοντάς μας το επιθυμητό αποτέλεσμα το οποίο και είναι το συνολικό ποσοστό του σωματικού λίπους.

Η εξίσωση που χρησιμοποιείται για νέες γυναίκες ηλικίας 17-26 ετών είναι:
Ποσοστό λίπους = 0,55*(A) + 0,31*(B) + 6,13 21

Ενώ η εξίσωση που χρησιμοποιείται για νέους άνδρες ηλικίας 17-26 ετών είναι:
Ποσοστό λίπους = 0,43*(A) + 0,58*(B) + 1,47,
όπου A: η πτυχή του τρικέφαλου του μυός σε mm ενώ B: οι πτυχές της υποπλάτιας σε mm.

- **<u>Ανάλυση Βιοηλεκτρικής Αντίστασης</u>**

Η μέθοδος ανάλυσης της βιοηλεκτρικής αντίστασης στηρίζεται στην αρχή της αντίστασης κατά την οποία το ηλεκτρικό ρεύμα έρχεται σε επαφή και διαπερνάει το ανθρώπινο σώμα. Κατά την μέθοδο αυτή, μεταφέρεται ηλεκτρικό ρεύμα χαμηλής έντασης από τα άκρα χεριών και ποδιών σε όλο το σώμα. Με αυτό τον τρόπο εκτιμάται το ολικό σωματικό νερό καθώς και η άλιπη μάζα του σώματος, η αφαίρεση της οποίας από το σωματικό βάρος μας δίνει το σωματικό λίπος.

Η μέθοδος αυτή διεξάγεται με μία φορητή συσκευή, χαρακτηρίζεται από πολύ καλή επαναληψιμότητα και αναφέρεται ως μία σχετικά αξιόπιστη μέθοδος, με τυπικό σφάλμα 2-3%.

- **<u>Υδροπυκνομετρία</u>**

Η υδροπυκνομετρία θεωρείται μία οικονομική, γρήγορη και ακριβής μέθοδος σύστασης του σώματος, η οποία βασίζεται στην αρχή του Αρχιμήδη (σύμφωνα με τον οποίο κάθε σώμα εμβαπτιζόμενο σε νερό υφίσταται άνωση ίση με το βάρος του εκτοπισμένου όγκου του νερού). Κατά τη βύθιση του ατόμου στο νερό, η τιμή του βάρους φαίνεται να μειώνεται όσο αυξάνεται το ποσοστό σωματικού λίπους.

Κατά την μέθοδο αυτή λοιπόν, το άτομο ζυγίζεται αρχικά σε μία συμβατική ζυγαριά και κατόπιν βυθίζεται ολόκληρο και ζυγίζεται ξανά σε ειδικό ζυγό που βρίσκεται μέσα στο νερό. Ο υπολογισμός του σωματικού λίπους προκύπτει αρχικά από τον υπολογισμό της άνωσης (η οποία ισούται με τη διαφορά των δύο βαρών) και στη συνέχεια τον υπολογισμό πυκνότητας σώματος μέσω αυτής.

Αν και μία βασική πρόκληση της μεθόδου αφορά την δυσκολότερη εξ' ολοκλήρου βύθιση στο νερό για παχύσαρκα και ηλικιωμένα άτομα, η υδροπυκνομετρία θεωρείται ως μία από τις πρότυπες μεθόδους αναφοράς για την εκτίμηση του λιπώδους ιστού μέχρι και σήμερα, και το τυπικό σφάλμα της μεθόδου ανέρχεται στο 2-2,5%.

- **<u>Αεροπυκνομετρία</u>**

Η μέθοδος αυτή αφορά μία παραλλαγή της υδροπυκνομετρίας, κατά την οποία υπολογίζεται η παρεκτόπιση του αέρα μετά την είσοδο του ασθενή σε ένα ειδικό μεταλλικό περίβλημα.

Πρόκειται για μία ακριβή, γρήγορη και ασφαλή μέθοδο, καθώς δεν απαιτείται η βύθιση σε νερό. Η μέθοδος αυτή υπερτερεί, καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί ευκολότερα σε όλες τις ηλικίες και τους σωματικούς τύπους. Θεωρείται κατάλληλη για την ανίχνευση των συστατικών που μεταβάλλονται στο σώμα κατά την απώλεια βάρους, όμως σαν μειονέκτημα η μέθοδος περιλαμβάνει υψηλό κόστος αλλά και μεγάλο όγκο της συσκευής που χρησιμοποιείται.

- **<u>Μέτρηση του ολοσωματικού νερού</u>**

Η μέτρηση του ολοσωματικού νερού γίνεται με τη χρήση ραδιοϊσοτόπων που χορηγούνται ενδοφλέβια και κατόπιν κατανέμονται σε όλο τον όγκο νερού του σώματος. Ο όγκος του ολοσωματικού υγρού υπολογίζεται με την παρακάτω εξίσωση:

$$\mathbf{C1V1 = C2V2},$$

όπου C1V1: η ποσότητα του ραδιοϊσοτόπου που χορηγήθηκε,C2: αναφορά σε ένα βιολογικό υγρό ως η τελική συγκέντρωση του ισοτόπου, ενώ V2: ο όγκος που υπάρχει στο ολοσωματικό υγρό.

Στη συνέχεια μέσω αυτού γίνεται εφικτός ο υπολογισμός της άλιπης μάζας (Άλιπη Μάζα = Όγκος υγρών / 0,73) και κατόπιν του λιπώδους ιστού (Λιπώδης Ιστός = Σωματικό Βάρος – Άλιπη Μάζα).

Η ποσότητα των ραδιοϊσοτόπων εξαρτάται από το σύστημα ανάλυσης, το είδος και τον σκοπό της μέτρησης. Επιπλέον, για λόγους που αφορούν την ασφάλεια, η δόση που χορηγείται είναι η μικρότερη δυνατή που μπορεί να επιφέρει επαρκή ακρίβεια.

- **<u>Μέτρηση του ολοσωματικού καλίου</u>**

Το κάλιο πρόκειται για ένα ενδοκυττάριο ιόν, με τη βοήθεια του οποίου και συγκεκριμένα του ραδιοϊσοτόπου ^{40}K μπορούμε να υπολογίσουμε την άλιπη μάζα στην οποία συναντάται αποκλειστικά.

Με την μέθοδο αυτή έχουμε ακριβή εκτίμηση της άλιπης μάζας, ωστόσο εμπεριέχεται και υψηλό κόστος. Οι περιορισμοί που εμφανίζονται κατά την μέθοδο έχουν να κάνουν με το

γεγονός ότι το κάλιο βρίσκεται σε μεγαλύτερη ποσότητα στους μύες από ό,τι στους υπόλοιπους ιστούς της άλιπης μάζας, αλλά και με το ότι η συγκέντρωση του καλίου αλλάζει όσο αυξάνεται η ηλικία.

- **Μέτρηση Απορρόφησης με Ακτίνες Χ Διπλής Ενέργειας - DEXA**

Η μέθοδος DEXA μας δίνει την συνολική ή και κατά περιοχή εκτίμηση της σύστασης σώματος και θεωρείται ιδανική για την εκτίμηση της κοιλιακής παχυσαρκίας πριν και κατά την απώλεια βάρους του ατόμου. Επίσης είναι δυνατή η εκτίμηση του οστικού ιστού, μυϊκού ιστού, του λίπους και της κατανομής του. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται επίσης για τον έλεγχο της αξιοπιστίας άλλων μεθόδων, έχει όμως σχετικά υψηλό κόστος.

- **Αξονική τομογραφία**

Η αξονική τομογραφία θεωρείται πλέον η μέθοδος αναφοράς και είναι η κύρια μέθοδος που χρησιμοποιείται για την διερεύνηση και την εκτίμηση της κατανομής του σωματικού λίπους και της σύστασης σώματος. Χαρακτηρίζεται από μεγάλη ακρίβεια, ιδιαίτερα για το λίπος, και μπορεί να διαχωρίσει το σπλαχνικό από το υποδόριο λίπος. Παρ' όλα αυτά, ένα σημαντικό μειονέκτημα της μεθόδου αυτής αφορά τη μεγάλη δόση ακτινοβολίας στην οποία εκτίθεται το άτομο, καθώς και το υψηλό της κόστος.

- **Μαγνητική τομογραφία**

Για τον υπολογισμό του σπλαχνικού και του υποδόριου λίπους, η μαγνητική τομογραφία θεωρείται η πιο διαδεδομένη μέθοδος. Τα πλεονεκτήματα της μαγνητικής τομογραφίας σε αντίθεση με την αξονικήείναι ότι σε αυτή την περίπτωση δεν υπάρχει παρουσία ακτινοβολίας, και γίνεται δυνατή η εκτίμηση του λιπώδους ιστού ακόμα και στα πιο δύσκολα σημεία (π.χ. το λίπος που βρίσκεται μέσα και γύρω από τους μύες, το οποίο συνδέεται στενά με τις μεταβολές του οργανισμού που προκύπτουν από την παχυσαρκία (Katsori et al., 2015).

Συνοψίζοντας, και με βάση όλα τα παραπάνω, η υδροπυκνομετρία μαζί με τα ραδιοϊσότοπα αποτελούν τις πιο αξιόπιστες εργαστηριακές μεθόδους, ενώ η μέθοδος των δερματοπτυχομετρήσεων θεωρείται η πιο έγκυρη πρακτική μέθοδος. Ωστόσο, όπως είδαμε

παραπάνω, η κάθε μέθοδος χαρακτηρίζεται από τα δικά της σημαντικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Καμία μέθοδος δεν θεωρείται τέλεια και χωρίς κανένα σφάλμα, επομένως ο διαιτολόγος θα πρέπει να μάθει να συνδυάζει τις κατάλληλες μεθόδους και να τις εξατομικεύει κάθε φορά όσο το δυνατόν καλύτερα στον κάθε ασθενή, προκειμένου να ελαχιστοποιεί το σφάλμα των μετρήσεών του για έγκυρα και αξιόπιστα αποτελέσματα.

1.5. Δείκτης Μάζας σώματος για ενήλικες

Ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ ή BMI: Body Mass Index) είναι ένα μέτρο που χρησιμοποιείται σε παγκόσμια κλίμακα και θεωρείται ένας κατάλληλος δείκτης τόσο για την αξιολόγηση του υπερβάλλοντος βάρους ή της παχυσαρκίας, όσο και των κινδύνων υγείας που τα συνοδεύουν. Ορίζεται από το βάρος του ατόμου σε κιλά διαιρεμένο προς το ύψος του στο τετράγωνο σε μέτρα (kg/m^2) (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2022).

Σύμφωνα με τον Π.Ο.Υ., ένα ενήλικο άτομο μπορεί να ταξινομηθεί ως υπέρβαρο ή παχύσαρκο ως εξής (WHO, 2021):

- ΔΜΣ = **25,0-29,9 kg/m^2** → το άτομο θεωρείται **υπέρβαρο**, και
- ΔΜΣ = **30 kg/m^2 και άνω** → το άτομο θεωρείται **παχύσαρκο**.

Πιο αναλυτικά, ο δείκτης μάζας σώματοςδιαμορφώνεται και αξιολογείται διαφορετικά ανάλογα με το βαθμό της παχυσαρκίας που βρίσκεται το κάθε άτομο. Για δείκτη μάζας σώματος μεταξύ 30 έως 34,9 αξιολογείται ως παχυσαρκία 1ου βαθμού, για δείκτη μεταξύ 35 έως 39,9 αξιολογείται ως παχυσαρκία 2ου βαθμού, ενώ για δείκτη >40 αξιολογείται υψηλού κινδύνου ή αλλιώς ως νοσηρή παχυσαρκία (CDC, 2022). Επομένως βλέπουμε πως ο δείκτης μάζας σώματος αποτελεί έναν αξιόλογο δείκτη παχυσαρκίας σε πληθυσμιακό επίπεδο, τόσο για άντρες όσο και για γυναίκες και ανεξαρτήτως ηλικίας εφόσον πρόκειται για ενήλικο άτομο. Ωστόσο, ο δείκτης αυτός δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως το αποκλειστικό εργαλείο διάγνωσης, διότι φέρει ορισμένους περιορισμούς. Πρόκειται εξορισμού για ένα απλό μέτρο εκτίμησης υπερβολικού βάρους και όχι υπερβολικού λίπους.

Ο δείκτης μάζας σώματος δεν συμπεριλαμβάνει στον ορισμό του βασικές μεταβλητές, όπως είναι το υπερβάλλον λίπος ή η κατανομή του, η μυϊκή μάζα και η οστική μάζα. Μερικοί ακόμη παράγοντες που φαίνεται να επηρεάζουν την σχέση μεταξύ του σωματικού λίπους και του δείκτη μάζας σώματος είναι η εθνικότητα, το φύλο και η ηλικία. Για αυτό τον λόγο θεωρείται ένα υποκατάστατο μέτρο του σωματικού λίπους, καθώς δεν μπορούμε να υπολογίσουμε απευθείας το λίπος μέσα από τον τύπο αυτού του δείκτη, και οποιαδήποτε αυξομείωση των παραπάνω μεταβλητών μπορεί να οδηγήσει σε υποεκτίμηση ή υπερεκτίμηση της παχυσαρκίας (CDC, 2022). Πρόκειται παρόλα αυτά για μία παγκοσμίως αποδεκτή μέθοδο εκτίμησης η οποία δεν φέρει κάποιο κόστος και μπορεί να εφαρμοστεί με απλότητα και ευκολία, ανεξαρτήτως την κατάσταση υγείας του ασθενούς. Αξίζει να σημειωθεί πως ακόμα και σε επίπεδο ασθενών ο δείκτης αυτός εξακολουθεί να παρέχει μεγάλη χρησιμότητα, καθώς τα όρια του καθορίζουν μαζί με άλλους παράγοντες την καταλληλότητα για βαριατρικές και άλλες χειρουργικές επεμβάσεις (Gutin, 2018).

Μερικά ενδεικτικά παραδείγματα με τα οποία μπορούμε να δούμε τη διαφοροποίηση του δείκτη αυτού ανάλογα με τις διαφορές στα άτομα αναφέρονται ακολούθως. Αρχικά, οι γυναίκες έχουν φυσιολογικά μεγαλύτερες ποσότητες συνολικού σωματικού λίπους από τους άνδρες με ένα ισοδύναμο δείκτη μάζας σώματος. Κατόπιν, οι ηλικιωμένοι τείνουν να έχουν περισσότερο σωματικό λίπος σε σχέση με τους νεότερους ενήλικες. Τέλος, τα μυώδη άτομα ή οι αθλητές υψηλής προπόνησης μπορεί να έχουν αυξημένο δείκτη, λόγω αυξημένης μυϊκής μάζας. Πρέπει, λοιπόν, ανάλογα τον ασθενή να υπολογίζεται μεν ο δείκτης μάζας σώματος αλλά να χρησιμοποιούνται και άλλες ακριβέστερες μέθοδοι με τις οποίες μπορεί να υπολογιστεί τόσο το σωματικό λίπος όσο και η κατανομή του στο σώμα του ατόμου που μετράται κάθε φορά (CDC, 2022).

1.6. Μετρήσεις για παιδιά

Σε αντίθεση με τους ενήλικες, η ταξινόμηση ενός παιδιού ως υπέρβαρο ή παχύσαρκο εξαρτάται από την ηλικία και το φύλο βάσει των οποίων έχουν σχεδιαστεί καμπύλες σύμφωνα και με τον Π.Ο.Υ. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η ποσότητα του σωματικού λίπους σε παιδιά και εφήβους μεταξύ 2 και 20 ετών αλλάζει με την ηλικία και ποικίλλει σε

σημαντικό βαθμό ανάλογα με το φύλο (CDC, 2021). Εδώ συνιστάται η χρήση μιας εκατοστιαίας κλίμακας, η οποία είναι κάθε φορά σχεδιασμένη ανάλογα με τις παραπάνω παραμέτρους. Σε αυτή την περίπτωση, το υπερβολικό βάρος ορίζεται όταν ο ΔΜΣ εντοπίζεται στην 85η έως 94η εκατοστιαία θέση, ενώ η παχυσαρκία ορίζεται ως ΔΜΣ στο 95ο εκατοστημόριο και άνω (Apovian, 2016). Οι ταξινομήσεις που γίνονται με βάση την ηλικία και το φύλο στα παιδιά σε σχέση με το βάρος τους διακρίνονται σε λιποβαρές, υγιές, υπέρβαρο και παχύσαρκο (CDC, 2021).

Συγκεκριμένα, για τα παιδιά ηλικίας έως 5 ετών, ο Π.Ο.Υ. ορίζει το υπερβάλλον βάρος και την παχυσαρκία ως εξής (WHO, 2021):

- Υπέρβαρο κρίνεται ένα παιδί του οποίου η αναλογία βάρος-προς-ύψος είναι μεγαλύτερη από 2 τυπικές αποκλίσεις πάνω από την διάμεσο της πρότυπης ανάπτυξης των παιδιών αντίστοιχης ηλικίας
- Παχύσαρκο κρίνεται ένα παιδί του οποίου η αναλογία βάρος-προς-ύψος είναι μεγαλύτερη από 3 τυπικές αποκλίσεις πάνω από την διάμεσο της πρότυπης ανάπτυξης των παιδιών αντίστοιχης ηλικίας

Ομοίως, για τα παιδιά ηλικίας 5-19 ετών, ο Π.Ο.Υ. συνεχίζει με τους παρακάτω ορισμούς:

- Υπέρβαρο κρίνεται ένα παιδί του οποίου η αναλογία ΔΜΣ-προς-ηλικία είναι μεγαλύτερη από 1 τυπική απόκλιση πάνω από την διάμεσο αναφοράς ανάπτυξης από τον Π.Ο.Υ.
- Παχύσαρκο κρίνεται ένα παιδί του οποίου η αναλογία ΔΜΣ-προς-ηλικία είναι μεγαλύτερη από 2 τυπικές αποκλίσεις πάνω από την διάμεσο αναφοράς ανάπτυξης από τον Π.Ο.Υ.

1.7. Αίτια παχυσαρκίας

Οι διαθέσιμες πληροφορίες από τη θερμοδυναμική του μεταβολισμού των τροφίμων απέδειξαν πως σε τελική ανάλυση η αιτία υπερβολικής εναπόθεσης υποδόριου και σπλαχνικού λίπους σε ένα άτομο είναι το συσσωρευτικό αποτέλεσμα μιας ανισορροπίας μεταξύ της ενέργειας της τροφής που καταναλώνεται και αυτής που δαπανάται μέσα από τις καθημερινές δραστηριότητες. Ωστόσο, όπως αναφέραμε στον ορισμό της παχυσαρκίας, πρόκειται για μία πολυπαραγοντική διαταραχή. Η παθογένεια της παχυσαρκίας αποτελεί ένα πιο περίπλοκο θέμα από ένα απλό ζήτημα διαθέσιμων τροφίμων και δαπανώμενης ενέργειας. Υπάρχουν παράγοντες πέρα από τη διατροφή και την άσκηση που επηρεάζουν την παχυσαρκία, καθιστώντας τις συνέπειες της κακής διατροφής και περιορισμένης φυσικής δραστηριότητας πολύ χειρότερες από ό,τι θα ήταν διαφορετικά (Eknoyan, 2006). Όλα αυτά μελετώνται παρακάτω.

1.7.1. Γενετικοί παράγοντες

Το ποσοστό περιπτώσεων παχυσαρκίας που οφείλεται σε γενετικά και ορμονικά αίτια καλύπτει σχεδόν το 10% του παγκόσμιου πληθυσμού (Kostovski et al., 2017). Παρά το γεγονός ότι η νόσος αυτή απαιτεί περιβαλλοντικές επιρροές προκειμένου να εκδηλωθεί, συνδυάζεται με το γενετικό υπόβαθρο του κάθε ατόμου, καθιστώντας το λιγότερο ή περισσότερο επιρρεπές στην αύξηση του σωματικού του βάρους (Reddon et al., 2016).
Τα γενετικά αίτια της παχυσαρκίας μπορούν να ταξινομηθούν ευρέως σε 3 κατηγορίες:

1) μονογονιδιακή παχυσαρκία

2) συνδρομική παχυσαρκία

3) πολυγονιδιακή παχυσαρκία

Η μονογονιδιακή παχυσαρκία προκύπτει από μία μόνο γονιδιακή μετάλλαξη, η οποία πραγματοποιείται κυρίως στο μονοπάτι της λεπτίνης-μελανοκορτίνης. Πολλά γονίδια, συμπεριλαμβάνοντας το γονίδιο PYY (ορεξιογόνο) και το γονίδιο MC4R (ο υποδοχέας της

μελανοκορτίνης-4), έχουν λάβει ευθύνη για αυτό τον τύπο παχυσαρκίας, καθώς έχει βρεθεί πως διαταράσσουν το σύστημα που είναι σχετικό με τον έλεγχο της όρεξης και του βάρους (Lin et al., 2021).

Μία σοβαρή μορφή παχυσαρκίας, η συνδρομική παχυσαρκία, οφείλεται σε νευροαναπτυξιακές ανωμαλίες και άλλες δυσπλασίες οργάνων/συστημάτων. Αυτό μπορεί να προκληθεί από αλλοιώσεις σε ένα ή και περισσότερα γονίδια, αν πρόκειται για αλλοίωση της ευρύτερης χρωμοσωμικής περιοχής.

Όσον αφορά την πολυγονιδιακή παχυσαρκία, πρόκειται για έναν γενετικό τύπο παχυσαρκίας ο οποίος προκαλείται από τη συμβολή πολλών γονιδίων ταυτοχρόνως. Αυτά τα γονίδια ευνοούν το αίσθημα πείνας και περιορίζουν τον έλεγχο της υπερφαγίας, με αποτέλεσμα συχνότερη λήψη φαγητού και επομένως υψηλότερη θερμιδική πρόσληψη. Εκτός αυτού, τα γονίδια αυτά μπορούν να προκαλέσουν μειωμένο κορεσμό, αυξημένη τάση για καθιστική ζωή και αυξημένη τάση αποθήκευσης σωματικού λίπους (Lin et al., 2021).

Συμπεραίνουμε από τα παραπάνω ότι η παχυσαρκία θα πρέπει να εξετάζεται εξατομικευμένα για το κάθε άτομο, τόσο ως προς το περιβαλλοντικό του πλαίσιο όσο και ως προς το γενετικό του υπόβαθρο, προκειμένου να βρεθεί η βέλτιστη μέθοδος για τον αποτελεσματικό έλεγχο και αντιμετώπιση της, καθώς ο παραδοσιακός διατροφικός τρόπος διαχείρισης του βάρους δεν είναι πάντοτε ο κατάλληλος.

1.7.1.1. Κληρονομικότητα

Η κληρονομικότητα για το ΔΜΣ έχει μελετηθεί εκτενώς σε έρευνες υψηλής εκτίμησης και συγκεκριμένα σε μητέρες και τα βρέφη τους. Οι μελέτες αυτές δείχνουν μία σαφή επίδραση του περιβάλλοντος της μητέρας στη μήτρα κατά την κύηση, επηρεάζοντας αναλόγως τη γενετική προδιάθεση του βρέφους για παχυσαρκία. Ένας βασικός παράγοντας που μπορεί να καταστήσει το βρέφος λιγότερο ή περισσότερο επιρρεπές στην ανάπτυξη παχυσαρκίας στη νεαρή ενήλικη ζωή του είναι το ποσοστό αύξησης βάρους της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Η κληρονομικότητα της παχυσαρκίας εξαρτάται επίσης από την ηλικία του ατόμου. Σε μελέτη με περισσότερα από 12.000 δίδυμα ζευγάρια υπήρξε αναφορά κληρονομικότητας ποσοστού 4-9% για το ΔΜΣ κατά τη γέννηση, η οποία αυξήθηκε σε περισσότερο από 50% στην ηλικία των 5 μηνών. Οι εκτιμήσεις κληρονομικότητας αυξάνονται από τη βρεφική ηλικία έως την εφηβεία και την ενηλικίωση, όπου και σταθεροποιούνται προτού τέλος μειωθούν στην όψιμη ενήλικη ζωή.

Τέλος, μερικές βασικές περιβαλλοντικές εκθέσεις που είναι γνωστό ότι μεσολαβούν στην εκτίμηση της κληρονομικότητας αφορούν βιολογικούς και κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες, καθώς και παράγοντες τρόπου ζωής.

Σε όλα τα παραπάνω είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι εκτιμήσεις κληρονομικότητας της παχυσαρκίας είναι ανάλογες της σοβαρότητας της παχυσαρκίας, και επομένως αυξομειώνονται ανάλογα με την περίπτωση (Reddon et al., 2016).

1.7.1.2. Ορμονικοί παράγοντες

Η όρεξη στον άνθρωπο ρυθμίζεται λεπτομερώς από ένα πολύπλοκο σύστημα νευρικών σημάτων, ορμονών και εξωτερικών ερεθισμάτων που διαχειρίζονται την πρόσληψη τροφής. Η ρύθμιση αυτή πραγματοποιείται είτε κεντρικά (μέσω του τοξοειδούς πυρήνα του υποθαλάμου) είτε περιφερειακά (μέσω ορμονών που απελευθερώνονται στο έντερο ή αλλού).

Το σύστημα ρύθμισης της όρεξης χρήζει λεπτού χειρισμού ως προς την ισορροπία των σημάτων του για τη βέλτιστη λειτουργία του. Ως αποτέλεσμα, οποιαδήποτε απορρύθμισή του μπορεί να επηρεάσει σημαντικά το ισοζύγιο εισροής και εκροής ενέργειας από το ανθρώπινο σώμα και να προκαλέσει εν τέλει αύξηση βάρους έως και παχυσαρκία.

Μερικά βασικά στοιχεία που απαρτίζουν τη ρύθμιση όρεξης είναι ο ομοιοστατικός έλεγχος και ο ηδονικός τύπος διατροφής. Ο μηχανισμός της ομοιόστασης αρχικά είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε να ελέγχει την απαιτούμενη προσλαμβανόμενη ενέργεια, με στόχο την ικανότητα διεκπεραίωσης όλων των λειτουργιών του σώματος και παράλληλα την διατήρηση του σωματικού βάρους. Ο μηχανισμός αυτός εξελίχθηκε σε μία εποχή επισιτιστικής ανασφάλειας προκειμένου να βοηθήσει στην ανθρώπινη επιβίωση, ωστόσο στις σημερινές

αναπτυγμένες κοινωνίες όπου απαντάται αφθονία τροφίμων, έχει καταλήξει να δρα εις βάρος μας, ευνοώντας με τη σειρά του την εμφάνιση παχυσαρκίας.

Ως προς τον ηδονικό τύπο διατροφής, πρόκειται για την κατανάλωση τροφής με αποκλειστικό σκοπό την ευχαρίστηση και όχι την ανάγκη για επιβίωση. Συχνά χαρακτηρίζεται από αναζήτηση του ατόμου για τροφή με υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά και ζάχαρη, στοιχεία τα οποία συνδέονται άμεσα με την παχυσαρκία. Το χαρακτηριστικό αυτό συνδέεται με ντοπαμινεργικές οδούς στον μεσεγκέφαλο οι οποίες σχετίζονται με συμπεριφορές εθισμού, και έχει τη δύναμη να παρακάμπτει τα σήματα ομοιοστατικού κορεσμού, αναγκάζοντας ένα άτομο να τρώει ακόμα και όταν έχει καταστεί κορεσμός.

Στη συνέχεια, δεν νοείται να καλύψουμε τα ορμονικά αίτια της παχυσαρκίας χωρίς να αναφερθούμε στο μεγαλύτερο ενδοκρινικό όργανο του ανθρώπου και ένα εξαιρετικά μεταβολικά ενεργό σύστημα, το οποίο είναι το έντερο. Μαζί με τα πεπτίδια που εκκρίνονται από τον λιπώδη ιστό, το έντερο είναι απαραίτητο στην ομοιόσταση στην οποία αναφερθήκαμε προηγουμένως, και εκφράζει πάνω από 30 γονίδια τα οποία κωδικοποιούν τις ορμόνες του εντέρου που εκκρίνονται για τη σηματοδότηση νηστείας ή σίτισης αναλόγως.

Πιο συγκεκριμένα για τις ορμόνες του εντέρου που ελέγχουν το αίσθημα πείνας και την όρεξη, αρχίζουμε με την γκρελίνη, μία ορεξιγονική ορμόνη, η οποία απελευθερώνεται από το στομάχι και διεγείρει την πρόσληψη τροφής. Στη συνέχεια έχουμε σε αντιπαράθεση τις ανορεξιγόνες ορμόνες (χοληκυστοκινίνη (CCK), παγκρεατικό πολυπεπτίδιο (PP), πεπτίδιο YY (PYY) και πεπτίδιο παρόμοιο με γλυκαγόνη 1 (GLP-1)), οι οποίες απελευθερώνονται από διάφορα όργανα του γαστρεντερικού συστήματος και συνεργάζονται για να μειώσουν την πρόσληψη τροφής. Αυτό το πετυχαίνουν με την επιβράδυνση της γαστρικής κινητικότητας, καθώς και την εκκένωση και μείωση των οξικών και παγκρεατικών εκκρίσεων.

Σε αυτό το σημείο οφείλουμε να αναφερθούμε και στη λεπτίνη, η οποία αν και δεν είναι ορμόνη του εντέρου, κατέχει εξίσου σημαντική θέση στη ρύθμιση της όρεξης. Πρόκειται για μια ορμόνη μακροχρόνιου κορεσμού, η οποία εκκρίνεται από τα λευκά λιποκύτταρα, και ανάλογα με την αυξομείωση της στην κυκλοφορία προκαλεί αύξηση ή μείωση της

όρεξης, μέσω της απώλειας λιπώδους ιστού ή της διέγερσης ανορεξιγονικών νευρώνων αντίστοιχα (Alhabeeb et al., 2021).

Τα επίπεδα λεπτίνης θα πρέπει να εξεταστούν ως πιθανό αίτιο παχυσαρκίας μεταξύ άλλων ασθενών και σε άτομα που αναπτύσσουν σοβαρή παχυσαρκία πριν από τα 2 έτη ζωής, σε συνδυασμό επίσης με τα επίπεδα του υποδοχέα της μελανοκορτίνης 4 (MC4R) και της προοπιομελανοκορτίνης (POMC), η έλλειψη των οποίων μπορεί επίσης να ευθύνεται για αυτή τη σπάνια μορφή παχυσαρκίας (Lin et al., 2021).

Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, ένας μεγάλος αριθμός ορμονικών διαταραχών μπορεί να εκδηλωθεί ως παχυσαρκία. Μερικές από αυτές τις διαταραχές αναφέρονται παρακάτω (Kostovski et al., 2017):

- υποθυρεοειδισμός
- ανεπάρκεια/αντίσταση στη δράση της αυξητικής ορμόνης
- ανεπάρκεια/αντίσταση στη δράση της λεπτίνης
- περίσσεια γλυκοκορτικοειδών (σύνδρομο Cushing)
- πρόωρη εφηβεία
- σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών (PCOS)
- όγκοι που εκκρίνουν προλακτίνη

1.7.1.3. Φύλο

Το φύλο αποτελεί ένα επίσης σημαντικό στοιχείο μελέτης ως προς τη συσχέτιση του με την παχυσαρκία. Συγκεκριμένα, παρατηρούμε παγκοσμίως αυξημένο επιπολασμό, τόσο στους άντρες όσο και στις γυναίκες, παρόλα αυτά εμφανίζεται σταθερά αυξημένη συχνότητα στο θηλυκό φύλο ανεξαρτήτως του ηλικιακού τους εύρους, της γεωγραφικής περιοχής τους και της κοινωνικοοικονομικής τους κατάστασης.

Οι διαφορές των 2 φύλων εμφανίζονται αρχικά μέσω νευροαπεικόνισης, κατά την οποία παρατηρείται η δομή, λειτουργία και χημεία του εγκεφάλου. Μέσα από αυτή την μέθοδο και γνωρίζοντας πως στην παχυσαρκία η κατανάλωση εύγευστων τροφών ενεργοποιεί τη ντοπαμινεργική οδό (ευνοώντας την καταναγκαστική πρόσληψη τροφής), βρίσκουμε πως η νευρική απόκριση στα δύο φύλα είναι διαφορετική ως προς τα συνθήματα τροφής και τα γευστικά στοιχεία. Συγκεκριμένα, φαίνεται ότι οι γυναίκες επιδεικνύουν μεγαλύτερες νευρικές αποκρίσεις στα σημάδια τροφής σε σύγκριση με τους άντρες, πράγμα το οποίο μπορεί να ευνοεί την αυξημένη συχνότητα παχυσαρκίας στις γυναίκες.

Συνεχίζοντας με το νευρικό σύστημα, αξίζει να αναφερθούμε σε μία μελέτη σε αρουραίους, κατά την οποία εξετάστηκε η ορμονική δράση της ινσουλίνης και της λεπτίνης, προκειμένου να γίνει σύγκριση τους ανάμεσα στα δύο φύλα. Τα ευρήματα όχι μόνο ήταν ενδιαφέροντα, αλλά είχαν παρόμοια αποτελέσματα με τις αντίστοιχες μελέτες που έγιναν σε ανθρώπους. Συγκεκριμένα, βρέθηκε πως η κεντρική χορήγηση ινσουλίνης μείωσε την κατανάλωση τροφής μόνο στους αρσενικούς αρουραίους, ενώ η κεντρική χορήγηση λεπτίνης μείωσε την κατανάλωση τροφής μόνο στους θηλυκούς αρουραίους. Τα ενδιαφέροντα αυτά ευρήματα χρειάζονται περισσότερα πειράματα προκειμένου να κατανοηθούν βαθύτερα οι διαφορές του νευρικού συστήματος των δύο φύλων σε σχέση με τη διατροφή.

Μία άλλη διάκριση μεταξύ των δύο φύλων έχει να κάνει με το συμπεριφορικό πλαίσιο. Αρκετές μελέτες δείχνουν ότι οι άνδρες και οι γυναίκες διαφέρουν ως προς τις διατροφικές προτιμήσεις τους. Οι γυναίκες τείνουν περισσότερο σε γλυκές γεύσεις, ενεργειακά πυκνές τροφές και φαγητά άνεσης τα οποία βασίζονται σε σνακ (π.χ. μπισκότα). Από την άλλη μεριά, οι άνδρες τείνουν να προτιμούν αλμυρές γεύσεις, ενεργειακά λιτές τροφές και φαγητά άνεσης τα οποία βασίζονται σε γεύματα (π.χ. πίτσα).

Ένα τελευταίο κομμάτι που εντάσσεται εξίσου στα κοινωνικοοικονομικά αίτια αφορά τα πρότυπα διατροφής που προβάλλονται από την κοινωνία, τα οποία διαφοροποιούνται ανάλογα με το φύλο στο οποίο αναφέρονται. Συγκεκριμένα, οι γυναίκες συνήθως βιώνουν μεγαλύτερη πίεση στο κομμάτι της εξωτερικής εμφάνισης, με αποτέλεσμα να καταφεύγουν συχνότερα σε απόπειρες δίαιτας, βασίζοντας πάνω στα αποτελέσματα τους συχνά και την αυτοαντίληψη τους. Ως αποτέλεσμα, οι γυναίκες παρουσιάζουν συχνότερα ιστορικό δίαιτας σε σύγκριση με τους άνδρες (Kroll et al., 2020).

1.7.2. Ατομικές συμπεριφορές

Η διατροφή και ο τρόπος ζωής παραμένουν έως και σήμερα τα δύο κυριότερα αίτια που σχετίζονται με τον αυξημένο επιπολασμό της παχυσαρκίας. Η υιοθέτηση ενός Δυτικού τύπου διατροφής, ο οποίος εξαπλώθηκε παγκοσμίως τις τελευταίες δεκαετίες, ευθύνεται σημαντικά για τη σημερινή πανδημία παχυσαρκίας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα τρόφιμα που την χαρακτηρίζουν είναι υψηλά επεξεργασμένα και περιέχουν μία πληθώρα θρεπτικών στοιχείων, τα οποία είναι επιβλαβή για τον ανθρώπινο οργανισμό. Συγκεκριμένα, το τυπικό μοντέλο αυτού του τύπου διατροφής συχνά περιέχει (Rakhra et al., 2020):

- Χαμηλή ποσότητα σε φρούτα και λαχανικά
- Υψηλή ποσότητα σε κορεσμένα & τρανς λιπαρά και νάτριο
- Υψηλό θερμιδικό περιεχόμενο
- Υψηλή ποσότητα σε ζάχαρη

Ο συγκεκριμένος τρόπος διατροφής που αφθονεί ενεργειακά σε συνδυασμό με τη μειωμένη σωματική άσκηση ευθύνεται συχνά για το φαινόμενο της παχυσαρκίας, γεγονός το οποίο επιδεινώνεται με τον καθιστικό τρόπο ζωής.

Ένας άλλος παράγοντας ο οποίος επηρεάζει το βάρος του ατόμου είναι ο ύπνος, καθώς η έλλειψη του αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη παχυσαρκίας. Επιπλέον, σύμφωνα με μελέτες, η σύντομη διάρκεια ύπνου φαίνεται να δυσχεραίνει σημαντικά την πορεία της θεραπευτικής αντιμετώπισής της, καθιστώντας τη βελτίωση της

διάρκειάς του στα άτομα αυτά έναν από τους βασικούς της στόχους. Η συσχέτιση αυτή μπορεί να οφείλεται σε αρκετούς μηχανισμούς, συμπεριλαμβάνοντας μεταξύ άλλων την ενεργειακή ομοιόσταση, την ινσουλινοαντίσταση και τη λειτουργία των β-κυττάρων (Antza et al., 2021).

Συμπερασματικά, αξίζει να δοθεί έμφαση σε όλα τα παραπάνω, τόσο για την πρόληψη όσο και για την μακροχρόνια αντιμετώπιση του υπερβάλλοντος βάρους.

1.7.3. Κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες

Η σχέση της κοινωνικής και οικονομικής κατάστασης ενός ατόμου με την παχυσαρκία αφορά το κύριο αντικείμενο της εργασίας μας, το οποίο θα αναλύσουμε ειδικότερα στο 2ο μέρος. Η κοινωνική κατάσταση του ατόμου καθορίζεται από το πλαίσιο στο οποίο ο άνθρωπος γεννιέται, ζει, μαθαίνει, εργάζεται και μεγαλώνει, και είναι ένα πρωτίστως σημαντικό στοιχείο τόσο για την υγεία του, όσο και για την ευρύτερη ποιότητα ζωής του. Μερικά παραδείγματα κοινωνικών παραγόντων που επηρεάζουν άμεσα την παχυσαρκία αναφέρονται παρακάτω (Arroyo-Johnson & Mincey, 2016):

- Κοινωνικοοικονομικές συνθήκες (π.χ. φτώχεια)
- Πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας
- Επιλογές μεταφοράς
- Διαθεσιμότητα πόρων για την κάλυψη των καθημερινών αναγκών
- Κοινωνική υποστήριξη

Οι κοινωνικοοικονομικές συνθήκες αναφέρθηκαν πρώτες γιατί αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για την παχυσαρκία. Συγκεκριμένα, τα άτομα που ζουν σε χαμηλές κοινωνικοοικονομικές περιοχές παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας, καθώς δεν είναι σε θέση να αγοράσουν τα απαραίτητα τρόφιμα αλλά ούτε και να αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά οποιοδήποτε θέμα υγείας, λόγω δυσκολίας να ανταποκριθούν στο κόστος υγειονομικής περίθαλψης. Εκτός αυτού, συχνά στο πλαίσιο αυτό παρατηρείται

περιορισμένο και μειωμένο μορφωτικό επίπεδο, με αποτέλεσμα τα άτομα να μην έχουν εκπαιδευτεί επαρκώς πάνω στα βασικά στοιχεία μίας υγιούς και ισορροπημένης διατροφής. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τη μεγάλη διαθεσιμότητα φτωχών διατροφικών επιλογών και "fast-food" σε ομάδες χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου δημιουργεί ένα απόλυτα ευνοϊκό πλαίσιο εμφάνισης της παχυσαρκίας αλλά και διατήρησης της.

Τα επιδημιολογικά δεδομένα επιβεβαιώνουν τα παραπάνω, καθώς η παχυσαρκία φαίνεται πως συσχετίζεται στενά με τις χαμηλές κοινωνικοοικονομικές περιοχές στην Ευρώπη, προκαλώντας ανησυχία σχετικά με τις ανισότητες στην υγεία σε όλους τους επίσημους φορείς υγείας.

Συμπερασματικά, βλέπουμε πως πολλοί κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες μπορούν να δράσουν αρνητικά (π.χ. ανεργία, εισοδηματική ανασφάλεια, έλλειψη εκπαίδευσης) εις βάρος των πολιτών. Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τα παραπάνω προβλήματα προκειμένου να δημιουργήσουμε στοχευμένα αποτελεσματικές παρεμβάσεις προς όφελος των πολιτών, στην προσπάθεια δημιουργίας ισότητας στις σωστές διατροφικές επιλογές σε όλους τους πληθυσμούς (Diamantis et al., 2022).

1.7.4. Περιβαλλοντικοί παράγοντες

Παραδείγματα φυσικών καθοριστικών παραγόντων της παχυσαρκίας περιλαμβάνουν (Arroyo-Johnson & Mincey, 2016):

- Χώροι πράσινου και άλλα φυσικά στοιχεία του περιβάλλοντος
- Πάρκα, πεζοδρόμια, ποδηλατόδρομοι και άλλες πτυχές του δομημένου περιβάλλοντος
- Σχολεία, εγκαταστάσεις, προγράμματα αναψυχής και εργοτάξια
- Φυσικά εμπόδια που περιορίζουν τα άτομα με αναπηρία

Ένα επίσης αναπόσπαστο κομμάτι των περιβαλλοντικών παραγόντων αφορά την προσβασιμότητα του ατόμου σε υγιεινά τρόφιμα ("επισιτιστική ασφάλεια"). Σε 2 μελέτες που έγιναν από τους Powell et al. και Small & McDermott, παρατηρήθηκε ότι συχνά οι

φτωχότερες γειτονιές της Αμερικής έχουν περιορισμένη πρόσβαση σε σούπερ μάρκετ και μεγαλύτερη πρόσβαση σε μικρά ιδιωτικά καταστήματα, τα οποία συνήθως προωθούν ακριβότερα τρόφιμα και φτωχότερης ποιότητας. Το γεγονός αυτό δυσκολεύει σημαντικά την επίτευξη των διατροφικών στόχων που έχουν τεθεί για το γενικό πληθυσμό, καθώς τα άτομα αδυνατούν να διατηρήσουν με τα περιορισμένα οικονομικά τους μέσα και τις περιορισμένες επιλογές που βρίσκονται γύρω τους μία υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή.

Πρέπει, λοιπόν, να δοθεί η κατάλληλη έμφαση σε όλους τους προαναφερόμενους παράγοντες, σε συνδυασμό επίσης με χώρους άσκησης, εξασφαλίζοντας ένα πλαίσιο όπου ο πολίτης νιώθει ασφαλής προκειμένου να ζήσει την κάθε μέρα του όσο το δυνατόν καλύτερα (Lovasi et al., 2009).

1.8. Επιπτώσεις της παχυσαρκίας

Όπως και άλλα μη μεταδιδόμενα νοσήματα (καρδιακές, αγγειακές, αναπνευστικές παθήσεις), η παχυσαρκία είναι μία χρόνια ασθένεια. Ως χρόνια ασθένεια, η έναρξη των επιπλοκών της (διαβήτης, υπέρταση, αθηροσκλήρωση) ευθύνεται για τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα της (Eknoyan, 2006).

1.8.1. Επιπτώσεις στην υγεία – γενική θνησιμότητα

Με βάση πρόσφατες επιστημονικές έρευνες και στατιστικές αναλύσεις, το υπερβάλλον βάρος και η παχυσαρκία ευθύνονται για το θάνατο τουλάχιστον 2,8 εκατομμυρίων ενηλίκων ετησίως, και έχει έτσι αναγνωριστεί διεθνώς ως το 5ο μεγαλύτερο αίτιο θνησιμότητας (European Association for the Study of Obesity [EASO], 2022). Σε συνέχεια των παραπάνω και σύμφωνα με το Εθνικό Σύστημα Υγείας (NHS – National Health System), ο αυξημένος δείκτης μάζας σώματος συγκεκριμένα φαίνεται να αυξάνει δραματικά τον κίνδυνο εμφάνισης πολλών νοσημάτων. Μερικά από τα κυριότερα που διακρίνονται είναι ο διαβήτης τύπου 2, ορισμένοι τύποι καρκίνου (όπως ο καρκίνος μαστού, νεφρών, παχέος εντέρου κ.α.), οι μυοσκελετικές διαταραχές (ειδικότερα η οστεοαρθρίτιδα), και οι καρδιοαγγειακές παθήσεις. Η αντιμετώπιση των παραπάνω αποτελεί πρωταρχικό στόχο σε παγκόσμια

κλίμακα, καθώς η επιδείνωση τους μπορεί να οδηγήσει σε πρόωρο θάνατο (Hruby et al., 2016).

Οι επιδράσεις της παχυσαρκίας δεν σταματούν μόνο στους ενήλικες αλλά προσβάλλουν και τα παιδιά, τα οποία αντιμετωπίζουν με την σειρά τους τις επιπτώσεις της. Τα παχύσαρκα παιδιά λοιπόν, πέρα από τους μετέπειτα αυξημένους κίνδυνους που μπορεί να προκύψουν κατά την ενήλικη ζωή (όπως είναι η εμφάνιση παχυσαρκίας και στην ενήλικη ζωή, ο πρόωρος θάνατος κ.α.), εμφανίζουν και άλλες επιπτώσεις όπως είναι η αυξημένη αντίσταση στην ινσουλίνη, οι αναπνευστικές δυσκολίες, οι ψυχολογικές επιπτώσεις, ο πρώιμος δείκτης καρδιακής νόσου καθώς και η υπέρταση (WHO, 2021). Οι κυριότερες συνέπειες αναλύονται παρακάτω.

1.8.2. Καρδιο-αγγειακά προβλήματα

Το υπερβάλλον βάρος και τα καρδιαγγειακά νοσήματα φαίνεται να έχουν άμεση συσχέτιση, καθώς για αύξηση του ΔΜΣ πάνω από 29 kg/m^2 σε γυναίκες, υπολογίστηκε πως υπάρχει τριπλάσιος κίνδυνος για εμφάνιση καρδιακής νόσου, έχοντας προσαρμόσει ανάλογα σημαντικούς παράγοντες όπως είναι το κάπνισμα και η ηλικία. Πιο συγκεκριμένα, η αύξηση του ΔΜΣ μπορεί να επιφέρει αλλαγές οι οποίες σχετίζονται με την αύξηση της αρτηριακής πίεσης, των τριγλυκεριδίων και ούτω κάθε εξής, τα οποία με την σειρά τους μπορεί να προκαλέσουν μεταγενέστερα προβλήματα όπως είναι τα εγκεφαλικά επεισόδια, η στεφανιαία νόσος, ακόμα και ο καρδιαγγειακός θάνατος (Hruby et al., 2016).

Επίσης, φαίνεται πως ο ΔΜΣ σχετίζεται με την περιστασιακή υπέρταση, τόσο για την ηλικία των 18 χρονών όσο και για τη μέση ηλικία. Συγκεκριμένα, η μείωση ή αύξηση βάρους στην πρώιμη ενήλικη ζωή φαίνεται να μειώνει ή να αυξάνει αντίστοιχα τον κίνδυνο υπέρτασης μακροπρόθεσμα. Σε συνδυασμό με τον δείκτη μάζας σώματος, η περίμετρος μέσης και η αναλογία μέσης προς ισχία αποτελούν με τη σειρά τους εξίσου χρήσιμους ανθρωπομετρικούς δείκτες, καθώς παρέχουν ακριβέστερη εκτίμηση κινδύνου για εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου.

Εν κατακλείδι, φαίνεται πως η μείωση του βάρους κατά 5 έως 10 κιλά μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα σαν απάντηση στα καρδιαγγειακά προβλήματα, καθώς δείχνει να ευνοεί τους καρδιαγγειακούς δείκτες και συγκεκριμένα να προκαλεί μείωση στην LDL χοληστερόλη, στα τριγλυκερίδια αλλά και στην αρτηριακή πίεση, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο για την εμφάνιση καρδιακής νόσου (T.H. Chan School of Public Health, 2020).

1.8.3. Αναπνευστικά προβλήματα

Το αυξημένο βάρος καθώς και η παχυσαρκία φαίνεται να είναι άλλος ένας παράγοντας εμφάνισης αναπνευστικών προβλημάτων, δυσκολεύοντας την αναπνευστική λειτουργία σε μηχανικό και μεταβολικό επίπεδο. Μερικά από τα σημαντικότερα αναπνευστικά προβλήματα που οφείλονται στην αύξηση βάρους αφορούν τις κυτοκίνες και τη συσσώρευση σπλαχνικού και κοιλιακού λίπους. Αρχικά οι κυτοκίνες οι οποίες αποτελούν παράγωγο της φλεγμονώδους κατάστασης της παχυσαρκίας δυσχεραίνουν σημαντικά την ομαλή λειτουργία του αναπνευστικού. Επιπλέον, η συσσώρευση σπλαχνικού και κοιλιακού λίπους προκαλεί με τη σειρά της σημαντικά προβλήματα στο αναπνευστικό σύστημα. Αυτά τα προβλήματα σχετίζονται με τη γενικότερη λειτουργία του διαφράγματος και κατ' επέκταση των πνευμόνων, καθώς και με τη δύναμη και την ευκαμψία του θωρακικού τοιχώματος.

Επίσης, μέσα από επιστημονικές έρευνες που διεξάχθηκαν, βρέθηκε ότι η αποφρακτική άπνοια καθώς και το άσθμα αποτελούν δύο σημαντικές ασθένειες του αναπνευστικού οι οποίες συνδέονται με τον παράγοντα της παχυσαρκίας. Η παχυσαρκία έχει βρεθεί ότι μπορεί να μεγιστοποιήσει τον κίνδυνο εμφάνισης άσθματος και στα δύο φύλα κατά 50%, ενώ στην αποφρακτική άπνοια ύπνου (OSA) ένας στους 5 ενήλικες επηρεάζεται από αυτήν. Η υπνηλία που προκύπτει ως ένα από τα σημαντικότερα συμπτώματα αυτής της ασθένειας οδηγεί συχνά σε ατυχήματα και σχετίζεται και με άλλες σωματικές συνέπειες, όπως είναι η υπέρταση, οι καρδιαγγειακές παθήσεις και η πρόωρη θνησιμότητα. Ωστόσο φαίνεται πως μπορεί να υπάρξει βελτίωση στα άτομα αυτά, ακόμα και με μέτρια απώλεια βάρους, η οποία μπορεί να συνδράμει σημαντικά στη θεραπευτική διαδικασία για την καταπολέμηση αυτής της ασθένειας (T.H. Chan School of Public Health, 2020).

1.8.4. Πεπτικά προβλήματα

Δύο κύριες οισοφαγικές νόσοι που συναντάμε συχνά και συνδέονται άμεσα με την παχυσαρκία είναι (Nam, 2017):

Γαστροισοφαγική παλινδρόμηση

Επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει πως η παχυσαρκία αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης (ΓΟΠ). Επιπλέον, έχει βρεθεί πως η μείωση βάρους, σε συνδυασμό με την κατάλληλη διατροφή, μπορεί να ελαττώσει τα συμπτώματα της νόσου και ιδιαίτερα τα συμπτώματα της παλινδρόμησης. Ακόμα και μικρή απώλεια βάρους (κατά 2 με 3 κιλά) φέρει αποτελεσματική βελτίωση στα συμπτώματα της ΓΟΠ. Η διαβρωτική οισοφαγίτιδα η οποία παρατηρείται κατά τη νόσο μπορεί να αντιμετωπιστεί επιτυχώς με απώλεια βάρους ή με γαστρική παράκαμψη, μία χειρουργική μέθοδο για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων που παρατηρούνται.

Οισοφάγος Barrett και καρκίνος του οισοφάγου

Η παχυσαρκία και η γαστροισοφαγική παλινδρόμηση είναι ισχυροί παράγοντες κινδύνου για οισοφάγο Barrett (BE) και αδενοκαρκίνωμα οισοφάγου (EAC). Βάσει μελετών, οι ασθενείς που παρουσιάζουν υποτροπιάζοντα συμπτώματα ΓΟΠ έχουν αυξημένη πιθανότητα ανάπτυξης αδενοκαρκινώματος του οισοφάγου (κατά 8 φορές περισσότερο από τα άτομα που δεν εμφάνιζαν τα αντίστοιχα συμπτώματα).

Εκτός από τις παραπάνω οισοφαγικές παθήσεις, η νόσος της παχυσαρκίας σχετίζεται με διάφορες πρόσθετες ασθένειες του πεπτικού συστήματος, όπως είναι (Nam, 2017):

- το καρκίνωμα του οισοφάγου,
- ο πολύποδας και ο καρκίνος του παχέος εντέρου,
- η μη αλκοολική λιπώδη νόσος του ήπατος,
- το ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα,
- το καρκίνωμα της χοληδόχου κύστης,
- το χαλαγγειοκαρκίνωμα και ο καρκίνος του παγκρέατος.

1.8.5. Μυοσκελετικά προβλήματα

Σύμφωνα με μία ιατροδιαγνωστική έρευνα η οποία διεξήχθησε στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, βρέθηκε ότι περίπου 46 εκατομμύρια ενήλικες παρουσιάζουν αρθρίτιδα. Γενικά η παχυσαρκία φαίνεται να δυσχεραίνει την κατάσταση των αρθρώσεων, καθώς το υπερβάλλον βάρος προκαλεί μεταβολικές και μηχανικές καταπονήσεις, τόσο στους μύες όσο και στις αρθρώσεις και στα οστά. Η παχυσαρκία φαίνεται να είναι αλληλένδετη με την εμφάνιση της οστεοαρθρίτιδας ισχύος και γονάτου, καθώς ένας στους τρεις ασθενείς που υποβάλλεται σε αρθροπλαστική επέμβαση είναι παχύσαρκος (T.H. Chan School of Public Health, 2020).

Ένα ενδιαφέρον εύρημα που εστιάζει στη σχέση ανάμεσα στο υπερβάλλον βάρος και στην οστεοαρθρίτιδα, είναι πως παρόλο που η ποσότητα του βάρους φαίνεται να σχετίζεται άμεσα με τη μηχανική καταπόνηση του σώματος, και κατ' επέκταση με την εξέλιξη αυτής της νόσου, δεν φαίνεται να είναι ο μόνος παράγοντας που την επηρεάζει, καθώς η οστεοαρθρίτιδα εντοπίζεται ακόμα και σε αρθρώσεις ελάχιστου βάρος. Το εύρημα αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δεν πρόκειται μόνο για το υπερβάλλον βάρος αλλά και για την αλλαγή στο μεταβολισμό του ατόμου η οποία επέρχεται με την εξέλιξη της παχυσαρκίας (Bray, 2004).

1.8.6. Ενδοκρινολογικά προβλήματα

Ο ρόλος του βάρους στην ενδοκρινική λειτουργία είναι πολύ σημαντικός, καθώς το υπερβάλλον βάρος επιφέρει σημαντικές διαταραχές, όπως είναι η υπερινσουλιναιμία και η αντίσταση στην ινσουλίνη. Παρόλο που οι μηχανισμοί πίσω από αυτό δεν έχουν διασαφηνιστεί ακόμα απόλυτα, είναι γνωστό ότι η παχυσαρκία προκαλεί μία σειρά από ενδοκρινολογικές αλλαγές. Μερικές είναι δευτερεύουσες και μπορούν να αντιστραφούν με την απώλεια βάρους, ενώ άλλες πιθανόν συνεισφέρουν στην παθογένεια της νόσου. Οι κύριες ενδοκρινολογικές αλλαγές που παρατηρούμε στην παχυσαρκία συνοψίζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 1-1 Οι κύριες ενδοκρινολογικές αλλαγές που παρατηρούμε στην παχυσαρκία

Ενδοκρινής αδένας	**Ορμονική αλλαγή**
(1) Πάγκρεας(ενδοκρινής μοίρα)	Υπερινσουλιναιμία
(2) Λιπώδης ιστός	• Υπερλεπτιναιμία
	• Μείωση της αδιπονεκτίνης
(3) Υπόφυση	• Μείωση της βασικής και διεγερμένης αυξητικής ορμόνης (GH)
	• Μειωμένη απόκριση σε ερεθίσματα προλακτίνης
(4) Γονάδες (ωοθήκες/όρχεις)	• Γυναίκες: μειωμένη SHBG, αυξημένη ελεύθερη οιστραδιόλη και τεστοστερόνη
	• Άνδρες: μειωμένη SHBG, μειωμένη ολική και ελεύθερη τεστοστερόνη
(5) Επινεφρίδια	Αυξημένη ελεύθερη κορτιζόλη ούρων και φυσιολογική κορτιζόλη πλάσματος
(6) Γαστρεντερικές ορμόνες	Μείωση της γκρελίνης
(7) Θυρεοειδής αδένας	Αύξηση TSH και ελεύθερης T3

1.8.6.1. Πάγκρεας

Αρχικά και όσον αφορά τις αλλαγές που σχετίζονται με το πάγκρεας, η υπερινσουλιναιμία αφορά την πιο χαρακτηριστική ενδοκρινολογική αλλαγή στην παχυσαρκία. Συγκεκριμένα, φαίνεται πως τα άτομα αυτά έχουν τρεις έως τέσσερις φορές μεγαλύτερη έκκριση ινσουλίνης σε σύγκριση με μη παχύσαρκα άτομα.

1.8.6.2. Λιπώδης ιστός

Σχετικά με τις αλλαγές που λαμβάνουν χώρα στο επίπεδο του λιπώδους ιστού, τα λιποκύτταρα εκκρίνουν μεταξύ άλλων ορμονών την λεπτίνη και την αδιπονεκτίνη, και στην παρουσία της παχυσαρκίας η συγκέντρωση τους αυξάνεται και μειώνεται αντίστοιχα. Η αδιπονεκτίνη φαίνεται να βελτιώνει την ευαισθησία στην ινσουλίνη κατά την παχυσαρκία, ενώ ένα σημαντικό εύρημα που συνδέει τις δύο ορμόνες είναι πως σε αυτή τη νόσο η μείωση βάρους επαναφέρει και τις δύο σε φυσιολογικά επίπεδα. Επίσης, παρότι στα αίτια της παχυσαρκίας είχαμε αναφερθεί στη λεπτίνη ως μία ορμόνη που παίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση της όρεξης, η αυξημένη της συγκέντρωση στην παχυσαρκία δεν φέρει τα ίδια αποτελέσματα που φέρει σε φυσιολογικές συνθήκες. Τα παχύσαρκα άτομα παρουσιάζουν ανθεκτικότητα σε αυτή, καθώς παρά την παρουσία υψηλών επιπέδων της, το σωματικό λίπος και η πρόσληψη τροφής παραμένουν αυξημένα. Η μεγάλη συσσώρευση λίπους στον συγκεκριμένο ιστό οδηγεί στη νόσο που αποκαλούμε παχυσαρκία και φέρει ριζικές αλλαγές στον οργανισμό του ανθρώπου, όπως είναι η αντίσταση στην ινσουλίνη, η υπεργλυκαιμία, η δυσλιπιδαιμία, η αρτηριακή υπέρταση και οι προθρομβωτικές και προφλεγμονώδεις καταστάσεις.

1.8.6.3. Υπόφυση

Μία επίσης σημαντική αλλαγή, η εμφανέστερη ίσως στο σύστημα υποθαλάμου και υπόφυσης κατά την παχυσαρκία, είναι η μείωση έκκρισης της αυξητικής ορμόνης (GH). Υπάρχει μία αντιστρόφως ανάλογη σχέση μεταξύ της έκκρισης της αυξητικής ορμόνης και του δείκτη μάζας σώματος για όλες τις ηλικίες. Συγκεκριμένα, για κάθε αύξηση του ΔΜΣ κατά μία μονάδα παρατηρείται μείωση έκκρισης της GH έως και 6%. Αξίζει να σημειωθεί πως τα χαμηλά επίπεδα της GH στην παχυσαρκία μπορεί να διαδραματίζουν ρόλο και στη διατήρηση της νόσου. Η έκκριση της αυξητικής ορμόνης επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, με κυριότερους την αλληλεπίδραση μεταξύ GHRH και σωματοστατίνης. Η μειωμένη έκκριση GH στην παχυσαρκία σχετίζεται με σημαντικές αλλαγές που προκύπτουν παράλληλα στη σύσταση του σώματος, όπως είναι το αυξημένο σπλαχνικό λίπος, η μειωμένη άλιπη μάζα και η μειωμένη οστική πυκνότητα.

1.8.6.4. Γονάδες

Όσον αφορά τις αλλαγές που προκύπτουν στα όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος, θα αναφερθούμε αρχικά στις αλλαγές που παρατηρούνται στις ωοθήκες και κατόπιν στους όρχεις. Στις γυναίκες, η παχυσαρκία μπορεί να εκδηλωθεί με έναν αριθμό διαφορετικών καταστάσεων οι οποίες οδηγούν σε διάφορες μεταβολικές ανωμαλίες, όπως είναι ο προδιαβήτης, ο διαβήτης και οι καρδιαγγειακές παθήσεις. Μερικές τέτοιες καταστάσεις είναι η πρώιμη εμμηναρχή, η στειρότητα, και το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών (PCOS). Αξίζει να σημειωθεί ότι η σχέση της αναπαραγωγικής ζωής της γυναίκας και του υπερβάλλοντος βάρους είναι αμφίδρομη, καθώς με την εμφάνιση της εμμηνόπαυσης η λειτουργία των ωοθηκών αναστέλλεται και τα επίπεδα των οιστρογόνων παρουσιάζουν δραματική πτώση, συμβάλλοντας σημαντικά, σε συνδυασμό με το σχετικό υπερανδρογονισμό που παρατηρείται, σε αλλαγές στην κατανομή του λιπώδους ιστού και στην αύξηση βάρους. Σε μελέτες που έχουν γίνει σε παχύσαρκες γυναίκες στο προεμμηνοπαυσιακό στάδιο, και προσαρμόζοντας τους παράγοντες ηλικίας και συνολικής λιπώδους μάζας, έχει βρεθεί πως η αύξηση του σπλαχνικού λίπους παρουσιάζει αντίστροφη αναλογία με τα επίπεδα της δεσμευτικής σφαιρίνης ορμόνης φύλου (SHBG) και με το λόγο των επιπέδων 17-βήτα οιστραδιόλης/ελεύθερης τεστοστερόνης, ενώ παρουσιάζει αναλογία με τα επίπεδα ελεύθερης τεστοστερόνης. Οι αλλαγές αυτές είναι αναστρέψιμες, κάτι που μπορεί να πραγματοποιηθεί ακόμη και με μικρή απώλεια σπλαχνικού λίπους.

Στην ανδρική παχυσαρκία παρατηρούνται παρόμοιες μεταβολές στην ορμόνη SHBG με τις γυναίκες, καθώς και μειωμένα επίπεδα ολικής και ελεύθερης τεστοστερόνης. Ξανά σε αυτό το σημείο παρατηρείται μία αντιστρόφως ανάλογη σχέση ανάμεσα στην ολική τεστοστερόνη του πλάσματος, την ελεύθερη τεστοστερόνη και την SHBG και στην σπλαχνική λιπώδη μάζα.

1.8.6.5. Επινεφρίδια

Συνεχίζοντας με τις αλλαγές στα επινεφρίδια κατά την παχυσαρκία, έχει βρεθεί πως η κοιλιακή παχυσαρκία σχετίζεται στενά με αυξημένη απέκκριση ελεύθερης κορτιζόλης στα ούρα, καθώς και με αυξημένα ποσοστά συνολικής παραγωγής της παραπάνω ορμόνης.

1.8.6.6. Γαστρεντερικές ορμόνες

Η γκρελίνη είναι μία ορμόνη με πολλές ενδοκρινικές και μη δράσεις η οποία μειώνεται στην παχυσαρκία. Μερικές από τις σημαντικότερες δράσεις της είναι:

- η διέγερση έκκρισης της αυξητικής ορμόνης (GH)
- η αναστολή του άξονα των γονάδων
- η διέγερση της όρεξης και του θετικού ενεργειακού ισοζυγίου
- ο έλεγχος της γαστρικής κινητικότητας και έκκρισης οξέος
- η δράση στην ενδοκρινή και εξωκρινή παγκρεατική λειτουργία καθώς και στο καρδιαγγειακό σύστημα
- η ρύθμιση του ύπνου
- η ρύθμιση του πολλαπλασιασμού των κυττάρων και του ανοσοποιητικού συστήματος.

Πέρα από όλες τις προαναφερθείσες σημαντικές λειτουργίες για τον ανθρώπινο οργανισμό, πολλές μελέτες υποστηρίζουν πως η γκρελίνη παίζει σημαντικό ρόλο στη διατροφή και τον έλεγχο βάρους. Τα επίπεδα της στην κυκλοφορία αυξάνονται κατά τη νηστεία και μειώνονται μετά την πρόσληψη τροφής. Η επαναφορά των επιπέδων της γκρελίνης είναι δυνατή εφόσον επιτευχθεί απώλεια βάρους, είτε μέσα από δίαιτα ή με συνδυασμό δίαιτας και άσκησης, γεγονός που φαίνεται να συμφωνεί με την υπόθεση ότι η γκρελίνη παίζει ρόλο στη μακροπρόθεσμη ρύθμιση του σωματικού βάρους (Alvarez-Castro et al., 2011).

1.8.6.7. Θυρεοειδής αδένας

Ο θυρεοειδής αδένας αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους ενδοκρινείς αδένες του ανθρώπου και παράγει τρεις ορμόνες οι οποίες παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο, τόσο στο μεταβολισμό των ιστών (τριιωδοθυρονίνη ή T3 και τετραϊωδοθυρονίνη ή T4) όσο και στον έλεγχο επιπέδων ασβεστίου στο αίμα (καλσιτονίνη). Ορισμένες βασικές διαταραχές του θυρεοειδούς μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά το βάρος του ανθρώπινου οργανισμού. Συγκεκριμένα, ο υποθυρεοειδισμός (υπολειτουργία θυρεοειδούς με μειωμένη ή καμία

παραγωγή ορμονών) συνδέεται φυσιολογικά με μέτρια αύξηση βάρους, μειωμένη θερμογένεση και μεταβολισμό, ενώ ο υπερθυρεοειδισμός (υπερλειτουργία θυρεοειδούς με αυξημένη και αχρείαστη παραγωγή ορμονών) σχετίζεται με απώλεια βάρους, παρά την αυξημένη όρεξη και τον μεταβολισμό. Παρόλο που τα παχύσαρκα άτομα φαίνεται να έχουν συνήθως μία φυσιολογική λειτουργία του θυρεοειδούς τους, η TSH και ο δείκτης μάζας σώματος συσχετίζονται θετικά, με αποτέλεσμα να παρατηρούνται αυξημένα επίπεδα TSH στην παχυσαρκία.

Τα αυξημένα επίπεδα της TSH που απαντώνται στην παχυσαρκία σχετίζονται με τη σειρά τους με φυσιολογική T4, μέτρια αυξημένη ελεύθερη και ολική T3, καθώς και με αυξημένο όγκο του θυρεοειδούς. Ο μηχανισμός που συνδέει την παχυσαρκία με την αύξηση των θυρεοειδικών ορμονών δεν είναι ακόμα σαφής, με τη λεπτίνη να προτείνεται ως ένας βασικός παράγοντας που μπορεί να επηρεάζει τις ορμόνες αυτές παράλληλα με την αύξηση του βάρους. Αξίζει, τέλος, να αναφερθεί πως η χρήση των θυρεοειδικών ορμονών για τη ρύθμιση βάρους έχει αποτελέσει συχνό φαινόμενο, και πως ενδείκνυται αποκλειστικά για χρήση σε παχύσαρκα άτομα με υποθυρεοειδισμό (Alvarez-Castro et al., 2011).

Συμπερασματικά, τα παραπάνω αντανακλούν μία αμφίδρομη σχέση ανάμεσα στην παχυσαρκία και την ενδοκρινική δυσλειτουργία. Για τα παχύσαρκα άτομα που δεν παρουσιάζουν κάποιο σύμπτωμα, η μόνη ορμονική αξιολόγηση που συνιστάται με βάση τις κατευθυντήριες οδηγίες είναι η μέτρηση της TSH. Εξαίρεση αποτελούν πιο ακραίες περιπτώσεις παχυσαρκίας, όπου το άτομο πρέπει να παραπεμφθεί σε βαριατρικό χειρουργείο και να ελεγχθεί ως προς τα επίπεδα κορτιζόλης του (έλεγχος υπερκορτιζολισμού). Γνωρίζοντας πλέον ότι η πλειοψηφία των διαταραχών γύρω από τις ορμόνες εν παρουσία παχυσαρκίας μπορεί να αντιστραφεί με τη ρύθμιση του βάρους του ατόμου, η διαχείριση του βάρους αποτελεί τη βάση στη στρατηγική αντιμετώπισης των ενδοκρινολογικών διαταραχών. Επιπροσθέτως θα πρέπει να εξετάζεται η πιθανότητα ανάγκης για περαιτέρω έρευνα θεραπείας, στην περίπτωση που οι ορμονικές διαταραχές εξακολουθούν να παρουσιάζονται ακόμη και μετά την απώλεια βάρους (Rao & Rao, 2021).

1.7.1. Μεταβολικές διαταραχές (ΣΔ2)

Το υπερβάλλον βάρος σχετίζεται στενά με το διαβήτη, ο υπολογισμός κινδύνου εμφάνισης του οποίου καθίσταται δυνατός με βασικούς ανθρωπομετρικούς δείκτες, όπως είναι ο δείκτης μάζας σώματος, η περίμετρος μέσης και η αναλογία μέσης προς ισχία. Συγκεκριμένα, όταν ο δείκτης μάζας σώματος τείνει στα ανώτερα φυσιολογικά όρια (23-23,9), τότε υπολογίζεται πως τα άτομα έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη σε σύγκριση με άτομα με ΔΜΣ μικρότερο του 22 (κατά 3,6 φορές). Ο κίνδυνος εμφάνισης φαίνεται πως μπορεί να αντιστραφεί εφόσον τα άτομα εμφανίζουν απώλεια βάρους 5 ή περισσότερων κιλών από την ηλικία των 18 ετών και έπειτα, και συγκεκριμένα φαίνεται να μειώνεται κατά 50%. Κατόπιν, περίμετρο μέσης 38 ή παραπάνω ιντσών (96,5 εκ.) υπολογίστηκε πως σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο διαβήτη, τουλάχιστον κατά 6 φορές παραπάνω, σε σύγκριση με περίμετρο μικρότερη των 28 ιντσών (71,1 εκ.). Τέλος, η αναλογία μέσης προς ισχίο 0,88 έναντι μικρότερης από 0,72 συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο διαβήτη τουλάχιστον κατά 3 φορές, διότι όπως και στην περίμετρο μέσης πρόκειται για μία μέτρηση που δίνει σαφή στοιχεία για το λίπος και την κατανομή του. Οι συσχετίσεις αυτές μας δείχνουν πως η λήψη ανθρωπομετρικών στοιχείων αποτελεί αναπόσπαστο βήμα στη διαχείριση και αντιμετώπιση βάρους για πρόληψη καταστάσεων όπως είναι ο διαβήτης (Hruby et al., 2016).

Το υπερβάλλον βάρος φαίνεται να είναι ισχυρός παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση διαβήτη 2 και αυτό υποστηρίζεται από έναν μεγάλο αριθμό μελετών. Σύμφωνα με τη μελέτη των Ley et al. (2016) η οποία παρακολούθησε πάνω από 110.000 γυναίκες μέσης ηλικίας στην περίοδο 14 χρόνων, υπολογίστηκε πως οι γυναίκες με ΔΜΣ 35 ή υψηλότερο στην αρχή της μελέτης εμφάνιζαν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη κατά 93 φορές περισσότερο σε σύγκριση με εκείνες που είχαν ΔΜΣ χαμηλότερο από 22. Η μελέτη αυτή βρήκε παρόμοια συσχέτιση στους άνδρες, και ο κίνδυνος εμφάνισης διαβήτη φάνηκε να παρουσιάζεται ακόμα και σε άτομα με ΔΜΣ στο υγιές εύρος, εφόσον αύξαναν το βάρος τους κατά την ενήλικη ζωή.

Σε μία άλλη ανασκόπηση 89 μελετών των Guh et al. (2009) που εξέταζε 18 ασθένειες που σχετίζονταν με το βάρος, ο διαβήτης υπολογίστηκε στατιστικά στην κορυφή της λίστας κινδύνου. Συγκεκριμένα, οι άνδρες με ΔΜΣ 30 ή παραπάνω είχαν 7 φορές υψηλότερο

κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη τύπου 2, ενώ οι γυναίκες με ΔΜΣ 30 ή παραπάνω είχαν 12 φορές υψηλότερο κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη τύπου 2, σε σύγκριση με τα αντίστοιχα άτομα ίδιου φύλου και ηλικίας πουβρίσκονταν σε φυσιολογικό εύρος βάρους (ΔΜΣ κάτω από 25).

Σημαντικό στοιχείο που υποστηρίζεται από εξίσου μεγάλες έρευνες είναι πως η μέτρια απώλεια βάρους μπορεί να αποτρέψει ή να καθυστερήσει την έναρξη του διαβήτη σε άτομα υψηλού κινδύνου, πράγμα που καθιστά το επάγγελμα του διατροφολόγου κρίσιμο για την υγεία και ποιότητα ζωής αυτών των ατόμων (T.H. Chan School of Public Health, 2020).

1.7.2. Καρκίνος

Η παχυσαρκία έχει αναγνωριστεί ως ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για πολλές μορφές καρκίνου, συμπεριλαμβανομένου του καρκίνου του μαστού, του οισοφάγου, του παχέος εντέρου, των νεφρών, του παγκρέατος, του ενδομητρίου, του προστάτη και των ωοθηκών (Calle et al., 2003; Guh et al., 2009). Ο δείκτης μάζας σώματος φαίνεται να έχει ανάλογη σχέση με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου (Song et al., 2016). Αρχικά, σχετικά με την εμφάνιση καρκίνου του μαστού μετά την εμμηνόπαυση, η παρουσία παχυσαρκίας έχει συσχετιστεί με την αύξηση του κινδύνου ανάπτυξής του κατά 59% σε σύγκριση με μη παχύσαρκες γυναίκες. Η σχέση αυτή υποστηρίχθηκε μέσα απόσχεδόν τρεις δεκαετίες παρακολούθησης. Αντίστοιχα, η απώλεια βάρους από την πρώιμη ενήλικη ζωή κι έπειτα φάνηκε να μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού σε όλες τις γυναίκες που βρίσκονταν στο μετεμμηνοπαυσιακό στάδιο (Eliassen et al., 2006).

Σε μία άλλη μελέτη πολυετούς παρακολούθησης η οποία διήρκησε 6 χρόνια και εστίασε σε αδενώματα που εντοπίζονται στο περιφερικό κόλον, ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου φάνηκε να υπερδιπλασιάζεται σε γυναίκες με ΔΜΣ 29 ή υψηλότερο έναντι εκείνων με ΔΜΣ μικρότερο από 21. Παρατηρήθηκαν επίσης σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στο μεγαλύτερο σχήμα σώματος σε παιδιά ηλικίας 5 ετών και σε υψηλότερο κίνδυνο περιφερικού αδενώματος, όπως και ανάμεσα στην αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια της ζωής και σε αυξημένο κίνδυνο καρκίνου του παχέος εντέρου συνολικά (Song et al., 2016).

Τέλος, υποστηρίχθηκε ξανά πως η αύξηση βάρους και ο υψηλότερος ΔΜΣ είχαν να κάνουν με αυξημένο κίνδυνο καρκίνου του ενδομητρίου, και βρέθηκαν παρόμοια αποτελέσματα ως προς τον καρκίνο του νεφρού και του παγκρέατος (Song et al., 2016).

1.7.3. Τραύματα και μολύνσεις

Κάθε χρόνο, ένας στους πέντε ενήλικες χρειάζεται ιατρική περίθαλψη από κάποιο τραυματισμό. Οι πιθανότητες του τραυματισμού αυξάνονται σημαντικά αν πρόκειται για υπέρβαρο ή παχύσαρκο άτομο, από 15% έως 48% αντίστοιχα (Finkelstein et al., 2007). Επομένως, ο δείκτης μάζας σώματος έχει σημαντική επίδραση στην πιθανότητα και επομένως τη σοβαρότητα ενός τραυματισμού.

Όσον αφορά τον κίνδυνο μολύνσεων στους παχύσαρκους ασθενείς, εκτιμάται πως ο κίνδυνος προσβολής από μολυσματικές ασθένειες, καθώς και η εξέλιξη της νόσου και η ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα τους, αυξάνονται σημαντικά σε σύγκριση με ασθενείς φυσιολογικού βάρους. Οι παχύσαρκοι ασθενείς παρουσιάζουν επίσης αυξημένη συχνότητα δερματικών λοιμώξεων, πράγμα το οποίο μπορεί να οφείλεται στην υπολειτουργία των μηχανισμών του δερματικού φραγμού και της επούλωσης των πληγών. Επιπλέον, οι ασθενείς με υπερβάλλον βάρος αντιμετωπίζουν υψηλότερο επιπολασμό για λοίμωξη, τόσο του ανώτερου όσο και του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος. Η παχυσαρκία επίσης αυξάνει τον κίνδυνο στο πλαίσιο χειρουργικών επεμβάσεων, καθώς παρουσιάζεται αυξημένη πιθανότητα λοίμωξης του χειρουργικού σημείου του ασθενούς κατά την υποβολή του σε γενική, ορθοπεδική, γυναικολογική και βαριατρική χειρουργική επέμβαση. Άλλες πρόσφατες μελέτες υπολογίζουν στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην παχυσαρκία και στον κίνδυνο ουρολοίμωξης (UTI) που εμφανίζεται ιδιαίτερα στα στάδια μετατραυματικής ή εντατικής θεραπείας, στην εγκυμοσύνη, και μετά τον τοκετό (Basu et al., 2010; Bochicchio et al., 2006; Usha et al., 2005; Wurzinger et al., 2010). Διαφορετικές μελέτες κοορτής κατόπιν ανέφεραν αυξημένη διάρκεια νοσηλείας, υψηλότερα ποσοστά σήψης και κίνδυνο εμφάνισης λοιμώδους παγκρεατίτιδας σε παχύσαρκους ασθενείς

(Towfigh et al., 2008; Zahr et al., 2011), καθώς και συχνή προδιάθεση για τοπικές επιπλοκές όπως παγκρεατικές ψευδοκύστεις, αποστήματα ή και νέκρωση (Martinez et al., 2006).

Το βάρος φαίνεται να είναι προγνωστικός παράγοντας για τον κίνδυνο μολυσματικών ασθενειών ανεξάρτητα από την ηλικία, καθώς φαίνεται πως υπάρχει αυξημένος κίνδυνος μόλυνσης για ηλικιωμένους ασθενείς >75 ετών οι οποίοι είναι υπέρβαροι (ΔΜΣ>28) (Dorner et al., 2010).

Οι μηχανισμοί που εξηγούν τα παραπάνω δεν έχουν τεκμηριωθεί ακόμα σαφώς, καθώς υπάρχουν πολλοί παράγοντες που συμβάλλουν ταυτόχρονα. Ωστόσο, μερικά από τα αίτια αφορούν την ανεπάρκεια βιταμινών και ειδικότερα της βιταμίνης D (έχει αναφερθεί πως η έλλειψη της αυξάνει την προδιάθεση για συστηματικές λοιμώξεις και βλάπτει την ανοσολογική απόκριση), αλλαγές στη φυσιολογία του αναπνευστικού συστήματος, αλλοιώσεις στο δέρμα και τους μαλακούς ιστούς, συννοσηρότητες όπως είναι ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 και η καρδιαγγειακή νόσος και εκτός των άλλων την υποδοσολογία αντιβιοτικών (Pugliese et al., 2022).

Τα παραπάνω δεδομένα μας δείχνουν ξανά πως η πρόληψη και η αντιμετώπιση του υπερβολικού βάρους αποτελούν ένα επιτακτικό μέτρο για την προστασία της δημόσιας υγείας, καθώς τόσο οι τραυματισμοί όσο και οι επιπλοκές παρουσιάζουν ραγδαία αύξηση εν όψει του υπερβάλλοντος βάρους και της παχυσαρκίας. Επομένως, οφείλουμε να αναπτύξουμε τις κατάλληλες εκστρατείες για να βελτιώσουμε τις προληπτικές και θεραπευτικές μεθόδους ως προς το υπερβάλλον βάρος, παρέχοντας έναν υγιεινό και ασφαλή τρόπο ζωής.

1.7.4. Ψυχολογικές και κοινωνικές επιπτώσεις

Η συχνή συνύπαρξη παχυσαρκίας και κατάθλιψης οδήγησε πολλούς ερευνητές να διερευνήσουν τη σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές. Μία ανάλυση 17 διαφορετικών μελετών διαπίστωσε πως τα άτομα που ήταν παχύσαρκα παρουσίαζαν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης σε σύγκριση με άτομα υγιούς βάρους (De Wit et al., 2010). Ωστόσο, η σχέση ανάμεσα στην παχυσαρκία και την κατάθλιψη φαίνεται να είναι αμφίδρομη, καθώς μέσω μίας μετα-ανάλυσης 15 μακροχρόνιων μελετών που διήρκησε 28 χρόνια και κάλυψε

πληθυσμό που προσέγγιζε 60.000 συμμετέχοντες, διαπιστώθηκε ότι τα άτομα που είχαν κατάθλιψη είχαν σχεδόν τις ίδιες πιθανότητες να αναπτύξουν παχυσαρκία που είχαν τα παχύσαρκα άτομα για να αναπτύξουν κατάθλιψη (Luppino et al., 2010). Εκτός από την κατάθλιψη, η παχυσαρκία φαίνεται να επιδρά σημαντικά στη γενικότερη ποιότητα ζωής του ατόμου, συμπεριλαμβανομένης της σωματικής, ψυχολογικής και κοινωνικής του κατάστασης (T.H. Chan School of Public Health, 2020).

Εκτός των άλλων, το υπερβάλλον βάρος συχνά οδηγεί σε διαφορετική αντιμετώπιση του ατόμου από τον κοινωνικό του περίγυρο. Πρόκειται για ένα φαινόμενο κατά το οποίο το άτομο συχνά στιγματίζεται και λαμβάνει δημόσια αποδοκιμασία. Τα υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα εκτίθενται έτσι σε αντίξοες συνθήκες μέσα σε όλα τα κοινωνικά πλαίσια, όπως είναι το εκπαιδευτικό, το εργασιακό ή το υγειονομικό. Επιπλέον, οι γυναίκες παρουσιάζουν μεγαλύτερο κίνδυνο ψυχολογικών επιπτώσεων όσον αφορά την παχυσαρκία, γεγονός το οποίο πιθανόν οφείλεται στις αυξημένες κοινωνικές πιέσεις εξωτερικής εμφάνισης που παρατηρούνται για το γυναικείο φύλο. Η σκόπιμη απώλεια βάρους φαίνεται να βελτιώνει την ποιότητα ζωής των ασθενών, τόσο σε σωματικό όσο και σε ψυχολογικό επίπεδο (Bray, 2004).

Συμπερασματικά, αν και ο ακριβής μηχανισμός που συνδέει την παχυσαρκία και την κατάθλιψη δεν έχει ακόμη εντοπιστεί, παρακάτω προτείνονται μερικοί μηχανισμοί οι οποίοι πιθανόν εμπλέκονται (T.H. Chan School of Public Health, 2020):

- ενεργοποίηση φλεγμονής
- αλλαγές στον άξονα υποθαλάμου-υπόφυσης-επινεφριδίων
- αντίσταση στην ινσουλίνη
- κοινωνικοί ή πολιτισμικοί παράγοντες

Εκτός από όλες τις παραπάνω επιπτώσεις που αναπτύξαμε διεξοδικά, οι συνέπειες της παχυσαρκίας δεν σταματούν εκεί. Άλλες καταστάσεις υγείας που έχουν συνδεθεί με το υπερβάλλον βάρος περιλαμβάνουν την ανάπτυξη χολόλιθων, την ουρική αρθρίτιδα, τη χρόνια νεφρική νόσο καθώς και τη μη αλκοολική λιπώδη νόσο του ήπατος (T.H. Chan School of Public Health, 2020).

Τέλος, οφείλουμε να αναφερθούμε σε ένα αντικρουόμενο εύρημα της βιβλιογραφίας, το οποίο υποστηρίζει πως το υπερβάλλον βάρος μπορεί να δράσει προστατευτικά έναντι της θνησιμότητας, ονόματι "παράδοξο της παχυσαρκίας". Το εύρημα αυτό πιθανόν δημιουργείται μέσα από συγχυτικούς παράγοντες όπως είναι το κάπνισμα, ή υπάρχουσες και προκλινικές καταστάσεις που οδηγούν σε απώλεια βάρους πριν από τον θάνατο, δημιουργώντας μία αντίστροφη αιτιότητα. Στους καπνιστές, τόσο ο χαμηλός φυσιολογικός ΔΜΣ (< 19-22) όσο και η παχυσαρκία συνδέονται με υψηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας. Επιπλέον, το χαμηλό σωματικό βάρος είναι συχνά αποτέλεσμα χρόνιας νόσου παρά η αιτία της, και η επίδραση του καπνίσματος κάνει τα άτομα αυτά να χαρακτηρίζονται από χαμηλότερο βάρος σε σύγκριση με τους μη καπνιστές ομολόγους τους.

Εν κατακλείδι, είναι εμφανές πως η παχυσαρκία βλάπτει σχεδόν κάθε πτυχή της υγείας του ανθρώπου, από τη μείωση του προσδόκιμου ζωής και τη συμβολή της σε χρόνιες παθήσεις έως την αυξημένη επιβάρυνση σε νοσηλεία και την παρέμβαση στη διάθεση και τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, λοιπόν, την οποία και αναλύουμε στη συνέχεια, αποτελεί πολύ βασικό κομμάτι. Οι βασικοί πυλώνες αντιμετώπισης αποτελούν κυρίως το συνδυασμό δίαιτας και άσκησης, με πρόσθετους παράγοντες να έρχονται συχνά στο προσκήνιο υπό περιπτώσεις, όπως είναι τα φάρμακα ή, σε πιο σοβαρές περιπτώσεις, η χειρουργική επέμβαση. Εκτός από την αντιμετώπιση θα πρέπει να δοθεί μεγάλη σημασία και στην πρόληψη, καθώς η επιβάρυνση της παχυσαρκίας στην υγεία του ατόμου ξεκινά από νεαρή ηλικία και εκτείνεται σε όλη τη ζωή του. Με αυτό τον τρόπο, μαζί με τη βελτίωση της ατομικής και δημόσιας υγείας, εξασφαλίζεται εξοικονόμηση στα ετήσια δαπάνη υγειονομικής περίθαλψης, και έτσι γίνεται δυνατή η αξιοποίηση των πόρων αυτών σε διαφορετικά έργα προς όφελος των πολιτών και της κοινωνίας. Ωστόσο, δεν πρέπει να ξεχνάμε πως το σημαντικότερο μέλημα της κοινωνίας και όλων των επαγγελματιών υγείας θα πρέπει να είναι η βελτιστοποίηση του επιπέδου ζωής του πληθυσμού, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ποιότητα ζωής για κάθε άτομο.

2. Πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας

2.1. Εκπαίδευση πάνω στην παχυσαρκία

2.1.1. Παιδική παχυσαρκία και εκπαίδευση σε σχολικό πλαίσιο

Η παιδική παχυσαρκία ορίζεται με ΔΜΣ στην 95 εκ. θέση, και έχει δείξει παγκοσμίως μία σοβαρή αύξηση τις τελευταίες δεκαετίες. Οι πιθανοί παράγοντες που συμβάλουν στα ποσοστά αύξησης της παιδικής παχυσαρκίας φαίνεται πως σχετίζονται με την άνοδο της τεχνολογίας, τις αλλαγές στα διατροφικά πρότυπα, περιβαλλοντικές και συμπεριφορικές αλλαγές, καθώς επίσης και μεταβολές στα κοινωνικά και οικονομικά επίπεδα.

Λόγω της ευρείας διαθεσιμότητας προϊόντων αλλά και της προώθησης επεξεργασμένων τροφίμων μέσω των ΜΜΕ (διαφημίσεις τηλεόραση, YouTube κτλ.), πολλά παιδιά τείνουν να επιλέγουν λιγότερο υγιεινά τρόφιμα. Επίσης, παρατηρείται μία αποχή από φυσική δραστηριότητα, λόγω της αφθονίας των σύγχρονων τεχνολογικών επιτευγμάτων (διαδίκτυο, βιντεοπαιχνίδια κλπ.) Έτσι, υιοθετείται ένας καθιστικός τρόπος ζωής, ο οποίος ήδη από μικρή ηλικία ενθαρρύνει την ανάπτυξη της παχυσαρκίας (Nga et al., 2019).

Σύμφωνα με έρευνες που διεξήχθησαν στην Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, πολλά παιδιά δεν τηρούν τις συστάσεις σχετικά με τη σωματική δραστηριότητα και τη διατροφή. Ως αποτέλεσμα, τα ποσοστά υπέρβαρων παιδιών στις ΗΠΑ έχουν φτάσει στο ανώτατο σημείο που έχει καταγραφεί έως σήμερα. Επομένως θα πρέπει να υπάρξει συνδυαστική προσπάθεια αντιμετώπισης αυτής της πανδημίας, τόσο μέσω του οικογενειακού περιβάλλοντος όσο και άλλων βασικών κοινωνικών πλαισίων στα οποία εντάσσεται το παιδί, όπως είναι το σχολείο (Story et al., 2009).

Η εκπαίδευση, λοιπόν, σε σχολικό πλαίσιο αποτελεί ένα ιδανικό περιβάλλον μέσα στο οποίο μπορούν να εφαρμοστούν προληπτικά μέτρα για την παιδική παχυσαρκία. Ο σχεδιασμός θα πρέπει να εντάσσει στρατηγικές οι οποίες να διαμορφώνουν ένα ευνοϊκό περιβάλλον, το

οποίο θα είναι σε θέση να ενθαρρύνει περαιτέρω τη συστηματική σωματική άσκηση, τη βελτίωση στην αντίληψη εικόνας σώματος, καθώς επίσης καιτην υιοθέτηση μίας υγιεινότερης διατροφής, μέσα από τα διαθέσιμα σχολικά τρόφιμα. Στην πλειοψηφία των σχολικών προγραμμάτων, ο πρωταρχικός στόχος αφορά τη βελτίωση συγκεκριμένων ανθρωπομετρικών δεικτών, όπως είναι η μείωση του ΔΜΣ, η μείωση περιμέτρου μέσης και η βελτίωση του ποσοστού λίπους. Επιπλέον, η μέτρηση του ΔΜΣ στα σχολεία με σχετική ενημέρωση των γονέων έχει βρεθεί πωςβοηθάει στην πρόληψη της παχυσαρκίας, και για αυτό τον λόγο προτείνεται σαν ένα αποτελεσματικό μέτρο (Nickel et al., 2021).‘

Το σχολικό περιβάλλον θα μπορούσε να αξιοποιηθεί σε μεγαλύτερο βαθμό για τη βελτίωση της παιδικής παχυσαρκίας: για παράδειγμα, θα μπορούσε να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στις φυσικές δραστηριότητες των παιδιών, τόσο κατά τη διάρκεια των μαθημάτων φυσικής αγωγής όσο και στο πλαίσιο μαθημάτων βιολογίας, κοινωνιολογίας και άλλων σχετικών πεδίων.

Παρά τα εμφανή οφέλη που θα μπορούσαν να επιφέρουν οι παραπάνω ιδέες, τα σχολεία δεν δείχνουν ακόμα την απαραίτητη επιμέλεια όσον αφορά το κομμάτι της σωματικής δραστηριότητας. Αυτό πιθανόν οφείλεται στη μειωμένη οικονομική ευχέρεια αλλά και την εκπαιδευτική πίεση για μεγαλύτερες επιδόσεις στα μαθήματα. Η συμμετοχή του παιδιού ή του εφήβου σε αθλητικές δραστηριότητες θεωρείται η πλέον πιο αποτελεσματική προσέγγιση για τη σωματική δραστηριότητα των παιδιών και εφήβων. Ωστόσο η φυσική αγωγή δεν επαρκεί για τη βελτιστοποίηση του ΔΜΣ στους εφήβους, λόγω της ανεπαρκούς έντασης αλλά και διάρκειας των φυσικών δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται σε σχολικά πλαίσια.

Συμπερασματικά, τα σχολεία είναι ένας χώρος ο οποίος φαίνεται να επιδρά θετικά στην πρόληψη και αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας μέσα από τις κατάλληλες στρατηγικές και προσεγγίσεις, καθώς η σχολική εκπαίδευση φανερώνει μία άμεση συσχέτιση μαζί της. Η σχολική εκπαίδευση έχει αποδειχθεί ότι συμβάλλει τόσο στην ενημέρωση και υιοθέτηση ενός καλύτερου και πιο υγιεινού τρόπου ζωής, όσο και στην ευαισθητοποίησησε θέματα διατροφής και υγείας (Nga et al., 2019).

2.1.2. Εκπαίδευση του πολίτη

Παρόλο που η παχυσαρκία έχει λάβει πλέον επιδημικές διαστάσεις, η προφύλαξη των πολιτών μέσα από την εκπαίδευση εμφανίζεται παγκοσμίως ελλιπής. Η εκπαίδευση αυτή στοχεύει στον εφοδιασμό των πολιτών με την κατάλληλη γνώση πάνω σε επιλογές τροφίμων, με τελικό στόχο την αποτελεσματική αλλαγή συμπεριφοράς τους. Δεδομένου ότι οι διατροφικές επιλογές του πληθυσμού οφείλονται κυρίωςστο κοινωνικό τους περιβάλλον, η κυβέρνηση θα πρέπει νααξιοποιήσει αυτό το γεγονός διαμορφώνοντάς το κατάλληλα, μειώνοντας την μεγάλη παροχή ανθυγιεινών τροφίμων και παρέχοντας και προωθώντας αντί αυτού υγιέστερες επιλογές.

Οι επαγγελματίες και οι υπεύθυνοι που έχουν αναλάβει να υλοποιήσουν αυτό το έργο θα πρέπει να μην ξεχνούν τον αντίκτυπο της διαφήμισης τροφίμων στις συμπεριφορικές αλλαγές του δέκτη. Επιπλέον, συνιστάται η εκ νέου διαμόρφωση της τεχνολογίας τροφίμων, με στόχο την κατάλληλη παραγωγή τους, η οποία θα διασφαλίζει ένα υγιές διατροφικό πλάνο. Τα εφόδια αυτά θα δώσουν στους πολίτες τη δυνατότητα να αντιμετωπίσουν επιτυχώς την παχυσαρκία (Lin et al., 2021).

Όσον αφορά τους επαγγελματίες υγείας και τη συσχέτισή τους με τους παχύσαρκους ασθενείς, έχει διαπιστωθεί πως το μεγαλύτερο κομμάτι της ιατρικής εκπαίδευσης είναι ελλιπές σχετικά με τη θεραπεία της παχυσαρκίας, πράγμα το οποίο αποδεικνύεται από τις αντιλήψεις και την στάση που οι φοιτητές ιατρικής μπορεί να φέρουν απέναντι στον ασθενή τους. Η εκπαίδευση της παχυσαρκίας θα πρέπει να εστιάζει τόσο στην εκπαίδευση σχετικά με τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα, όσο και στη στάση που θα πρέπει να έχει ο ιατρός απέναντι στον ασθενή, τόσο για την αντιμετώπιση όσο και για την πρόληψη της νόσου. Οι συγκεκριμένες εντάξεις στο πρόγραμμα σπουδών που έως στιγμής υπολείπονται από την ιατρική εκπαίδευση θα είναι ιδιαίτερα χρήσιμες, καθώς πολλές φορές εστιάζουν περισσότερο στην φροντίδα των ασθενώνκαι στους μηχανισμούς που κρύβονται πίσω από αυτήν, και λιγότερο στο κομμάτι του ίδιου του ασθενούς. Η εκπαίδευση αυτή των φοιτητών της ιατρικής αυξάνει την ενσυναίσθηση και τηνσχέση εμπιστοσύνης που μπορεί να έχουν απέναντι στον ασθενή, παρέχοντας του τις κατάλληλες συμβουλές που θα τον βοηθήσουν να αναπτύξει την ανάλογη στάση και αυτοπεποίθηση για να αντιμετωπίσει την παχυσαρκία επιτυχώς (Mastrocola et al., 2020).

2.2. Διατροφή και άσκηση

Σε πολλές περιπτώσεις, η απώλεια βάρους μπορεί να επιτευχθεί μέσω τροποποίησης του τρόπου ζωής. Σε παχύσαρκα άτομα συνιστάται μία συνεργασία μεταξύ διατροφής, σωματικής άσκησης, και άλλων παραγόντων στον τρόπο ζωής, έτσι ώστε να επιτευχθεί απώλεια βάρους τουλάχιστον κατά 10%.

Από έρευνες βρέθηκε ότι ασθενείς πουακολούθησαν συμπεριφορικές αλλαγές τόσο στη διατροφή όσο και στη σωματική δραστηριότητα, εμφάνισαν καλύτερη πρόοδοστην υγεία τους σε αντίθεση από αυτούς που άλλαξαν μόνο μία από τις δύο παραμέτρους (Prochaska & Prochaska, 2011). Η ελεγχόμενη ποσότητα τροφής κατά την δίαιτα μπορεί να επιφέρει σημαντική απώλεια βάρους σε μικρό διάστημα. Περαιτέρω, οι συνεχείς αλληλεπιδράσεις ιατρού με ασθενή σε συνδυασμό με υψηλή σωματική δραστηριότητα μπορούν να οδηγήσουν σε έλεγχο βάρους για μεγάλο χρονικό διάστημα (Lin & Li, 2021). Εκτός αυτού, η ενσωμάτωση ενός διατροφικού πλάνου σε ένα πρόγραμμα άσκησης παίζει σημαντικό ρόλο, αφού βελτιώνει την κατάσταση υγείας του ασθενή τόσο σωματικά όσο και ψυχικά (Elliot & Hamlin, 2018).

Οι κατευθυντήριες οδηγίες για την τροποποίηση του τρόπου ζωής ως προς τη διατροφή συνήθως συνταγογραφούν δίαιτες οι οποίες είναι χαμηλές σε λιπαρά και υψηλές σε υδατάνθρακες. Ωστόσο, φαίνεται πως μια ποικιλία διατροφικών προσεγγίσεων μπορεί να προκαλέσει απώλεια βάρους, εφόσον η συγκεκριμένη δίαιτα πετυχαίνει ένα αρνητικό ισοζύγιο ενέργειας το οποίο μπορεί να τηρηθεί αποτελεσματικά από το άτομο, και ταιριάζει στις δικές του θρεπτικές ανάγκες (π.χ. μεσογειακή διατροφή, χαμηλού γλυκαιμικού φορτίου, χαμηλών CHO/υψηλών PRO (Wadden et al., 2020). Εφόσον το θερμιδικό επίπεδο είναι το κατάλληλο για την επιθυμητή απώλεια βάρους, η σύνθεση της διατροφής σε μακροθρεπτικά δεν φαίνεται να επηρεάζει την απώλεια βάρους. Ωστόσο, η σωστή κατανομή των μακροθρεπτικών αποτελεί ένα πολύ σημαντικό κομμάτι για το άτομο, καθώς δεν παύει να δρα προστατευτικά σε καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου και στη συνολική του υγεία.

Όσον αφορά τις συστάσεις στο κομμάτι της σωματικής άσκησης, φαίνεται πως 150-180 λεπτά μέτριας έως έντονης αερόβιας άσκησης σε εβδομαδιαία βάση (π.χ. γρήγορο περπάτημα, ποδήλατο) αποφέρουν σημαντικά οφέλη στην υγεία, τόσο σωματικά (λιπίδια, αρτηριακή πίεση) όσο και ψυχικά (άγχος, κατάθλιψη). Επιπλέον, η βελτίωση της φυσικής κατάστασης μειώνει τον κίνδυνο θνησιμότητας που σχετίζεται με την παχυσαρκία (Wadden et al., 2020 & Antza et al., 2021).

2.3. Φαρμακευτική αγωγή

Η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας περιλαμβάνει σαν πρωταρχική θεραπεία την δίαιτα, την σωματική άσκηση και τις συμπεριφορικές αλλαγές στην καθημερινότητα του ατόμου. Παρόλα αυτά, οι προσεγγίσεις αυτές δεν είναι πάντα αποτελεσματικές στη διατήρηση ή στην απώλεια βάρους. Η χρήση της φαρμακευτικής θεραπείας ενδείκνυται στην περίπτωση που το άτομο δεν ανταποκρίνεται στις παραπάνω μεθόδους αντιμετώπισης της παχυσαρκίας για 6 μήνες, και έχει ΔΜΣ>27 kg/m^2 με συννοσηρότητες που σχετίζονται με το βάρος, ήΔΜΣ≥30kg/m^2 (May et al., 2020).

Τόσο η Αμερική (FDA) όσο και η Ευρώπη (Ευρωπαϊκή Ένωση-ΕΕ) έχουν παρασκευάσει μία σειρά φαρμάκων κατά της παχυσαρκίας, τα οποία σε συνδυασμό με τη βελτιστοποίηση του τρόπου ζωής μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αντιμετώπισή της. Ωστόσο, ένα μικρό μόνο μέρος αυτών είναι σύμφωνο με τις πρόσφατες σχετικές κατευθυντήριες γραμμές της Ευρώπης, και τα φάρμακα που έχουν δοκιμαστεί και ελεγχθεί επαρκώς για την αποτελεσματικότητα τους περιγράφονται παρακάτω (Montan et al., 2019). Πιο συγκεκριμένα, θα συζητηθούν βασικά σημεία όπως είναι οι θεραπευτικές ενδείξεις και αντενδείξεις, η δοσολογία και ο τρόπος χορήγησης, καθώς και ειδικές προφυλάξεις κατά τη χρήση και πιθανές παρενέργειες.

2.3.1. Ορλιστάτη

Η ορλιστάτη (η οποία φέρει την ονομασία Xenical ως φαρμακευτικό παρασκεύασμα) είναι ένας ισχυρός γαστρεντερικός αναστολέας της λιπάσης, ο οποίος μειώνει την ποσότητα του

λίπους που μπορεί να πέψει ενζυμικά. Η απορρόφηση του λίπους από το έντερο μειώνεται κατά περίπου 30%, και αυτό το ποσοστό λίπους περνάει από το λεπτό έντερο χωρίς να έχει επέλθει η πέψη του. Ως αποτέλεσμα, ο περιορισμός της απορρόφησης θερμίδων επιφέρει μερική απώλεια βάρους (Montan et al., 2019). Η δοσολογία ανέρχεται σε 3 κάψουλες των 120 mg την ημέρα, τα οποία θα πρέπει να χορηγούνται με νερό πριν, κατά τη διάρκεια, ή έως 1 ώρα μετά από κάθε κύριο γεύμα. Το 30% του γεύματος περίπου θα πρέπει να αποτελείται από λίπος, και το γεύμα θα πρέπει να είναι πλούσιο σε φρούτα και λαχανικά x. Η περαιτέρω αύξηση αυτού του ποσοστού λίπους θα πρέπει να αποφευχθεί, καθώς μία τέτοια δίαιτα μπορεί να αυξήσει την πιθανότητα για ανεπιθύμητες ενέργειες του φαρμάκου. Συμπληρωματικά με την ορλιστάτη, θα πρέπει να συνταγογραφηθεί χορήγηση του συμπλέγματος λιποδιαλυτών βιταμινών ADEK, καθώς τα μειωμένα επίπεδα του απορροφούμενου λίπους εμποδίζουν την επαρκή απορρόφηση των βιταμινών από αυτό (European Medicines Agency [EMA], 2008). Σύμφωνα με την Επιτροπή Φαρμακευτικών Προϊόντων για Ανθρώπινη Χρήση, τα οφέλη του φαρμακευτικού παρασκευάσματος υπερβαίνουν τους κινδύνους χορήγησης του, εφόσον πληρούνται οι παρακάτω βασικές προϋποθέσεις (EMA, 2008):

- ο παράλληλος σχεδιασμός ενός υποθερμιδικού διαιτολογίου
- τιμή ΔΜΣ >=30 kg/m2 ή ΔΜΣ >=28kg/m2 με συνοδούς παράγοντες κινδύνου.

Η χρήση του συγκεκριμένου φαρμακευτικού παρασκευάσματος αντενδείκνυται σε άτομα με σύνδρομο χρόνιας δυσαπορρόφησης, χολόσταση ή θηλάζουσες γυναίκες, καθώς και σε άτομα που παρουσιάζουν αλλεργία στη δραστική ουσία ή σε κάποιο από τα έκδοχα της. Οι συχνότερες ανεπιθύμητες ενέργειες που το συνοδεύουν είναι κυρίως γαστρεντερικές και παρατηρούνται σε περισσότερο από 1 στους 10 ασθενείς. Ωστόσο, αυτά τα συμπτώματα προκύπτουν συχνότερα στο αρχικό στάδιο της φαρμακευτικής θεραπείας, και μπορούν να βελτιωθούν με τον καιρό. Οι παρενέργειες αυτές περιλαμβάνουν (EMA, 2008):

- Ιό Influenza (γρίπη)
- Υπογλυκαιμία
- Πονοκέφαλο
- Λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού (κρυολόγημα)

- Λιπαρές κηλίδες από το ορθό
- Κοιλιακή δυσφορία ή πόνος
- Αέρια με εκκενώσεις
- Ακράτεια κοπράνων
- Στεατόρροια
- Συχνές κενώσεις

Η ορλιστάτη φέρει μέτρια αποτελέσματα στην απώλεια βάρους, καθώς σύμφωνα με δεδομένα από κλινικές δοκιμές διάρκειας 1 έτους ο συνδυασμός χορήγησης της με κατάλληλη δίαιτα και άσκηση επέφερε απώλεια βάρους περίπου 6,1 kg, σε σύγκριση με την απώλεια 2,6 kg η οποία παρατηρήθηκε σε άτομα που έπαιρναν εικονικά φάρμακα («placebo») (EMA, 2008).

Εκτός από το εμφανές πλεονέκτημα ως προς το βάρος, η ουσία αυτή παρουσιάζει θετική επίδραση σε πολλούς άλλους καρδιαγγειακούς δείκτες, όπως είναι η ολική χοληστερόλη (TC), η LDL χοληστερόλη (LDL-C), η αναλογία LDL/HDL, η λιποπρωτεΐνη (α) και η διαστολική αρτηριακή πίεση (DBP) (Rossner et al., 2000). Τέλος, η ορλιστάτη ευνοεί τα φυσιολογικά επίπεδα γλυκόζης νηστείας στο αίμα και τον γλυκαιμικό έλεγχο, και μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης του ΣΔ2 (Rossner at al., 2000; Torgerson et al., 2004).

2.3.2. Φεντερμίνη/Τοπιραμάτη (PHEN/TPM)

Τόσο η φεντερμίνη όσο και η τοπιραμάτη έχουν αναγνωριστεί ως παράγοντες οι οποίοι καταστέλλουν την όρεξη και ενισχύουν την απώλεια βάρους. Έχει ανακαλυφθεί πως ο συνδυασμός των δύο μπορεί να επιφέρει περισσότερα οφέλη στο βάρος και τα συνοδά πολλές φορές νοσήματα, αλλά και μεγαλύτερη ασφάλεια στη χρήση τους, σε σχέση με τη μεμονωμένη πρόσληψή τους. Η δοσολογία περιλαμβάνει μία καθημερινή λήψη φεντερμίνης/τοπιραμάτης, η οποία χορηγείται από το στόμα (Montan et al., 2019).

Σύμφωνα με μία ανασκόπηση η οποία περιλάμβανε 3 δοκιμές φάσης ΙΙΙ (EQUIP, CONQUER, SEQUEL), η θεραπεία PHEN/TPM διάρκειας 1 έτους συσχετίστηκε σημαντικά με απώλεια βάρους σε σύγκριση με εικονικά φάρμακα, και συγκεκριμένα με

απώλεια βάρους 10,6%, 8,4%, και 5,1% για δόσεις 15/92, 7,5/46 και 3,75/23 mg, αντίστοιχα (Smith et al., 2013). Επιπλέον, η μελέτη SEQUEL η οποία πραγματοποιήθηκε περαιτέρω για άλλο 1 έτος, έδειξε πως το βάρος διατηρήθηκε 2 χρόνια μετά την αρχή των δοκιμών, με ποσοστά απώλειας 9,3% και 10,5% από την αρχική τιμή για δόσεις 7,5/46 και 15/92 mg PHEN/TPM, αντίστοιχα (Smith et al., 2013). Το φάρμακο εμφάνισε καλή ανεκτικότητα, και οι συχνότερες παρενέργειες περιλάμβαναν (Smith et al., 2013):

- Παραισθησία
- Ζάλη
- Δυσγευσία
- Αϋπνία
- Δυσκοιλιότητα
- Ξηροστομία

Επιπλέον, ο συνδυασμός των παραπάνω ουσιών συσχετίστηκε θετικά με το καρδιαγγειακό προφίλ, βελτιώνοντας δείκτες όπως είναι η συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση, τα τριγλυκερίδια, η HDL-χοληστερόλη και η ομοιόσταση της γλυκόζης. Αξίζει να σημειωθεί ότι μερικά άτομα παρουσίασαν παροδικές αυξήσεις στον καρδιακό τους ρυθμό, αλλά δεν ακολούθησε καμία κλινική επίπτωση (Garvey et al., 2012; Jordan et al., 2014). Ένα άλλο όφελος της συγκεκριμένης θεραπείας αφορά τη ταυτόχρονη βελτίωση στη μέτρια έως σοβαρή αποφρακτική άπνοια ύπνου (OSA), συμβάλλοντας έτσι στην ολική ποιότητα και διάρκεια ύπνου ο οποίος, όπως είδαμε προηγουμένως, επηρεάζει με τη σειρά του τη ρύθμιση βάρους (Winslow et al., 2012).

Παρόλα αυτά, το φαρμακευτικό παρασκεύασμα φαίνεται να συγκεντρώνει ανησυχίες από την επιστημονική κοινότητα όσον αφορά τις εγκυμονούσες γυναίκες. Συγκεκριμένα, η τοπιραμάτη φαίνεται να είναι επιβλαβής στο έμβρυο κατά τα πρώιμα στάδια της εγκυμοσύνης, όπως έχει αποδειχθεί από έρευνες, και έχει συσχετιστεί με μορφολογικές ανωμαλίες και συγκεκριμένα σχιστίες στο στόμα. Τα αποτελέσματα αυτά επιδεινώθηκαν σε γυναίκες με επιληψία οι οποίες λάμβαναν υψηλότερες δόσεις τοπιραμάτης, το οποίο συναντάται ως φάρμακο και στην επιληψία (Hernandez-Diaz et al., 2018).

2.3.3. Λορκασερίνη

Αποτελεί μία ουσία η οποία δρα κεντρικά ως επιλεκτικός αγωνιστής των υποδοχέων τύπου σεροτονίνης 2C (5-HT2CR) στους νευρώνες POMC, καταστέλλοντας έτσι την όρεξη. Το φαρμακευτικό παρασκεύασμά της στοχεύει στην επίτευξη της επιθυμητής απώλειας βάρους, με την ταυτόχρονη αποφυγή των ανεπιθύμητων δράσεων που μπορούν να προκαλέσουν οι υποδοχείς σεροτονίνης τύπου 2A και 2B (Montan et al., 2019).

Σύμφωνα με δοκιμές που μελέτησαν τη φαρμακολογική της ανοχή σε ορισμένους ασθενείς, οι κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν τη διακοπή του φαρμάκου λορκασερίνης στα άτομα που δεν έχουν παρουσιάσει απώλεια βάρους >=5% μέσα σε 3 μήνες, καθώς η συνέχιση του δεν είναι πιθανό να επιφέρει την επιθυμητή απώλεια βάρους (Manning et al., 2014).

Οι κλινικές δοκιμές γύρω από το συγκεκριμένο παρασκεύασμα παρουσιάζουν πολλά υποσχόμενα ευρήματα. Συγκεκριμένα, η διεξαγωγή της δοκιμής BLOOM η οποία είχε ως πρωταρχικό στόχο τη μείωση βάρους σε υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα και διήρκησε 2 έτη, έδειξε πως μετά από 1 έτος θεραπείας των ασθενών, τα άτομα που λάμβαναν λορκασερίνη εμφάνισαν σημαντικά μεγαλύτερη απώλεια βάρους άνω του 5% (47,5% έναντι 20,3%, αντίστοιχα, που αντιστοιχεί σε μέση απώλεια βάρους 5,8±0,2 έναντι 2,2±0,1 kg, αντίστοιχα). Επιπλέον, η απώλεια αυτή διατηρήθηκε στο 2ο έτος σε μεγαλύτερο βαθμό σε όσα άτομα συνεχίστηκε η χορήγηση λορκασερίνηςσε σύγκριση με τα άτομα στα οποία χορηγούνταν εικονικό φάρμακο (67,9% έναντι 50,3%, αντίστοιχα) (Smith et al., 2010).

Το εύρημα αυτό υποστηρίχθηκε και από μία άλλη τυχαιοποιημένη και ελεγχόμενη δοκιμή που πραγματοποιούσε παρόμοιες συγκρίσεις με εικονικό φάρμακο με διάρκεια 1 έτους (δοκιμή BLOSSOM), στην οποία οι ασθενείς που έλαβαν λορκασερίνη 10 mg 1 ή 2 φορές την ημέρα καθόλη τη διάρκεια της δοκιμής παρουσίασαν μέση απώλεια βάρους 4,7% και 5,8% αντίστοιχα(σε σύγκριση με απώλεια βάρους 2,8% που εμφάνισαν οι ασθενείς οι οποίοι λάμβαναν εικονικό φάρμακο) (Fidler et al., 2011).

Οι συχνότερες ανεπιθύμητες ενέργειες της λορκασερίνης αφορούν (Montan et al., 2019):

- Πονοκέφαλο
- Ναυτία

- Ζάλη

Η θεραπεία με λορκασερίνη επέφερε σημαντικά οφέλη σε πολλούς δείκτες κατά τη διάρκεια του 1ου έτους δοκιμών (Smith et al., 2010):

- Περιφέρεια μέσης
- ΔΜΣ
- Αρτηριακή πίεση (συστολική & διαστολική)
- Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c)
- Αντίσταση στην ινσουλίνη
- Γλυκόζη πλάσματος νηστείας (FPG)
- Ινσουλίνη
- Ολική χοληστερόλη (TC)
- LDL-C
- TG

Ωστόσο, οι 5 τελευταίοι δείκτες παρουσίασαν αυξητική τάση κατά τη διάρκεια του 2ου έτους, σε αναλογία με την αύξηση του σωματικού βάρους.

2.3.4. Ναλτρεξόνη/βουπροπιόνη

Όπως και με το σχεδιασμό του παρασκευάσματος της φεντερμίνης/τοπιραμάτης, το παρασκεύασμα ναλτρεξόνης και βουπροπιόνης δημιουργήθηκε με σκοπό την επίτευξη ενισχυμένων αποτελεσμάτων στην απώλεια βάρους. Τα οφέλη του συγκεκριμένου παρασκευάσματος αποτυπώθηκαν σε 4 κύριες μελέτες, με το συνολικό δείγμα υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων να ανέρχεται στα 4.500 άτομα. Όπως και στις προηγούμενες μελέτες, η σύγκριση έγινε με εικονικό φάρμακο. Οι ασθενείς που συμμετείχαν έλαβαν τις κατάλληλες οδηγίες για να συμπεριλάβουν μία κατάλληλη δίαιτα και άσκηση για τα βέλτιστα αποτελέσματα. Τα ευρήματα εμφάνισαν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στους

ασθενείς που έλαβαν θεραπεία για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (56 έναντι 28 εβδομάδων), εμφανίζοντας απώλεια >5% του αρχικού τους βάρους μέσα σε 4 μήνες (EMA, 2015).

Ο συνδυασμός των δύο ουσιών φαίνεται να εμφανίζει αρκετά καλή ανεκτικότητα, όμως όπως και κάθε φάρμακο συνοδεύεται από ανεπιθύμητες ενέργειες. Οι πιο συχνές παρενέργειες είναι (Montan et al., 2019):

- Ναυτία
- Δυσκοιλιότητα
- Πονοκέφαλος
- Ζάλη
- Αϋπνία
- Ξηροστομία
- Διάρροια

Ένα επιπρόσθετο όφελος χρήσης του αφορά το μειωμένο κίνδυνο κατάχρησης, καθώς εν αντιθέσει με τα προηγούμενα φάρμακα, δεν πρόκειται για ουσίες κεντρικής δράσης. Τέλος, παρόλο που η ναλτρεξόνη/βουπροπιόνη φαίνεται να έχει ευεργετική δράση σε καρδιαγγειακούς δείκτες όπως είναι η HDL-C (αύξηση κατά 3-5 mg/dL), η LDL-C (μείωση κατά 1-4 mg/dL) και τα τριγλυκερίδια (μείωση κατά 11-15 mg/dL), παρατηρείται δυσμενής επίδραση στην αρτηριακή πίεση και τον καρδιακό ρυθμό. Αυτό πιθανόν οφείλεται στην αναστολή της επαναπρόσληψης ντοπαμίνης και νορεπινεφρίνης, η οποία επάγεται από τη βουπροπιόνη. Επομένως, το συγκεκριμένο παρασκεύασμα αντενδείκνυται σε ασθενείς που πάσχουν από μη ελεγχόμενη υπέρταση (Vorsanger et al., 2016).

2.3.5. Λιραγλουτίδη

Είναι ένας αγωνιστής υποδοχέα πεπτιδίου-1 που μοιάζει με γλυκαγόνη (GLP-1) και αποτελεί με τη σειρά του έναν από τα εγκεκριμένα παρασκευάσματα απώλειας βάρους, η οποία φαίνεται να επιτυγχάνεται μέσα από την καταστολή όρεξης και καθυστερημένη γαστρική κένωση (Montan et al., 2019).

Οι αντίστοιχες δοκιμές που έγιναν σε αυτό το φάρμακο ως προς την απώλεια βάρους, σε σύγκριση ξανά με εικονικό φάρμακο, βρήκαν μέτρια αποτελεσματικότητα (ποσοστό απώλειας 4,0-6,1% σε σύγκριση με το αρχικό σωματικό τους βάρος) (Vorsanger et al., 2016).

Οι δύο συχνότερες παρενέργειες της λιραγλουτίδης, οι οποίες συνήθως παρουσιάζονται μέσα στον 1ο μήνα θεραπείας, είναι (Mehta et al., 2017):

- Ναυτία
- Έμετος

Τα ευρήματα της επίδρασης της λιραγλουτίδης στους καρδιαγγειακούς δείκτες είναι αντικρουόμενα, καθώς παρόλο που η δράση της φαίνεται να ευνοεί ορισμένους δείκτες (όπως είναι η ομοιόσταση της γλυκόζης, οι δείκτες HDL-C/LDL-C/TC/TG, η 24ωρη αρτηριακή πίεση και οι δείκτες του οξειδωτικού στρες), ενέχει τον κίνδυνο υπογλυκαιμίας, και αυξάνει τον καρδιακό ρυθμό (Liakos et al., 2019; Rizzo et al., 2015; Sun et al., 2014; Vorsanger et al., 2016). Πάντως, σε ασθενείς που πάσχουν από ΣΔ2 φαίνεται πως η χορήγησή της βελτιώνει τα καρδιαγγειακά αποτελέσματα και μειώνει την καρδιαγγειακή θνησιμότητα κατά 22% (Marso et al., 2016).

Η φαρμακευτική θεραπεία η οποία δρα συμπληρωματικά πολλές φορές με τη γενικότερη αλλαγή στον τρόπο ζωής του ατόμου, με κύριους παράγοντες τη διατροφή και την άσκηση, φαίνεται αναπόσπαστο κομμάτι στην μακροχρόνια αντιμετώπιση της πολυπαραγοντικής αυτής νόσου, καθώς πολλές φορές χωρίς αυτήν το άτομο εμφανίζει ανάκτηση βάρους. Επομένως, η φαρμακευτική προσέγγιση συγκεντρώνει ολοένα και μεγαλύτερο ενδιαφέρον ως προς τις δυνατότητες και τα αποτελέσματα της, καθώς το παρόν ερευνητικό πλαίσιο παρουσιάζει αυξανόμενα βαθύτερη κατανόηση γύρω από τη μεταβολική ομοιόσταση και τους περίπλοκους μηχανισμούς που την περιβάλλουν. Ωστόσο, πολλά από τα φάρμακα που έχουν σχεδιαστεί έχουν αποσυρθεί λόγω της πιθανότητας παρουσίασης δυσμενών μακροχρόνιων επιδράσεων. Επιπλέον, τα αποτελέσματα της φαρμακευτικής θεραπείας συχνά εμφανίζουν μέτρια αποτελεσματικότητα. Συνεπώς, πρέπει να διεξαχθεί περαιτέρω

έρευνα προκειμένου να παρασκευαστούν νέα κατάλληλα φάρμακα, τα οποία θα παρέχουν την επιθυμητή απώλεια βάρους και θα συνοδεύονται με ευεργετικά αποτελέσματα σε μακροχρόνια κλίμακα.

2.4. Γονιδιακή θεραπεία

Δεδομένου ότι η αλληλουχία του ανθρώπινου γονιδιώματος και η χαρτογράφηση των γονιδίων που συνδέονται με την παχυσαρκία έλαβαν χώρα τις τελευταίες μόλις δεκαετίες, η γονιδιακή θεραπεία είναι μία επιστήμη η οποία βρίσκεται στα αρχικά της ακόμα στάδια. Παρόλα αυτά, αποτελεί μία πολλά υποσχόμενη προσέγγιση της νόσου, καθώς όπως μελετήσαμε παραπάνω φαίνεται να απαρτίζεται από πολλούς και περίπλοκους μηχανισμούς, οι οποίοι μπορούν να γίνουν βέλτιστα κατανοητοί μονάχα μέσα από τη συνεισφορά μελετών που εστιάζουν στο ανθρώπινο γονιδίωμα (Zolotukhin, 2005). Επομένως, παρουσιάζεται ήδη ως μία σημαντική εναλλακτική λύση στην πρόληψη και τη θεραπεία της παχυσαρκίας, και θα μελετήσουμε μερικά από τα σημαντικότερα σημεία της πορείας της παρακάτω.

Η κύρια ιδέα που τίθεται ως πρωταρχικός στόχος στη γονιδιακή θεραπεία αφορά τη ρύθμιση της ποσότητας του γονιδιακού προϊόντος, και συγκεκριμένα την αύξηση ή μείωση ενός γονιδίου αναλόγως αν έχει θεραπευτικό ή επιβλαβή ρόλο στην παχυσαρκία. Η ρύθμιση αυτή αποσκοπεί στην εύνοια της λιπόλυσης και της ενεργειακής δαπάνης, στην μείωση λίπους, και κατά συνέπεια στη μείωση του σωματικού βάρους. Η αυξομείωση των σχετικών γονιδίων επιτυγχάνεται είτε με τη μεταφορά και έκφραση των θεραπευτικών γονιδίων στα κατάλληλα κύτταρα, είτε με την καταστροφή των ενδογενών εκείνων γονιδίων που μπορεί να ευθύνονται για την παχυσαρκία. Μερικές από τις σημαντικότερες γονιδιακές δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια για τη βελτίωση της παχυσαρκίας και των διαταραχών που σχετίζονται με αυτήν συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα (Gao & Liu, 2014):

Πίνακας 2-1 Προσεγγίσεις γονιδιακής θεραπείας στην παχυσαρκία

Παραδείγματα προσεγγίσεων που βασίστηκαν στη γονιδιακή θεραπεία για την πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας					
Όνομα γονιδίου	Μέθοδος μεταφοράς γονιδίου	Όργανο-στόχος	Ζωικό μοντέλο	Αποτελέσματα	Βιβλιογραφία
Μεταφορά θεραπευτικών γονιδίων					
Αδιπονεκτίνη	Ηλεκτροπόρωση	Γαστροκνήμιος μυς	Ποντίκια C57BL/6 σε δίαιτα HFD	Καταστολή αύξησης σωματικού βάρους	Kandasamy et al., 2012
Αδιπονεκτίνη και υποδοχέας αδιπονεκτίνης	Υδροδυναμική	Συκώτι	Ποντίκια C57BL/6 σε δίαιτα HFD	Πρόληψη παχυσαρκίας	Ma and Liu, 2013
Β-τροφίνη	Υδροδυναμική	Συκώτι	Ποντίκια C57BL/6	Βελτίωση ανοχής στη γλυκόζη	Yi et al., 2013
Νευροτροφικός παράγοντας που προέρχεται από τον εγκέφαλο (BDNF)	Αδενο-σχετιζόμενος ιός	Εγκέφαλος	Ποντίκια με γονότυπο db/db	Μείωση σωματικού βάρους	Cao et al., 2009
Εξεντίνη-4	Αδενοϊός εξαρτώμενος από βοηθό	Συστηματική χορήγηση	Ποντίκια C57BL/6 σε δίαιτα HFD	Καταστολή αύξησης σωματικού βάρους	Samson et al., 2008
Εξεντίνη-4	Αδενο-σχετιζόμενος ιός	Σιελογόνος αδένας	Ποντίκια CD1 και αρουραίοι Zucker fa/fa σε δίαιτα HFD	Καταστολή αύξησης σωματικού βάρους	Di Pasquale et al., 2012
Αυξητικός παράγοντας ινοβλαστών 21 (FGF21)	Υδροδυναμική	Συκώτι	Ποντίκια C57BL/6 σε δίαιτα HFD	Αποτελεσματική πρόληψη και θεραπεία παχυσαρκίας	Gao et al., 2014
Ιντερλευκίνη 10	Υδροδυναμική	Συκώτι	Ποντίκια C57BL/6 σε δίαιτα HFD	Παρεμπόδιση παχυσαρκίας και βελτίωση αντίστασης στην ινσουλίνη	Gao et al., 2013b
Ιρισίνη	Αδενοϊός	Συστηματική χορήγηση	Ποντίκια C57BL/6 σε δίαιτα HFD	Μείωση σωματικού βάρους και	Bostrom et al., 2012

				αντίστασης στην ινσουλίνη	
Λεπτίνη	Αδενοϊός	Συστηματική χορήγηση	Ποντίκια με γονότυπο ob/ob	Διόρθωση παχυσαρκίας και διαβήτη	Muzzin et al., 1996
Λεπτίνη	Αδενο-σχετιζόμενος ιός	Εγκέφαλος	Φυσιολογικοί αρουραίοι σε δίαιτα HFD	Αποτελεσματική πρόληψη και θεραπεία παχυσαρκίας	Kalra and Kalra, 2002
Λεπτίνη	Αδενο-σχετιζόμενος ιός	Εγκέφαλος	Παχύσαρκοι αρουραίοι μέσα απόδίαιτα HFD	Καμία ανταπόκριση σε παχύσαρκα ποντίκια	Wilsey et al., 2003
Καταστροφή των ενδογενών γονιδίων					
Υποδοχέας κανναβινοειδών τύπου 1	Ενδοπεριτοναϊκή έγχυση σωματιδίων siRNA ενθυλακωμένων με β1,3-D-γλυκάνη	Μακροφάγα CD68+ που εξάγονται από το περιτόναιο	Αρουραίοι ZDF (Zucker διαβητικοί και λιπαροί)	Πρόληψη ανεπάρκειας των β κυττάρων και αποκατάσταση φυσιολογικής γλυκόζης αίματος	Jourdan et al., 2013
Αμινοτελική κινάση c-Jun	Αδενοϊός	Συστηματική χορήγηση	Παχύσαρκα ποντίκια μέσα από δίαιτα HFD και ποντίκια με γονότυπο ob/ob	Μείωση της υπερινσουλιναιμίας που σχετίζεται με την παχυσαρκία	Wilcox et al., 2006
Επαγόμενος από υποξία παράγοντας (HIF)	Ενδοπεριτοναϊκή ένεση αντιπληροφοριακού ολιγονουκλεοτιδίου συζευγμένου με χαμηλού μοριακού βάρους πρωταμίνη	Συστηματική χορήγηση	Παχύσαρκα ποντίκια μέσα από δίαιτα HFD	Μείωση σωματικού βάρους	Park et al., 2012
Επαγόμενος από υποξία παράγοντας (HIF)	Ενδοπεριτοναϊκή ένεση αντιπληροφοριακών ολιγονουκλεοτιδίων	Συστηματική χορήγηση	Παχύσαρκα ποντίκια μέσα από δίαιτα HFD	Μείωση σωματικού βάρους	Shin et al., 2012
Stearoyl-CoA δεσατουράση 1 (SCD1)	Ενδοπεριτοναϊκή ένεση αντιπληροφοριακού ολιγοδεοξυνουκλεοτιδίου	Συστηματική χορήγηση	Ποντίκια C57BL/6 και αρουραίοι SD σε δίαιτα HFD	Βελτίωση της ηπατικής αντίστασης στην ινσουλίνη	Gutierrez-Juarez et al., 2006

Παράγοντας νέκρωσης όγκου και οστεοποντίνη	Ενδοπεριτοναϊκή έγχυση siRNA που ενθυλακώνεται από κελύφη γλυκάνης	Λιπώδης ιστός	Αρσενικά ποντίκια C57BL/6 με γονότυπο ob/ob	Βελτίωση ανοχής στη γλυκόζη	Aouadi et al., 2013

(μεταφρασμένο από Gao & Liu, 2014)

Παρόλο που η αποτελεσματική προσέγγιση της παχυσαρκίας μέσα από τη γονιδιακή θεραπεία αποτελεί μία μεγάλη ακόμα πρόκληση στην πράξη, οι παραπάνω δοκιμές και τα ευρήματα τους μας αποδεικνύουν πως το συγκεκριμένο πεδίο έρευνας αποτελεί έναν πολλά υποσχόμενο τομέα στην θεραπεία της παχυσαρκίας. Παρόλα αυτά, κρίνεται αναγκαία η ένταξη επιπρόσθετων κλάδων που θα λειτουργήσουν ως δικλείδα ασφαλείας στα πρώιμα στάδια δοκιμών σε ζωικά μοντέλα, προκειμένου να διασφαλιστεί ακρίβεια και ασφάλεια πριν το στάδιο των κλινικών δοκιμών. Οι βασικότεροι κλάδοι που εντάσσονται στη διασφάλιση εγκυρότερων αποτελεσμάτων αφορούν τη φαρμακοκινητική, τη βιοκατανομή και την τοξικολογία.

Επιπλέον, παρόλο που η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας αποτελούσε αρχικά τον πρωταρχικό στόχο της γονιδιακής θεραπείας, η πρόληψη της μέσω αυτής αποτελεί ένα εξίσου ενδιαφέρον πεδίο μελέτης.Ένα υποθετικό σύστημα των Gao & Liu (2014) στηρίζεται στην ιδέα ότι το γονίδιο που θα μεταφερόταν θα λειτουργούσε υπό την καθοδήγηση ρυθμιστικών στοιχείων, τα οποία θα τροποποιούσαν τη δράση του γονιδίου με δύο διαφορετικούς τρόπους, ανάλογα τη συγκέντρωση των λιπιδίων στον ανθρώπινο οργανισμό. Η λειτουργία αυτή θα οδηγούσε στην ενίσχυση της λιπόλυσης και τη μείωση των επιπέδων λιπιδίων μέσα από την παραγωγή των κατάλληλων ενζύμων, κατόπιν υπερβολικής πρόσληψης τροφής και επομένως υψηλότερες συγκεντρώσεις λιπιδίων οι οποίες θα σηματοδοτούσαν αυτή τη σειρά χημικών διεργασιών. Η γονιδιακή αυτή έκφραση κατόπιν θα μπορούσε να τεθεί σε παύση ξανά με την επαναφορά των λιπιδίων στα φυσιολογικά τους εύρη. Η ενεργειακή ομοιόσταση θα μπορούσε έτσι να ελέγχεται από ένα αυτορρυθμιζόμενο γενετικό κύκλωμα με μεγάλα πλεονεκτήματα στη μεταβολική ομοιόσταση, ακόμα και σε παρουσία θετικού ισοζυγίου ενέργειας.

Κάτι ακόμα που θα πρέπει να ληφθεί υπόψιν αφορά τις μεθόδους χορήγησης του αντίστοιχου γονιδίου που επιθυμούμε να εκφραστεί στα κύτταρα-στόχους. Συγκεκριμένα,

τόσο οι ιικοί φορείς όσο και οι μη ιικοί φορείς και οι φυσικές μέθοδοι έχουν εξεταστεί ως προς την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα τους στη γονιδιακή θεραπεία. Επί του παρόντος, οι ιικοί φορείς χρησιμοποιούνται ευρύτερα, καθώς παρέχουν αποτελεσματικότερες λύσεις. Ωστόσο χαρακτηρίζονται από λιγότερο ασφαλείς εφαρμογές σε μερικές μελέτες που πραγματοποιούνται in vivo σε σύγκριση με τις άλλες δύο. Επομένως, θα πρέπει να διεξαχθεί ακόμα αρκετή έρευνα στο κομμάτι σχεδιασμού συστημάτων που παρέχουν τόσο αποτελεσματικότητα όσο και ασφάλεια στη γονιδιακή μεταφορά. Τέλος, ένα κομμάτι στο οποίο πρέπει να δοθεί μεγάλη έμφαση αφορά την επιλογή του κατάλληλου θεραπευτικού γονιδίου, τόσο για την πρόληψη όσο και τη θεραπεία της παχυσαρκίας. Η δράση αυτή διασφαλίζει την κατάλληλη γονιδιακή έκφραση και την εξάλειψη πιθανών ιατρικών επιπλοκών. Όλα τα παραπάνω προαπαιτούν ότι η πρόληψη ή αντιμετώπιση της παχυσαρκίας μέσω της γονιδιακής θεραπείας θα πρέπει να ακολουθείται από έναν υγιεινό τρόπο ζωής.

Κλείνοντας το κομμάτι της γονιδιακής θεραπείας, βλέπουμε πως υπάρχουν πολλές δυνατότητες στο κομμάτι της παχυσαρκίας. Ο πρόσφατος σχεδιασμός νέων φορέων γονιδίων οι οποίοι παρέχουν καλά και σταθερά αποτελέσματα σε μεταβολικά σημαντικούς ιστούς μας οδηγεί στο συμπέρασμα πως η γονιδιακή θεραπεία θα αποτελέσει μελλοντικά μία βιώσιμη θεραπευτική επιλογή, τόσο για την παχυσαρκία όσο και για τις διαταραχές που σχετίζονται με αυτήν (Gao & Liu, 2014).

2.5. Θεραπεία με χρήση ορμονών

Η ορμονική θεραπεία αποτελεί μία ακόμα χρήσιμη εναλλακτική στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας λόγω της πολυπαραγοντικής της παθογένειας. Η μέθοδος αυτή αξιοποιεί τις ορμόνες που υπάρχουν και λειτουργούν φυσιολογικά στο ανθρώπινο σώμα και συγκεκριμένα εκείνες που ελέγχουν το αίσθημα της όρεξης.

Η κύρια ορμόνη η οποία είχε προταθεί αρχικά ήταν η λεπτίνη, η οποία όπως προαναφέρθηκε είναι μία ανορεκτική ορμόνη που εκκρίνεται από τον λιπώδη ιστό. Οι αρχικές δηλώσεις που προτάθηκαν τα έτη 1994-1995 υποστήριζαν πως η χορήγηση της ορμόνης αυτής θα

μπορούσε να επιφέρει μείωση της πρόσληψης τροφής και συνεπώς απώλεια βάρους σε παχύσαρκα άτομα (Campfield et al., 1995; Halaas et al., 1995; Zhang et al., 1994). Ωστόσο, η υπόθεση αυτή καταρρίφθηκε 4 χρόνια αργότερα, με την ανακάλυψη υψηλών συγκεντρώσεων λεπτίνης σε παχύσαρκα άτομα, και με τη διαπίστωση ότι η εξωγενής χορήγηση λεπτίνης δεν εμφάνιζε σημαντική μείωση όρεξης ή απώλεια βάρους (Heymsfield et al., 1999). Κατ' αυτόν τον τρόπο, οι ερευνητές ανακάλυψαν πως τα παχύσαρκα άτομα παρουσιάζουν αντίσταση στη λεπτίνη. Η έρευνα της θεραπευτικής χρησιμότητας της λεπτίνης στη συγκεκριμένη νόσο συνεχίζει έως και σήμερα, ωστόσο παράλληλα συγκεντρώνεται όλο και περισσότερο ενδιαφέρον γύρω από τις ορμόνες που απελευθερώνονται από το μεγαλύτερο ενδοκρινικό όργανο του σώματος, το έντερο.

Οι εντερικές ορμόνες αποτελούν πρωταρχικούς σηματοδότες στον εγκέφαλο και ρυθμίζουν την πρόσληψη τροφής, τη βελτιστοποίηση πέψης και απορρόφησης, καθώς και την όρεξη και την ενεργειακή δαπάνη. Οι ορμόνες και τα πεπτίδια που προέρχονται από τη γαστρεντερική οδό υπερβαίνουν τα 50, και εδώ θα μελετήσουμε συνοπτικά 7 από αυτές τις ορμόνες, οι οποίες έχουν μελετηθεί διεξοδικά για το ρόλο και τη πιθανή τους χρησιμότητα σε παχύσαρκους ασθενείς. Στον παρακάτω πίνακα, λοιπόν, συνοψίζονται οι γαστρεντερικές ορμόνες που έχουν συσχετιστεί με την πρόσληψη τροφής (Neary & Batterham, 2009):

Πίνακας 2-2Γαστρεντερικές ορμόνες που έχουν συσχετιστεί με την πρόσληψη τροφής

Ορμόνη εντέρου	Κύριο/-α σημείο/-α απελευθέρωσης ορμόνης	Παράγοντες που διεγείρουν ή καταστέλλουν την έκκριση ορμόνης	Υποδοχέας ορμόνης	Ρόλος ορμόνης στη ρύθμιση του σωματικού βάρους
Πεπτίδιο YY (PYY)	Κύτταρα λεπτού εντέρου (L-κύτταρα)	- Μακροθρεπτικά συστατικά (↑) - Σωματική άσκηση (↑) - Βαριατρικό χειρουργείο (↑)	Y2	- ↑ κορεσμού κατά τη διάρκεια και μετά από κάθε γεύμα - ↑ ενεργειακής δαπάνης → μακροπρόθεσμη ρύθμιση σωματικού βάρους → πιθανός παθογενετικός ρόλος στην παχυσαρκία

Παγκρεατικό πολυπεπτίδιο (PP)	Παγκρεατικά νησίδια του Langerhans (F-κύτταρα)	- Μακροθρεπτικά συστατικά (↑) - Σωματική άσκηση (↑) - Γαστρική διάταση (↑) - CCK, γαστρίνη (↑) - Σωματοστατίνη (↓)	Y4>Y1, Y5	- ↑ κορεσμού κατά τη διάρκεια και μετά από κάθε γεύμα - ↑ ενεργειακής δαπάνης → πιθανός παθογενετικός ρόλος στην παχυσαρκία
Πεπτίδιο-1 που μοιάζει μεγλυκαγόνη (GLP-1)	Κύτταρα λεπτού εντέρου (L-κύτταρα)	- Μακροθρεπτικά συστατικά (↑) - Βαριατρικό χειρουργείο (↑) - Σωματοστατίνη (↓) - Περιορισμόςθερμίδων (↓)	GLP-1R	- ↑ κορεσμού κατά τη διάρκεια και μετά από κάθε γεύμα → ενισχύει την απελευθέρωση ινσουλίνης → πιθανός παθογενετικός ρόλος στην παχυσαρκία
Οξυντομοντουλίνη (OXM)	Κύτταρα λεπτού εντέρου (L-κύτταρα)	- Μακροθρεπτικά συστατικά (↑)	GLP-1R	- ↑ κορεσμού κατά τη διάρκεια και μετά από κάθε γεύμα - ↑ ενεργειακής δαπάνης
Γκρελίνη	Γαστρικός βλεννογόνος (κύτταρα X/A)	- Κιρκάδιος ρυθμός (↕) - Έλλειψη ύπνου (↑) - Περιορισμός θερμίδων (↑) - Μακροθρεπτικά συστατικά (↓) - Βαριατρικό χειρουργείο (↓)	GHS-R1a	→ εκκινητής γεύματος → μακροπρόθεσμη ρύθμιση σωματικού βάρους → διαμοιρασμός ενέργειας στους διαφορετικούς ιστούς → πιθανός παθογενετικός ρόλος στην παχυσαρκία

Αμυλίνη	Παγκρεατικά νησίδια του Langerhans (β-κύτταρα)	→ Απελευθερώνεται σε μοριακή αναλογία μαζί με την ινσουλίνη	AMY1 (a) AMY2 (a) AMY3 (a)	- ↑ κορεσμού κατά τη διάρκεια και μετά από κάθε γεύμα
Χολεκυστοκινίνη (CCK)	Αρχικό τμήμα λεπτού εντέρου (κύτταρα L)	- Γαστρικός χυμός πλούσιος σε λίπος και πρωτεΐνη (↑) - Καφές (↑) - Χολικά οξέα (↓)	CCK-1	-↑ κορεσμού κατά τη διάρκεια ενός γεύματος → πιθανός παθογενετικός ρόλος στην παχυσαρκία

(μεταφρασμένο από Neary & Batterham, 2009, όπου ↑: διέγερση έκκρισης ορμόνης/αύξηση, ↓: καταστολή έκκρισης ορμόνης/μείωση, ↕: διέγερση/καταστολή έκκρισης ορμόνης αναλόγως την περίπτωση)

Η δράση των εντερικών ορμονών είναι ως επί το πλείστον βραχυπρόθεσμη. Επιπλέον, παρατηρούμε από τον παραπάνω πίνακα πως με εξαίρεση την γκρελίνη, όλες οι υπόλοιπες ορμόνες προάγουν το αίσθημα του κορεσμού, έχοντας έτσι ανορεκτική δράση τόσο στη διάρκεια όσο και στα ενδιάμεσα των γευμάτων (Moran et al., 2005). Ένα άλλο ενδιαφέρον εύρημα είναι πως οι περισσότερες ορμόνες του Πίνακα 3 έχουν συσχετιστεί σημαντικά με την εμφάνιση της παχυσαρκίας στην περίπτωση διαταραχών στα επίπεδα τους (Feigerlova et al., 2008; Guo et al., 2006). Εκτός αυτών, φαίνεται να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο και στην έκβαση των βαριατρικών χειρουργείων που θα αναλύσουμε στην αμέσως επόμενη υποενότητα. Σημειώνεται ότι για κάθε τύπο βαριατρικής επέμβασης, η μειωμένη όρεξη που αναφέρεται από τους ασθενείς στη συμπτωματολογία τους φαίνεται, σύμφωνα με μελέτες, να συνδέεται στενά με τις αυξομειώσεις των αντίστοιχων ορμονών που παρατηρούνται σε αυτούς τους ασθενείς μετεγχειρητικά (le Roux et al., 2007). Βλέπουμε, λοιπόν, πως όλες οι προαναφερθείσες ορμόνες είναι πολλά υποσχόμενες ως προς την πιθανή τους χρήση σε μελλοντικές θεραπείες για την παχυσαρκία, τόσο για την πρόληψη όσο και για την αντιμετώπιση της, μέσα από την προσαρμογή των επιπέδων τους ή των αντίστοιχων υποδοχέων.

Συμπερασματικά, βλέπουμε πως η ορμονική θεραπεία φέρει με τη σειρά της μεγάλη σημαντικότητα, αν και σε αρχικό στάδιο, καθώς παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη μεταβολική φύση της παχυσαρκίας. Ωστόσο, η ορμονική θεραπεία παρουσιάζει αρκετές δυσκολίες, οι οποίες είναι:

- ο σύντομος χρόνος ημιζωής των πεπτιδίων του εντέρου, γεγονός το οποίο απαιτεί έγκαιρη χορήγηση δια στόματος,
- οι πιθανές παρενέργειες όπως είναι η ναυτία, και
- η ασταθής αποτελεσματικότητά της, τόσο στον ίδιο όσο και μεταξύ διαφορετικών οργανισμών.

Παρόλα αυτά, η συσχέτιση της με τη βαριατρική χειρουργική τα τελευταία χρόνια έχει δείξει σαφή υπόσχεση στις μελλοντικές δοκιμές γύρω από αυτή και την παχυσαρκία. Επομένως, μέσω αυτής της μεθόδου η μεγάλη απώλεια βάρους θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί με φαρμακευτική επέμβαση έναντι χειρουργικής.

Έτσι, ακόμα και αν η επί του παρόντος ορμονική θεραπεία επιφέρει μικρές μόνο αλλαγές βάρους, είναι ένα πολλά υποσχόμενο εργαλείο που πιθανόν να ωφελήσει την υγεία και το προσδόκιμο ζωής για τους νοσηρά παχύσαρκους ασθενείς (Neary & Batterham, 2009).

2.6. Χειρουργικές επεμβάσεις

Η βαριατρική χειρουργική εφαρμόζεται σε ολοένα και περισσότερους ασθενείς παγκοσμίως, και η αποτελεσματικότητα της, η οποία έχει αποδειχθεί από μεγάλο πλήθος επιστημονικών ερευνών, την καθιστά σήμερα το βασικότερο εργαλείο στη θεραπεία της νοσογόνου παχυσαρκίας (Albaugh & Abumrad, 2018).

Αν και η ρύθμιση του σωματικού βάρους μέσω αυτής μπορεί αρχικά να φαίνεται σαν μία απλή διαδικασία, πολλοί από τους μηχανισμούς που εμπλέκονται παραμένουν περίπλοκοι και ελάχιστα κατανοητοί. Ένα παράδειγμα είναι τα οφέλη του συγκεκριμένου τύπου επέμβασης, τα οποία σύμφωνα με μελέτες δεν αφορούν μόνο το βάρος αλλά και σημαντικές ιατρικές καταστάσεις όπως είναι η μείωση της χρόνιας φλεγμονής που συνδέεται με την

παχυσαρκία, η μεταβολή των βιοδεικτών, η μικροχλωρίδα του εντέρου και η μακροχρόνια ύφεση του ΣΔ2 (Al-Rubaye et al., 2019; Kops et al., 2021; Osto et al., 2013). Έτσι η κλινική πορεία της συγκεκριμένης μεθόδου εξελίσσεται συνεχώς και δίνει δρόμο σε νέους τομείς που χρειάζονται περαιτέρω διερεύνηση.

Παρόλα αυτά, η πολυπλοκότητα της πιθανόν ευθύνεται και για την αποτελεσματικότητα της, τόσο ως προς την επιτυχή και συχνά μακροπρόθεσμη απώλεια βάρους για την οποία διακρίνεται, όσο και για την μείωση του κινδύνου διάφορων θνησιγόνων επιπλοκών υγείας που σχετίζονται με το βάρος, όπως είναι η καρδιακή νόσος και το εγκεφαλικό. Η διαφορά της επιτυχίας της σε σύγκριση με τις υπόλοιπες μεθόδους σε ένα μεγάλο ποσοστό παχύσαρκων ασθενών έχει οδηγήσει στην υπόθεση πως η επιτυχία και προτίμηση της μεθόδου μπορεί να οφείλεται ακριβώς στο γεγονός ότι η βαριατρική χειρουργική συντελεί σε μεταβολές που υφίστανται παράλληλα, τόσο στην ανατομία όσο και στις φυσιολογικές διεργασίες του σώματος ενός τέτοιου ασθενούς. Κάτι τέτοιο δεν έχει επιτευχθεί με καμία από τις παραπάνω προσεγγίσεις έως και σήμερα, συμπεριλαμβανομένου της φαρμακευτικής. Μερικές από αυτές τις μεταβολές είναι (Lin & Li, 2021):

- η αυξημένη έκκριση παραγόντων κορεσμού από το γαστρεντερικό σωλήνα
- η αλλοίωση του νευρικού κυκλώματος στο έντερο και τον εγκέφαλο
- η αναδιαμόρφωση του μικροβιώματος του εντέρου
- η τροποποιημένη γαστρική κένωση
- η ταχεία εντερική παροχή θρεπτικών ουσιών

Όλα τα παραπάνω δείχνουν ότι η φυσιολογική ρύθμιση του σωματικού βάρους αποτελεί ένα εξαιρετικά μεθοδικό και δομημένο σύστημα, στο οποίο ακόμα και μία ορμονική ή νευρική προσέγγιση μέσω ενός φαρμάκου δεν φαίνεται να είναι πάντοτε επαρκής λόγω της μονοδιάστατης φύσης της. Οι φυσικές διεργασίες του σώματος μπορούν να εναντιωθούν σε οποιαδήποτε τέτοια απομονωμένη προσέγγιση, με αποτέλεσμα η αποκλειστική χρήση συμπεριφορικής, διατροφικής ή φαρμακευτικής θεραπείας να μην είναι πάντοτε η κατάλληλη προσέγγιση (Lin & Li, 2021).

Οι προϋποθέσεις για την χειρουργική θεραπεία ενός ασθενή με νοσογόνο παχυσαρκία θεσπίστηκαν το 1996 από το Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας και είναι καθοριστικές για την εισαγωγή του, καθώς η φύση της επέμβασης ενέχει κινδύνους. Συγκεκριμένα, η βαριατρική χειρουργική θα πρέπει να ληφθεί υπόψιν:

- Για όλους τους ασθενείς με ΔΜΣ>40 kg/m^2
- Για τους ασθενείς με ΔΜΣ>35 kg/m^2 και με συνύπαρξη τουλάχιστον μίας επιπλοκής που σχετίζεται με την παχυσαρκία (διαβήτης, υπέρταση κ.α.), κατόπιν αποτυχίας της συμβατικής θεραπείας

Αυτές οι ενδείξεις πρέπει πάντοτε να τηρούνται αυστηρά, ακόμη και κατόπιν λανθασμένου αιτήματος από τον ασθενή.

Ωστόσο, η καθυστέρηση του βαριατρικού χειρουργείου έως ΔΜΣ πάνω από 40 kg/m^2 μπορεί να επιφέρει περισσότερο κίνδυνο παρά όφελος. Μάλιστα, ένας μεγάλος αριθμός από επαγγελματίες και κλινικές κοινότητες πλέον αποδέχονται την εξέταση βαριατρικής σε άτομα με 30–34,9 kg/m^2 για τη θεραπεία του διαβήτη τύπου 2, και συνεπώς οφείλουμε να εξετάσουμε το ενδεχόμενο χειρουργείου ασθενών με ανίατο διαβήτη οι οποίοι δεν απαντούν απαραίτητα τα παραπάνω κριτήρια της παχυσαρκίας (Albaugh et al., 2018).

Ένα ακόμα θέμα που πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω αφορά την εφαρμογή βαριατρικής χειρουργικής σε νεότερες ηλικίες, και συγκεκριμένα στην εφηβική παχυσαρκία. Η συγκεκριμένη ομάδα ασθενών φαίνεται να κεντρίζει ολοένα και μεγαλύτερο ενδιαφέρον, καθώς δεν υπάρχει ακόμα επαρκής έρευνα που καλύπτει τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της στους συγκεκριμένους ασθενείς. Η εύρεση απαντήσεων σε αυτό το ερώτημα φαίνεται περισσότερο αναγκαία από ποτέ, με τα στατιστικά δεδομένα επίπτωσης της παχυσαρκίας σε εφήβους να επιδεινώνονται με ταχύτατους ρυθμούς, συμβάλλοντας σημαντικά στην μετέπειτα παχυσαρκία του ενήλικου πληθυσμού (Albaugh et al., 2018). Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την αύξηση της μη αλκοολικής λιπώδους νόσου του ήπατος στους παχύσαρκους εφήβους, έχει κάνει τη συγκεκριμένη ομάδα μεγάλο ερευνητικό στόχο.

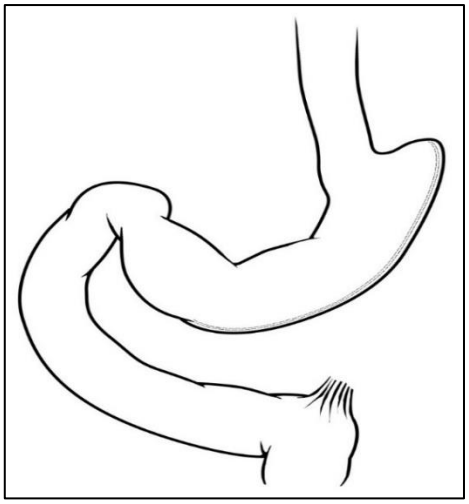
Σε κάθε περίπτωση, αν και η συγκεκριμένη επέμβαση σχετίζεται με μειωμένη συνολική θνησιμότητα, υπάρχει πάντοτε μία μικρή πιθανότητα σοβαρών επιπλοκών (Albaugh et al., 2018). Επομένως, θα πρέπει να ελαχιστοποιήσουμε αυτό τον κίνδυνο όσο το δυνατόν

περισσότερο, τόσο μέσα από νέες μελέτες βελτιστοποίησης και δημιουργίας νέων εξελιγμένων μεθόδων, όσο και μέσα από τη σωστή επιλογή προσέγγισης για κάθε ασθενή, καθώς κάθε ένας χρίζει εξατομικευμένης διαχείρισης.

Παρακάτω θα εξετάσουμε τις σύγχρονες χειρουργικές τεχνικές που απαντώνται περισσότερο στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας. Παρά τα επιστημονικά επιτεύγματα που προκύπτουν συνεχώς γύρω από αυτό το είδος χειρουργείου, δεν υπάρχει ακόμη ιδιαίτερη συμβολή σε μεγάλο αριθμό διαδικασιών παγκοσμίως, βρίσκονται ακόμα σε πρώιμο στάδιο. Σήμερα, λοιπόν, εφαρμόζονται κυρίως 3 τύποι βαριατρικής επέμβασης σε παγκόσμιο επίπεδο.

2.6.1. Κάθετη επιμήκης γαστρεκτομή - γαστρικό μανίκι (VSG)

Αποτελεί την πιο διαδεδομένη βαριατρική μέθοδο και αντιπροσωπεύει σχεδόν το 50% όλων των αντίστοιχων επεμβάσεων, προσφέροντας συνήθως απώλεια βάρους μεταξύ 50-60% του πλεονάζοντος σωματικού βάρους. Η συγκεκριμένη τεχνική βασίζεται στη μείωση της καμπυλότητας του στομάχου μέσω κοπής και σφράγισής του με ειδικό χειρουργικό συρραπτικό εργαλείο. Η επέμβαση σχηματίζει έναν μακρύ σωλήνα στομάχου, και η δομή που προκύπτει οδήγησε στην ονομασία της μεθόδου (“μανίκι”). Εκτός από την περιορισμένη χωρητικότητα του στομάχου που προκύπτει από αυτή την επέμβαση, και οδηγεί σε άμεσο κορεσμό με τη λήψη γευμάτων, παρατηρούνται σημαντικές μεταβολές στα επίπεδα της γκρελίνης την οποία καλύψαμε σε προηγούμενη ενότητα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος των κυττάρων που παράγουν αυτή την ορμόνη βρίσκεται στο θόλο του στομάχου που αφαιρέθηκε, με αποτέλεσμα ο ασθενής να διαπιστώσει σε μετεγχειρητικό στάδιο μειωμένη όρεξη κατά την κατανάλωση τροφής. Σε γενικές γραμμές, η μέθοδος αυτή είναι καλά ανεκτή, και εφόσον πραγματοποιείται από έμπειρους χειρουργούς δεν ενέχει σοβαρό κίνδυνο για περιεγχειρητικές επιπλοκές (<1%) (Albaugh et al., 2018).



Εικόνα 2-1 Κάθετη επιμήκης γαστρεκτομή

(Albaugh et al., 2018)

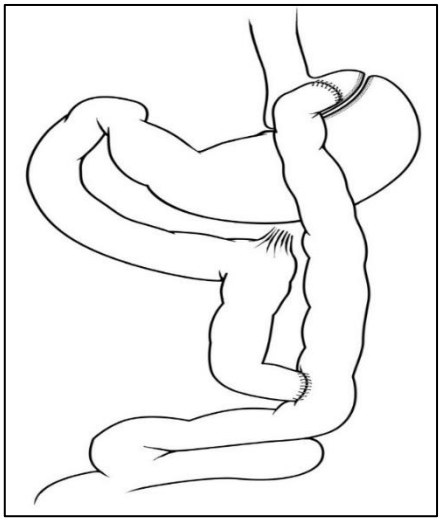
2.6.2. Γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y (RYGB)

Η μέθοδος αυτή κατείχε την πρώτη θέση πριν την εξάπλωση της κάθετης επιμήκους γαστρεκτομής, και αποτελεί ακόμα μία από τις πιο διαδεδομένες βαριατρικές μεθόδους. Αποτελείσχεδόν το 40% των βαριατρικών επεμβάσεων και προσφέρει παρόμοια απώλεια βάρους με την προηγούμενη μέθοδο, επιτυγχάνοντας επίσης απώλεια πλεονάζοντος βάρους ποσοστού 50-60%. Η τεχνική δυσκολία σε σύγκριση με την προηγούμενη μέθοδο είναι μεγαλύτερη, λόγω των διατομών και ”συνδέσεων” στομάχου-εντέρου που δημιουργούνται. Συγκεκριμένα, η χειρουργική μέθοδος περιλαμβάνει δύο χειρουργικές συνδέσεις. Η πρώτη αφορά τη δημιουργία ενός μικρού θύλακα από το ανώτερο τμήμα του στομάχου (χωρητικότητας περίπου 30mL) και τη σύνδεση του με ένα από τα τελικά τμήματα του λεπτού εντέρου και συγκεκριμένα τη νήστιδα. Η ένωση αυτή δημιουργεί το διατροφικό άκρο ή άκρο “Roux” και έχει χωρητικότητα 100-150 cm.

Η δεύτερη χειρουργική σύνδεση περιλαμβάνει το γαστρικό υπόλειμμα που αποτελεί το υπόλοιπο τμήμα του στομάχου και το οποίο συνδέεται χειρουργικά στο τμήμα του εντέρου που παρακάμφθηκε, με τελική χωρητικότητα 50-75 cm. Το άκρο αυτό ονομάζεται χολοπαγκρεατικό, καθώς η σκοπιμότητα του είναι να αποκαταστήσει ξανά τη ροή των αντίστοιχων εκκρίσεων που δεν είναι πλέον δυνατή με την προηγούμενη σύνδεση. Τα δύο

άκρα συνδέονται με τη νήστιδα και η σύγκλιση τους δημιουργεί μία χαρακτηριστική διάταξη σχήματος "Y".

Το συνολικό αποτέλεσμα των παραπάνω παρεμβάσεων δημιουργεί την εξής συνολική εικόνα: η διέλευση των θρεπτικών ουσιών που προσλαμβάνονται μέσα από τα τρόφιμα πραγματοποιείται γρήγορα μέσα από το θύλακα του στομάχου, και έτσι χάρη στην πρώτη αναφερόμενη χειρουργική σύνδεση παρακάμπτουν το μεγαλύτερο μέρος του στομάχου και του πρώτου τμήματος του λεπτού εντέρου, καταλήγοντας στο άκρο Roux, έχοντας έτσι έλλειψη σε χολικές και παγκρεατικές εκκρίσεις. Η απουσία τους διορθώνεται με τη δεύτερη χειρουργική σύνδεση που αναλύθηκε, η οποία εξασφαλίζει την αποκατάσταση ροής τους από το υπόλοιπο τμήμα του στομάχου στο τμήμα του εντέρου που παρακάμφθηκε από τα θρεπτικά συστατικά. Τέλος, τα δύο άκρα ενώνονται στο χειρουργικό σημείο της νήστιδας. Πλέον μοιράζονται έναν κοινό χώρο ονόματι "κοινό κανάλι", το οποίο αποτελεί το σημείο στο οποίο τα τρόφιμα από το άκρο Roux και οι εκκρίσεις από το χολοπαγκρεατικό άκρο αναμειγνύονται μεταξύ τους. Παρά την ανάγκη για δύο διαφορετικές συνδέσεις, η συγκεκριμένη μέθοδος ενέχει εξίσου μικρά ποσοστά κινδύνου με την πρώτη, με το σπάνιο κίνδυνο εντερικής διαρροής ή αιμορραγίας σε λιγότερο από 1% όλων των περιπτώσεων ασθενών κατά τη χειρουργική διαδικασία (Albaugh et al., 2018).

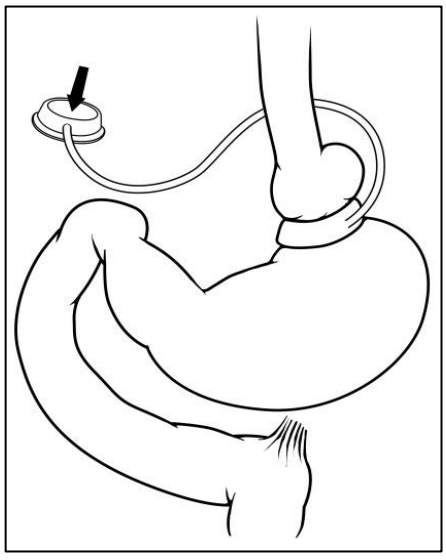


Εικόνα 2-2 Γαστρική παράκαμψη Roux-en-Y

(Albaugh et al., 2018)

2.6.3. Ρυθμιζόμενη γαστρική ζώνη (AGB)

Η μέθοδος αυτή αφορά μία ακόμα επέμβαση η οποία εφαρμόζεται σε ένα μειωμένο αλλά σημαντικό ακόμα ποσοστό παχύσαρκων ασθενών, αντιπροσωπεύοντας με τη σειρά της το 7% των συνολικών βαριατρικών επεμβάσεων. Η ιδέα της μεθόδου είναι απλή, και βασίζεται στη χρήση μίας συμπιεστικής συσκευής η οποία τοποθετείται στο πάνω μέρος του στομάχου, και έχει τη δυνατότητα αύξησης ή μείωσης της διάτασης της με τη βοήθεια μιας υποδόριας θύρας. Κατ' αυτό τον τρόπο περιορίζεται η χωρητικότητα του στομάχου και επομένως η προσλαμβανόμενη τροφή. Αν και πρόκειται για μία αναστρέψιμη επέμβαση με εξίσου σπάνιο ενδεχόμενο χειρουργικών επιπλοκών (<1%), η μέση απώλεια πλεονάζοντος σωματικού βάρους φτάνει περίπου το 20% και έχει μεγάλη μεταβλητότητα, με αποτέλεσμα τη συχνή προτίμηση των δύο παραπάνω μεθόδων, οι οποίες είναι πιο πρόσφατες αλλά και πιο αποτελεσματικές. Έτσι, αν και αποτελεί την τρίτη συχνότερη μέθοδο προς το παρόν, φαίνεται πως η χρήση της θα συνεχίσει να μειώνεται, τόσο σύμφωνα με τα στατιστικά δεδομένα των τελευταίων 10 χρόνων όσο και με την εκτίμηση πως θα αναπτυχθούν και προτιμηθούν νέες μέθοδοι χειρουργικών επεμβάσεων (Albaugh et al., 2018).



Εικόνα 2-3 Ρυθμιζόμενη γαστρική ζώνη

(Albaugh et al., 2018)

Κλείνοντας αυτό το κομμάτι, βλέπουμε πως η βαριατρική χειρουργική φέρει πολλά οφέλη, τόσο για τη θεραπεία της παχυσαρκίας όσο και για τις συναφείς διαταραχές της. Κρίνεται απαραίτητη περαιτέρω έρευνα με σκοπό τον ακριβέστερο καθορισμό των οφελών της για συγκεκριμένες πληθυσμιακές ομάδες, κάτι το οποίο είναι πολύ πιθανό να αυξηθεί σε αναλογία με τον παγκόσμιο επιπολασμό της παχυσαρκίας. Η καταγραφή των ατόμων που ανταποκρίνονται ή μη σε μία τέτοια χειρουργική προσέγγιση είναι αδιαμφισβήτητα πολύτιμη, αφού η συλλογή ενός μεγάλου δείγματος σε βάθος χρόνου θα μας δώσει μεγαλύτερη διαύγεια στην απόκριση μελλοντικών ασθενών, επιτρέποντας την ακριβέστερη πρόβλεψη και ασφαλέστερη εφαρμογή της. Το δείγμα αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει δεκάδες χιλιάδες ασθενείς, καθώς πρόκειται για ένα πολυπαραγοντικό φαινόμενο το οποίο συνδυάζει πολλές παραμέτρους όπως είναι το φύλο, η φυλή, το βασικό σωματικό βάρος, η πιθανή συνύπαρξη άλλων ιατρικών καταστάσεων και φυσικά ο τύπος επέμβασης. Όλα αυτά καθιστούν την περαιτέρω μελέτη κρίσιμης σημασίας.

Το φαινόμενο της παχυσαρκίας είναι περισσότερο αισθητό από ποτέ, και η αντιμετώπιση του είναι εξίσου επιτακτική. Ο αντίκτυπος που φέρει επεκτείνεται στη δημόσια υγεία και στην παγκόσμια οικονομία, καθιστώντας τη μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις του 21ου αιώνα. Η εστίαση στις παραπάνω μεθόδους και ερευνητικές προσπάθειες θα επιφέρει σίγουρα πολλά οφέλη στα επόμενα χρόνια, και με τις σωστές στρατηγικές και συνεχή βελτιστοποίηση των τωρινών μεθόδων θα καταστεί δυνατή η αντιστροφή αυτής της τάσης.

3. Η πανδημία του ιού SARS-CoV-2 και οι επιπτώσεις της

Ο ιός αυτός εντοπίστηκε για πρώτη φορά τον Δεκέμβριο του 2019 σε μία από τις πιο κατοικημένες περιοχές της Κίνας, και συγκεκριμένα στην πόλη Γουχάν. Οι άνθρωποι που εκτέθηκαν σε αυτόν εκδήλωσαν συμπτώματα πνευμονίας άγνωστης αιτιολογίας, γεγονός που οδήγησε στην εργαστηριακή απομόνωση ανθρώπινων επιθηλιακών κυττάρων του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος. Έτσι ανακαλύφθηκε ένας νέος αναπνευστικός ιός, ο οποίος καθώς εμφάνιζε στενή συσχέτιση με τον κορωνοϊό SARS-CoV, έλαβε την ονομασία SARS-CoV-2 (“κορωνοϊός σοβαρού οξέος αναπνευστικού συνδρόμου τύπου 2”). Ο ιός αυτός εξαπλώθηκε με ταχύτατους ρυθμούς σε όλο τον κόσμο, γεγονός το οποίο οδήγησε τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας να κηρύξει πανδημία τον Μάρτιο του 2020 (Ciotti et al., 2020). Σήμερα, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας καταγράφει περισσότερο από 750 εκατομμύρια επιβεβαιωμένα κρούσματα, και σχεδόν 7 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως, με τις ΗΠΑ, την Βραζιλία, την Κίνα και την Ινδία να έχουν επιβαρυνθεί περισσότερο ως προς τον αριθμό των σχετικών μολύνσεων και θανάτων (WHO, 2023).Ο αντίκτυπος του φαινομένου έλαβε γιγάντιες διαστάσεις, λόγω της μεγάλης απώλειας ανθρώπινων ζωών και των σημαντικών οικονομικών επιπτώσεων, δυσχεραίνοντας τόσο το φαινόμενο της φτώχειας όσο και τη διατροφική ανασφάλεια σε μεγάλες πληθυσμιακές ομάδες παγκοσμίως.

Ως αποτέλεσμα όλων των παραπάνω, ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού έδειξε στοιχεία επιβαρυμένης ψυχικής υγείας (δείχνοντας, μεταξύ άλλων, αυξημένα ποσοστά άγχους και κατάθλιψης) (Ahmed et al., 2020). Παράλληλα με το ξέσπασμα του ιού, παρατηρήθηκε σαφής άνοδος στην έκφραση ανησυχίας και φόβου από το γενικό πληθυσμό, οι οποίες οφείλονταν σε πολλούς παράγοντες που εξελίσσονταν παράλληλα, με τους κυριότερους να είναι (Gao et al., 2020; Moghanibashi-Mansourieh, 2020; Osuchowski et al., 2020; Xiong et al., 2020):

- η απώλεια ανθρώπινων ζωών
- η οικονομική ύφεση και τα αυξημένα ποσοστά ανεργίας

- τα μαζικά lockdown, με παρατεταμένες περιόδους καραντίνας
- η συχνή έκθεση σε προβαλλόμενες πληροφορίες γύρω από τη νόσο, μέσα από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, την τηλεόραση κλπ.
- η εργασία στον τομέα υγείας, ο οποίος δεν ήταν προετοιμασμένος να δεχθεί τις περιπτώσεις επείγουσας περίθαλψης όσον αφορά τη διαθεσιμότητα σε εξοπλισμό, υποδομές και προσωπικό, οδηγώντας πολλούς εργαζόμενους και εθνικά συστήματα υγείας σε σημείο κατάρρευσης.

Όλα τα παραπάνω επιβάρυναν τη ψυχική υγεία των πολιτών σε τέτοιο σημείο που καταγράφηκε αυξανόμενη προβλεπόμενη τάση αυτοκτονιών που σχετίζονται συχνά και με την ανεργία, τόσο στον Καναδά (McIntyre & Lee, 2020) όσο και στις ΗΠΑ, το Πακιστάν, την Ινδία, τη Γαλλία, τη Γερμανία και την Ιταλία (Mamun & Ullah, 2020; Thakur & Jain, 2020).

Αν και δεν αποτελεί τον κεντρικό στόχο της παρούσας ενότητας, αξίζει να σημειωθεί πως τα παχύσαρκα άτομα παρουσιάζουν αυξημένες πιθανότητες σοβαρότερης έκβασης της νόσου COVID-19, καθώς και πολλές ιατρικές παθολογικές καταστάσεις οι οποίες δυσχεραίνονται από αυτήν, όπως είναι μεταξύ άλλων η καρδιαγγειακή νόσος, ο διαβήτης και ο καρκίνος (Mohammad et al., 2021). Τα ευρήματα υποστηρίζονται από μελέτες στις οποίες άτομα με προϋπάρχουσες ιατρικές παθήσεις παρουσίασαν αυξημένο κίνδυνο για την ανάγκη νοσηλείας προκειμένου να αντιμετωπίσουν τη νόσο COVID-19, σε σύγκριση με άτομα που δεν αντιμετώπιζαν κάποια ιατρική πάθηση (με αντίστοιχα ποσοστά 45,4% έναντι 7,6%). Ως αποτέλεσμα, οι ασθενείς που υπέκυψαν σε αυτή την ασθένεια ανήκαν συχνότερα στις ομάδες εκείνων που υπέφεραν από ιατρικά προβλήματα (με ποσοστά 19,5% έναντι 1,6%) (Stokes et al., 2020). Μία άλλη μελέτη υποστήριξε με τη σειρά της μέσα από την παρακολούθηση 124 ασθενών COVID-19 που εισήχθησαν σε εντατική θεραπεία πως το 75,8% επρόκειτο για παχύσαρκα άτομα (Simonnet et al., 2020).

Οι επιπτώσεις του συγκεκριμένου ιού έχουν βυθίσει εκατομμύρια ανθρώπους σε μία πρωτόγνωρη για αυτούς κατάσταση, καθώς η επίδραση της νόσου έχει θέσει σε κίνδυνο τόσο τη σωματική όσο και τη ψυχική τους υγεία, απειλώντας σημαντικά τη δημόσια υγεία σε παγκόσμια κλίμακα. Το φαινόμενο αυτό έχει αφήσει σημάδια τα οποία θα φανούν μονάχα σε βάθος χρόνου, καθώς οι μακροχρόνιες επιπλοκές του δεν είναι ακόμα σαφείς. Παρ'όλα

αυτά, οι κυβερνήσεις οφείλουν να συνεχίσουν τον αγώνα για την αντιμετώπιση του φαινομένου, έτσι ώστε η ιστορία της πανδημίας αυτής που θα γραφτεί για τις μελλοντικές γενιές να έχει ένα αίσιο τέλος.

3.1. Πανδημία COVID-19 και φτώχεια

Σύμφωνα με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs – Sustainable Development Goals), η εξάλειψη της φτώχειας σε όλες τις μορφές της αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους στόχους που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης. Ωστόσο, η εξάπλωση του COVID-19 εξάλειψε ένα μεγάλο μέρος της προόδου που είχε γίνει τις προηγούμενες 2 δεκαετίες, δυσχεραίνοντας περαιτέρω τις συνθήκες διαβίωσης και τις καταστάσεις ακραίας φτώχειας (United Nations Department of Economic and Social Affairs [UNDESA], 2023).

Οι κοινωνικές συνθήκες επιδεινώθηκαν τόσο δραστικά με αποτέλεσμα να βυθίσουν ένα μεγάλο ποσοστό του παγκόσμιου πληθυσμού σε μεγάλες οικονομικές δυσχέρειες. Συγκεκριμένα για το έτος 2020, η πανδημία οδήγησε σχεδόν 49 εκατομμύρια ανθρώπους σε καταστάσεις φτώχειας (Pereira & Oliveira, 2020). Η οικονομική κρίση που ακολούθησε παρουσίαζε πρωτόγνωρα γνωρίσματα σε σχέση με προηγούμενες, καθώς δεν αφορούσε μόνο αλλαγές στην παραγωγή λόγω μειωμένης προσφοράς, αλλά και στην κατανάλωση λόγω μειωμένης ζήτησης. Έτσι οι κυβερνήσεις βρέθηκαν αντιμέτωπες με μία διπλή απειλή, τόσο της δημόσιας υγείας όσο και της επερχόμενης φτώχειας η οποία έχει στιγματίσει έως σήμερα ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού. Οι εργασιακοί τομείς που δέχτηκαν μεγαλύτερο πλήγμα αφορούσαν τομείς όπως (Mongey et al., 2021):

- Ξενοδοχεία
- Εστιατόρια
- Γεωργία
- Κατασκευές
- Εμπόριο

Το γεγονός αυτό επέφερε μία νέα διάσταση ανισότητας, καθώς οι άνθρωποι που έμειναν χωρίς εργασία λόγω των εξελίξεων της πανδημίας ανήκαν συχνότερα σε αυτές τις κατηγορίες, ενώ τα άτομα με ευρύτερη μόρφωση και υψηλότερα αμειβόμενη εργασία είχαν συχνά την εναλλακτική δυνατότητα εργασίας εξ αποστάσεως, με αποτέλεσμα να μην εμφανίζουν τα ίδια ποσοστά ανεργίας. Επιπλέον, οι περιφέρειες και χώρες που αντιμετώπιζαν μεγαλύτερα ποσοστά φτώχειας είχαν μεγαλύτερη δυσκολία στην προσαρμογή των υγειονομικών υποδομών προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις ειδικές ανάγκες των ασθενών με COVID-19. Ως αποτέλεσμα, οι αντίστοιχοι πληθυσμοί είχαν πολύ υψηλότερο κίνδυνο ως προς την έκβαση της νόσου (Moyer et al., 2022).

3.2. Πανδημία COVID-19 και επισιτιστική ανασφάλεια

Η επισιτιστική ασφάλεια ορίζεται ως μία κατάσταση κατά την οποία «όλοι οι άνθρωποι, ανά πάσα στιγμή, έχουν φυσική, κοινωνική και οικονομική πρόσβαση σε επαρκή, ασφαλή και θρεπτικά τρόφιμα που καλύπτουν τις διατροφικές τους ανάγκες και τις διατροφικές τους προτιμήσεις για μια δραστήρια και υγιεινή ζωή» (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 1996). Παρόλο που ο παραπάνω ορισμός θα έπρεπε να καλύπτει όλους τους ανθρώπους, οι κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες στις σύγχρονες κοινωνίες δεν παρέχουν σε όλους τη δυνατότητα ή τα απαραίτητα μέσα για την πρόσβαση στα αναγκαία τρόφιμα. Έτσι, το 2021 καταγράφηκαν περίπου 2,3 δισεκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως (29,3% του παγκόσμιου πληθυσμού) οι οποίοι χαρακτηρίζονταν από μέτρια ή σοβαρή επισιτιστική ανασφάλεια (FAO, 2022).

Η επισιτιστική ανασφάλεια προκαλεί ορισμένες επιπλοκές στην υγεία τόσο των παιδιών όσο και των ενηλίκων σε μία οικογένεια. Οι ανεπαρκείς κοινωνικές υποδομές που απαντώνται παγκοσμίως συνδέονται άμεσα με την ανεργία και με την κατ’ επέκταση μειωμένη ευχέρεια των οικογενειών να αγοράσουν τρόφιμα τα οποία κρίνονται απαραίτητα για την επιβίωσή τους (Pereira & Oliveira, 2020). Έτσι, μέσα σε αυτές τις δύσκολες συγκυρίες διαβίωσης, τα μέλη μιας τέτοιας οικογένειας συχνά καταναλώνουν τροφές χαμηλότερου μεν κόστους αλλά υποβαθμισμένης θρεπτικής αξίας και ποιότητας. Ως αποτέλεσμα, παρατηρείται αυξημένη πρόσληψη σε λιπαρά, ζάχαρη και θερμίδες, τα οποία οδηγούν συνδυαστικά σε πολλές

δυσμενείς εκδηλώσεις στην υγεία. Πιο συγκεκριμένα, η διατροφική ανασφάλεια στα παιδιά μπορεί να εκδηλωθεί ως προβληματική συμπεριφορά ή καθυστερημένη ανάπτυξη, ενώ στους ενήλικες εκδηλώνεται ως αυξημένος κίνδυνος για εμφάνιση χρόνιων παθήσεων (όπως είναι η υπέρταση, ο διαβήτης, η κατάθλιψη κ.α.). Οι διατροφικές ελλείψεις δεν αποτελούν σπάνιο φαινόμενο, και υπονομεύουν περαιτέρω την υγεία των ατόμων.Η επισιτιστική ανασφάλεια επίσης είναι ένα φαινόμενο το οποίο παρουσιάζει εναλλασσόμενη παροδικότητα μέσα στο χρόνο (McKay et al., 2019).

Η πανδημία της νόσου COVID-19 επιδείνωσε σημαντικά την κατάσταση της επισιτιστικής ανασφάλειας σε πολλές χώρες (ΗΠΑ, Νότια Ασία, Αφρική κ.α.), με 350 εκατομμύρια άτομα να εντάσσονται στους ανθρώπους που υποφέρουν από αυτήν το 2021 (FAO, 2022). Αυτή η αύξηση εν μέσω πανδημίας φαίνεται να σχετίστηκε με διάφορους παράγοντες όπως ήταν η οικονομική δυσχέρεια, η περιορισμένη κινητικότητα και το πρόβλημα εφοδιασμού τροφίμων που προκλήθηκε κατά την πανδημία (Choi, 2023). Έτσι η εμφάνιση της επέφερε πολλά προβλήματα σε ολόκληρο τον κόσμο, και ιδιαίτερα σε περισσότερο ευάλωτες χώρες οι οποίες χαρακτηρίζονταν ήδη από ανεπαρκή σίτιση, με αποτέλεσμα τα παιδιά κάτω των 5 ετών που ζουν εκεί να εμφανίζουν αναπτυξιακά προβλήματα. Επιπλέον, τα προβλήματα της μη επαρκούς σίτισης παρατηρήθηκαν και σε λιποβαρείς γυναίκες, καθώς τα παιδιά που έφεραν στον κόσμο εμφάνιζαν πολλές φορές αναπτυξιακές ανωμαλίες (Mkupete et al., 2022).

Τα τελευταία χρόνια, μέσω προγραμμάτων διατροφής και εισοδηματικής βοήθειας, έχει υπάρξει μία ελαφριά βελτίωση. Ωστόσο, πολλές φορές τα προγράμματα αυτά δεν παρουσιάζουν επαρκή διάρκεια ή ακόμα και απόδοση, με αποτέλεσμα η επισιτιστική ανασφάλεια να επέρχεται ξανά σε ανησυχητική αύξηση. Επομένως, οι επαγγελματίες της δημόσιας υγείας αλλά και οι κλινικοί επαγγελματίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο σε αυτή την κατάσταση, μέσω του εντοπισμού των διατροφικών προβλημάτων που συναντώνται κατά την επισιτιστική ανασφάλεια, αλλά και της παρέμβασης τους μέσω προγραμμάτων, με στόχο την επαρκή και υγιεινή διατροφή του πληθυσμού, και την προάσπιση της δημόσιας υγείας (Otten et al., 2023).

Συμπερασματικά, η επισιτιστική ανασφάλεια σε πολλές χώρες και συγκεκριμένα στις πιο ευάλωτες περιοχές έχει επιφέρει σοβαρές επιπτώσεις, τόσο στην υγεία των παιδιών όσο και

των ενηλίκων. Το φαινόμενο αυτό έχει επιδεινωθεί σημαντικά με τις επιπτώσεις της πανδημίας της νόσου COVID-19, η οποία επηρέασε ακόμα περισσότερο άτομα με δυσχερή οικονομική ή κοινωνική τάξη.

Αυτή η κατάσταση φαίνεται πως βελτιώθηκε ελαφρώς με τη μεταφορά τροφίμων από δημόσιους φορείς και τη δημιουργία προγραμμάτων κοινωνικής προστασίας (Picchioni et al., 2022). Παρόλα αυτά, η επισιτιστική ανασφάλεια είναι ένα φαινόμενο που παραμένει έντονο, και συνεπώς θεωρούνται απαραίτητες περαιτέρω παρεμβάσεις οικονομικής ή κοινωνικής ενίσχυσης, προκειμένου να καταστεί δυνατή η επίτευξη διατροφικής ασφάλειας για όλους τους ανθρώπους.

4. Η φτώχεια και οι επιπτώσεις της στην Ελλάδα

Στο παρακάτω κεφάλαιο και σε συνέχεια του προηγούμενου θέματος θα γίνει αναφορά σε ένα ακόμα φαινόμενο το οποίο διαμόρφωσε σημαντικά τον κόσμο και κατ' επέκταση τη δημόσια υγεία και διατροφική κατάσταση των πληθυσμών. Πιο συγκεκριμένα, θα εστιάσουμε στην Ελλάδα για τη χρονική περίοδο των 14 τελευταίων χρόνων, προκειμένου να μελετήσουμε τις επιπτώσεις που επέφερε η οικονομική κρίση στους Έλληνες πολίτες, όσον αφορά τις δύο παραπάνω παραμέτρους.

4.1. Οικονομική κρίση και υγεία στην Ελλάδα

Παρόλο που η παγκόσμια οικονομική κρίση ξεκίνησε το 2008, η Ελλάδα βρέθηκε αντιμέτωπη με τις σκληρές της συνέπειες στις αρχές του 2010, όταν επιβλήθηκαν νέα αυστηρά μέτρα με τα οποία οι Έλληνες πολίτες ήρθαν αντιμέτωποι. Η νέα αυτή περίοδος οικονομικής ύφεσης προϋπέθετε έναν διαφορετικό τρόπο ζωής που άλλαξε ριζικά την ελληνική κοινωνία. Πιο συγκεκριμένα, μέσα στα 5 πρώτα χρόνια της οικονομικής κρίσης, τα ποσοστά ανεργίας τριπλασιάστηκαν (με αύξηση από 9,6% σε 26,5%), οι μέσοι μισθοί μειώθηκαν σημαντικά (κατά 20%) και οι συνολικές δαπάνες για την υγειονομική περίθαλψη μειώθηκαν ακόμη περισσότερο (κατά 25%). Ως αποτέλεσμα, το ποσοστό του πληθυσμού που κινδύνευε από φτώχεια και στερούνταν τα απαραίτητα υλικά αγαθά αυξήθηκε ραγδαία (16,4% σε 42,7% και 23,0% σε 49,5% αντίστοιχα) (Filippidis et al., 2017).

Η Ελληνική Συνομοσπονδία Επαγγελματιών, Βιοτεχνών και Εμπόρων υποστήριξε με τη σειρά της τα παραπάνω ευρήματα, αναφέροντας σημαντικά μειωμένο εισόδημα για το 94% σχεδόν των ελληνικών νοικοκυριών ως αποτέλεσμα της κρίσης, εκ των οποίων το 75,3% βίωσε περαιτέρω απώλειες κατά το έτος 2015-2016. Επιπλέον, τα άτομα που εργάζονταν σε

υψηλοτερα αμειβόμενα επαγγέλματα είχαν πιο ευνοϊκές μεταβολές εισοδήματος, γεγονός το οποίο ενέτεινε περαιτέρω την κοινωνικοοικονομική ανισότητα (Stylianidis & Souliotis, 2019).

Όλα αυτά είχαν σημαντικό αντίκτυπο στη δημόσια υγεία, τόσο σε σωματικό όσο και σε ψυχικό επίπεδο. Η ψυχική υγεία των Ελλήνων επιδεινώθηκε σημαντικά με την κατάρρευση της οικονομίας και τα αυξημένα ποσοστά ανεργίας, καθώς το 2011 συγκεκριμένα καταγράφηκαν ανησυχητικές αυξήσεις στα ποσοστά χρόνιου στρες, μείζονος κατάθλιψης και αυτοκτονιών (κατά 40%). Η συναισθηματική αυτή κατάσταση οδήγησε σε σημαντικά αυξημένα ποσοστά καρδιαγγειακής νοσηρότητας και θνησιμότητας, και σε αυξημένα ποσοστά εμφραγμάτων από την αρχή αυτής της περιόδου (Aloumanis & Papanas, 2014). Οι σκληρές αυτές συνθήκες διαβίωσης επιδεινώθηκαν περεταίρω, καθώς η υγειονομική περίθαλψη υποστήριζε όλο και λιγότερο τον ελληνικό πληθυσμό λόγω σημαντικών περικοπών που έλαβαν χώρα την ίδια χρονική περίοδο στις συνολικές δαπάνες υγείας. Συγκεκριμένα, οι περικοπές στον τομέα υγείας αφορούσαν (Simou & Koutsogeorgou, 2014; Stylianidis & Souliotis, 2019):

- Μειώσεις των εργαζόμενων
- Συνεχείς περικοπές στους μισθούς και τις συντάξεις
- Περιορισμένη προμήθεια και διαθεσιμότητα ιατρικού εξοπλισμού
- Δραματικές αυξήσεις στον αριθμό των ανασφάλιστων πολιτών
- Συγχώνευση μονάδων υγειονομικής περίθαλψης
- Προβλήματα οργάνωσης που σχετίζονταν με την οικονομική κατάσταση
- Περιορισμένη πρόσβαση σε ασθενείς

Η μειωμένη παροχή των βασικών υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης σε συνδυασμό με τις σκληρές μεταρρυθμίσεις οδήγησαν πολλούς πολίτες να καταφύγουν στη μετανάστευση. Εκτός αυτού, παρατηρήθηκε δημογραφικό πρόβλημα με το ποσοστό γεννήσεων να μειώνεται (Stylianidis & Souliotis, 2019).

Οι περαιτέρω επιπτώσεις στη σωματική υγεία των Ελλήνων αναλύονται παρακάτω, καθώς συνδέονται στενά με τις σημαντικές μεταβολές στον τρόπο διατροφής οι οποίες παρατηρήθηκαν την ίδια χρονική περίοδο.

4.2. Οικονομική κρίση και επισιτιστική ανασφάλεια

Οι περικοπές σε διαθέσιμες θέσεις εργασίας, εισοδήματα και συντάξεις που προαναφέρθηκαν συνδέονται άμεσα με την επισιτιστική ανασφάλεια που παρατηρήθηκε την ίδια περίοδο στον Ελληνικό πληθυσμό, καθώς το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού αναγκάστηκε να προσαρμοστεί σε μειωμένη καταναλώμενη ποσότητα τροφίμων, τα οποία συχνά χαρακτηρίζονταν και από υποβαθμισμένη θρεπτική αξία. Ως αποτέλεσμα, παρατηρήθηκε δραματική πτώση στην αγορά και κατανάλωση φρέσκων φρούτων, λαχανικών και ψαριών μεταξύ άλλων. Αυτή η κατανάλωση "κενών" θερμίδων, η οποία δεν έφερε κανένα θρεπτικό όφελος, επέφερε αυξημένα ποσοστά σε νόσους όπως ο διαβήτης, η παχυσαρκία, η αθηροσκλήρωση και η υπέρταση (Aloumanis & Papanas, 2014).

Η διατροφική ανασφάλεια και φτώχεια που παρατηρήθηκαν στον Ελληνικό πληθυσμό, οδήγησε σε αυξανόμενα φαινόμεναδυσθρεψίας. Αυτός ο ανθυγιεινός τρόπος διατροφής επέφερε σημαντικές ελλείψεις σε μικροθρεπτικά συστατικά, γεγονός το οποίο υποβάθμισε σημαντικά την ανοσοποιητική ικανότητα και επέτρεψε τη συχνότερη νόσηση του ανθρώπινου οργανισμού. Ο υποσιτισμός είναι επιβλαβής σε όλα τα στάδια ζωής του ανθρώπου, με τους μεγαλύτερους κινδύνους να αφορούν την βρεφική και παιδική ηλικία και την εγκυμοσύνη (καθυστερημένη ανάπτυξη των παιδιών και κίνδυνος χαμηλού βάρους γέννησης και βρεφικής θνησιμότητας). Ακόμα, σύμφωνα με μακροπρόθεσμες μελέτες, πρόκειται για ένα φαινόμενο τόσο επιβλαβές για τον οργανισμό ώστε να επηρεάσει πολλές φορές την επόμενη γενιά, ακόμα και αν τα ίδια άτομα δεν έχουν εκτεθεί σε αυτήν (Wells et al., 2020). Έτσι ο ελληνικός πληθυσμός αντιμετώπισε σοβαρές επιπλοκές στην υγεία του, οι οποίες ήταν τόσο σωματικές όσο και ψυχικές. Επομένως, η αντιμετώπιση της διατροφικής ανασφάλειας κρίνεται αναγκαία για όλα τα άτομα, καθώς ανεξαρτήτου φύλου, ηλικίας ή σταδίου ζωής στο οποίο βρίσκονται, το φαινόμενο αυτό μπορεί να επιφέρει σοβαρά και μακροπρόθεσμα προβλήματα υγείας.

5. Το παράδοξο της φτώχειας - παχυσαρκίας

Η οικονομική κρίση και γενικά η οικονομική δυσχέρεια έχουν συσχετιστεί με την εμφάνιση της παχυσαρκίας, κυρίως σε φτωχες περιοχές των αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών (π.χ ΗΠΑ). Παρόλο που εκ πρώτης όψεως αυτή η συσχέτιση φαντάζει παράδοξη, πρόκειται για ένα φαινόμενο το οποίο έχει μελετηθεί εκτενώς από μια πληθώρα μελετών. Στο κεφάλαιο αυτό θα αναλύσουμε πως δύο τέτοιες φαινομενικά ετερογενείς καταστάσεις, όπως είναι η φτώχεια και η παχυσαρκία, μπορεί να συνδεθούν μεταξύ τους.

5.1. Σύνδεση φτώχειας και παχυσαρκίας

Η παχυσαρκία είναι μία νόσος η οποία με την πάροδο του χρόνου παρουσιάζει μία συνεχή αύξηση παγκοσμίως, με σημαντικό ποσοστό να εμφανίζεται κυρίως στιςαναπτυγμένες χώρες. Σύμφωνα με μελέτες που διεξήχθησαν στις ΗΠΑ, άνθρωποι οι οποίοι ζούσαν σε περιοχές που χαρακτηρίζονται από αυξημένα ποσοστά φτώχειας παρουσίαζαν αυξημένα ποσοστά ανάπτυξης παχυσαρκίας (κατά 145% σε σύγκριση με άτομα από περιοχές με ευνοϊκότερες οικονομικές συνθήκες), γεγονός το οποίο εν μέρει οφείλεται στην μειωμένη προσβασιμότητα σε φρέσκες, υγιεινές και πιο οικονομικές επιλογές τροφίμων (Levine, 2011). Άλλοι παράγοντες οι οποίοι ευθύνονται γι αυτό είναι τα αυξημένα ποσοστά ανεργίας, η μειωμένη φυσική δραστηριότητα (ανεπάρκεια χρόνου ή οικονομικών πόρων για αγορά εξοπλισμού ή αθλητικών συνδρομών), ή άγνοια των κατάλληλων διατροφικών επιλογών λόγω χαμηλού επιπέδου μόρφωσης, καθώς και τα μη σωστά ισοσταθμισμένα γεύματα. Οι παράγοντες αυτοί, μεταξύ άλλων, δημιουργούν το παράδοξο συσχέτισης μεταξύ φτώχειας και παχυσαρκίας (Zukiewicz-Sobczak et al., 2014).

5.2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση σχέσης φτώχειας-παχυσαρκίας

Η ταυτόχρονη ύπαρξη φτώχειας και παχυσαρκίας συνεχίζει να διερευνάται διεξοδικά από μία πληθώρα μελετών, σε μία προσπάθεια βαθύτερης κατανόησης αυτού του φαινομένου. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι διατροφικές επιλογές ενός ατόμου συνδέονται στενά με την κοινωνικοοικονομική του κατάσταση. Οι συνθήκες αυτές, σε συνδυασμό με τη συναισθηματική του κατάσταση και σταθερότητα, διαμορφώνουν την προσβασιμότητα του σε οικονομικά προσιτά και υγιεινά τρόφιμα και τη διατροφική του συμπεριφορά.

Μία τέτοια μελέτη που υποστηρίζει αυτή την παράδοξη σχέση διεξήχθη από τους Tsai και Rosenheck (2013) σε 11 συνολικά πολιτείες της Αμερικής, και συγκεκριμένα σε άστεγο πληθυσμό. Ο σκοπός τους ήταν η διερεύνηση των παραγόντων οι οποίοι σχετίζονταν με το υπερβάλλον βάρος και την παχυσαρκία, συμπεριλαμβάνοντας σε αυτούς μεταξύ άλλων τη στέγαση, την κοινωνικοοικονομική κατάσταση και τη σωματική και ψυχική υγεία. Τα αποτελέσματά τους επιβεβαίωσαν πως τα περισσότερα άστεγα άτομα που συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη τους ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα (57%). Οι συγγραφείς εκδήλωσαν την ανησυχία τους όσον αφορά τα ευρήματα τους, δεδομένου της αυξημένης νοσηρότητας και θνησιμότητας που σχετίζονται με την παχυσαρκία και τη δυσθρεψία, και της περιορισμένης δυνατότητας αυτών των ατόμων για υγειονομική περίθαλψη και κοινωνική στήριξη.

Σε μία άλλη έρευνα των Tanumihardjo και των συνεργατών του (2007) εξετάστηκαν παράγοντες που επηρεάζουν τον ΔΜΣ και συνδέονται με τη φτώχεια. Σε αυτή καταγράφηκε μία πληθώρα καθοριστικών παραγόντων, με το εισόδημα, το φύλο, την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, την άσκηση και την εκπαίδευση μεταξύ άλλων. Έτσι αποδείχθηκε ξανά μία σαφής συσχέτιση μεταξύ της φτώχειας, της διατροφικής ανασφάλειας και της παχυσαρκίας.

Μία ακόμα έρευνα που αποτυπώνει την παραπάνω σχέση είναι αυτή των Darmon, Ferguson και Briend (2002), στην οποία σε μελέτη πληθυσμού χαμηλού κοινωνικοοικονομικού υπόβαθρου καταγράφηκε μειωμένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, με αποτέλεσμα την έλλειψη σημαντικών θρεπτικών συστατικών (π.χ. βιταμίνη C, β-καροτένιο). Επιπλέον,

υποστήριξαν πως η θρεπτική αξία ενός τροφίμου έχει ανάλογη σχέση με τη διαθεσιμότητα οικονομικών πόρων για αυτά, καθώς τα φθηνότερα τρόφιμα συνήθως είναι υποβαθμισμένης ποιότητας, γεγονός το οποίο ενισχύει σημαντικά την ανθυγιεινή διατροφή σε φτωχές οικογένειες.

Τα παραπάνω παραδείγματα ερευνών, σε συνδυασμό με όλες τις μελέτες πάνω στις οποίες βασίστηκαν οι προηγούμενες σχετικές ενότητες, αποδεικνύουν πως η φτώχεια και η παχυσαρκία έχουν άμεση συσχέτιση. Συνεπώς κρίνεται αναγκαία η κυβερνητική επέμβαση και επένδυσή της σε πόρους οι οποίοι θα επενδύσουν σημαντικά στην υγεία των πολιτών της, συμπεριλαμβάνοντας την προσβασιμότητα σε υγειονομική περίθαλψη (σωματική και ψυχιατρική), την προώθηση υγιεινότερων και φθηνότερων επιλογών τροφίμων, και την οικονομική και κοινωνική στήριξηπρος τους άστεγους, τους άνεργους και τους φτωχούς πολίτες, προάγοντας έναν υγιεινότερο τρόπο διατροφής και ζωής.

5.3. Φτώχεια και ψυχολογικοί παράγοντες σε σχέση με το αυξημένο βάρος

Ένα ενδιαφέρον φαινόμενο το οποίο χρήζει περαιτέρω μελέτης αφορά τη διαμόρφωση της διατροφικής συμπεριφοράς σε συνθήκες φτώχειας και διατροφικής ανασφάλειας, σύμφωνα με την οικογενειακή και ψυχολογική κατάσταση του ατόμου. Σύμφωνα με τη μελέτη των Kral, Chittams και Moore (2017), οι οποίοι μελέτησαν δείγμα παιδιών ηλικίας 8 έως 10 ετών, εντοπίστηκε αυξημένη κατανάλωση τροφής η οποία υπερέβαινε το σημείο κορεσμού για τα παιδιά που προέρχονταν από ένα οικογενειακό περιβάλλον με διατροφική ανασφάλεια. Τα ευρήματα αυτά βρήκαν συμφωνία με τη διαχρονική μελέτη κοορτής Gemini η οποία διεξήχθη το 2007, όπου τα παιδιά ηλικίας 5 ετών τα οποία ανήκαν σε οικογένειες χαμηλότερου κοινωνικοοικονομικού υπόβαθρου κατανάλωναν αυξημένη ποσότητα τροφής, γεγονός το οποίο αποδόθηκε σε συναισθηματική υπερφαγία (Kininmonth et al., 2020). Έτσι, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση και η διατροφική ανασφάλεια μιας οικογένειας αποτελούν βασικούς παράγοντες στη διαμόρφωση της διατροφικής συμπεριφοράς των παιδιών, καθώς η αυξημένη κατανάλωση τροφής οδηγεί σε υπερβάλλον

βάρος, το οποίο πολλές φορές μπορεί να ακολουθήσει στην ενήλικη ζωή του ατόμου, προδιαθέτοντας το για παχυσαρκία. Το φαινόμενο της συναισθηματικής υπερφαγίας μπορεί να επιδεινωθεί σημαντικά εφόσον το παιδί εκτεθεί σε αγχώδη συμπεριφορά εκ μέρους των γονέων, καθώς και σε ένα οικογενειακό πλαίσιο το οποίο δεν εμφανίζει τη λειτουργία και συνοχή μεταξύ των μελών της που κρίνονται απαραίτητα για την συναισθηματική του ανάπτυξη. Επομένως, η διαταραχή όλων των παραπάνω στο πλαίσιο φτώχειας και διατροφικής ανασφάλειας ευνοεί την υπερκατανάλωση τροφής, σε μία απόπειρα του παιδιού να ανταπεξέλθει σε όλους τους στρεσογόνους παράγοντες στους οποίους είναι εκτεθειμένο. Η διατροφική ανασφάλεια αποτελεί ένα φαινόμενο το οποίο έχει συσχετιστεί με άγχος, κατάθλιψη και οικογενειακή αστάθεια τόσο στα παιδιά όσο και τους γονείς, και επομένως ένα σημαντικό σημείο αποτελεί την ψύχραιμη διαχείριση της κατάστασης εκ μέρους των γονέων και την αποτελεσματική επικοινωνία αυτών με όλα τα μέλη της οικογένειας. Το γεγονός αυτό θα παρέχει τόσο στους ίδιους όσο και στα παιδιά ένα ασφαλές περιβάλλον στο οποίο θα μπορέσουν να αναπτυχθούν με τη βέλτιστη δυνατή συναισθηματική υποστήριξη, και η συναισθηματική αυτή σταθερότητα θα μπορέσει να διαμορφώσει αναλόγως τη διατροφική τους συμπεριφορά και μετέπειτα υγεία (Eagleton et al., 2022).

5.4. Βάρος-εκπαίδευση καιάλλοι κοινωνικοί παράγοντες

Σύμφωνα με μελέτες που διεξήχθησαν από διάφορες χώρες της Ευρώπης, βρέθηκε πως η εκπαίδευση μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα στην πρόληψη της νοσογόνου κατάστασης της παχυσαρκίας. Η εκπαίδευση και γενικά το μορφωτικό επίπεδο του ανθρώπου έχει βρεθεί πως μπορεί να επηρεάσει θετικά το βάρος, επιφέροντας ένα πιο υγιές και σταθερό ΔΜΣ.

Λόγω της επιδείνωσης του φαινομένου της παχυσαρκίας, αλλά και του αντίκτυπού του στην υγεία του πληθυσμού, κρίθηκε αναγκαία η εστίαση στην δημόσια εκπαίδευση, με σκοπό την αποφυγή αυτού του πολλές φορές θνησιγόνου φαινομένου. Τα προγράμματα που δημιουργήθηκαν εστιάζουν στην πρόληψη και στην εκπαίδευση, τόσο των γονέων όσο και των παιδιών, με τελικό σκοπό την αλλαγή διατροφικής συμπεριφοράς, και την επίτευξη ενός

πιο υγιεινού τρόπου ζωής (καθημερινή σωματική άσκηση, κατανάλωση περισσότερων φρούτων και λαχανικών καθώς και τροφίμων με υψηλή διατροφική αξία, αποφυγή υψηλά επεξεργασμένων τροφίμων, κλπ) (CDC, 2011).

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

6. Μεθοδολογία της έρευνας

6.1. Μέθοδος και είδος έρευνας

Στα πλαίσια της πτυχιακής μας εργασίας σχεδιάσαμε μία ποσοτική έρευνα, με σκοπό να καταγράψουμε και να ερμηνεύσουμε τη διατροφική συμπεριφορά ενός ατόμου σε σχέση με την κοινωνικοοικονομική του κατάσταση. Η συλλογή των παραπάνω δεδομένων έγινε εφικτή μέσα από ένα διαδικτυακό ερωτηματολόγιο, μέσα από το οποίο συλλέξαμε μετρήσιμα δεδομένα και τα θέσαμε προς στατιστική ανάλυση.

Η φύση της συγκεκριμένης έρευνας αφορά την κατάταξη των δεδομένων ως μεταβλητές, μέσα από τις οποίες μπορούμε να προβούμε σε συμπεράσματα τα οποία ενδεχομένως μπορούμε να γενικεύσουμε (Polit & Beck, 2010). Συγκεκριμένα, ο κύριος στόχος μας είναι η μελέτη της σχέσης μεταξύ χαμηλού εισοδήματος και παχυσαρκίας σε ένα δείγμα κατοίκων της Πάτρας και της Σαντορίνης, η οποία μπορεί να διεξαχθεί μέσα από αυτό το είδος έρευνας.

6.2. Βιβλιογραφική αναζήτηση

Για την βιβλιογραφική ανασκόπηση πραγματοποιήθηκε αναζήτηση λέξεων-κλειδιών (Obesity, low income, nutrition) σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων και επιλεγμένους ιστότοπους (PubMed, Medline, Scopus και Google Scholar), με σκοπό την εύρεση επιστημονικών μελετών που σχετίζονται με την παράδοξη σχέση ανάμεσα στην παχυσαρκία και το χαμηλό εισόδημα καθώς και τρόπους πρόληψης και αντιμετώπισης της. Θα περιληφθούν μελέτες στα αγγλικά και στα ελληνικά με ημερομηνία δημοσίευσης από το 2000 και μετά]

6.3. Συλλογή και καταγραφή δεδομένων

Η έρευνά μας απαντάται σε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο σχεδιάστηκε για τη συλλογή δεδομένων που θα απαντήσουν στους σκοπούς μας, και αποτελείται από τις τέσσερις παρακάτω ενότητες:

- Η πρώτη ενότητα αφορά ερωτήσεις οι οποίες αντανακλούν τα δημογραφικά και τα κοινωνικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού που μελετάμε (φύλο, ηλικία, βάρος και ύψος, οικογενειακή κατάσταση, εκπαίδευση, εργασία).

- Η δεύτερη ενότητα αποτελείται από ερωτήσεις γύρω από το εισόδηματων ερωτηθέντων και από τις γνώσεις τους γύρω από την παχυσαρκία.

- Η τρίτη ενότητα είναι βασισμένη στο Ερωτηματολόγιο Επιλογής Τροφίμων (FCQ) των Steptoe, Polland & Wardle (1995). Το ερωτηματολόγιο αυτό περιλαμβάνει 36 ερωτήσεις και εντάσσονται σε 9 ευρύτερους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την επιλογή των τροφίμων (Steptoe et al., 1995). Οι 9 παράγοντες είναι: Υγεία (Health), Διάθεση (Mood), Άνεση (Convenience), Ελκυστικότητα (Sensory appeal), Φυσική σύσταση τροφίμου (Natural content), Τιμή (Price), Έλεγχος Βάρους (Weight Control), Οικειότητα (Familiarity) και Ηθικές Ανησυχίες (Ethical Concern).

- Η τέταρτη και τελευταία ενότητα του ερωτηματολογίου είναι βασισμένη στο «Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Διαιτητικής Πρόσληψης» (The Mediterranean Diet Score) των Panagiotakos, Pitsavos & Stefanadis (2006). Με αυτό μπορούμε να καταγράψουμε τη συχνότητα κατανάλωσης από διάφορα είδη τροφίμων τα οποία διακρίνονται σε 11 ομάδες.

Το ερωτηματολόγιο αυτό απευθύνεται σε ενήλικες από τις περιοχές της Πάτρας και της Σαντορίνης. Συνολικά συγκεντρώθηκαν 152 συμμετέχοντες, εκ των οποίων το 47,4% ήταν από την Πάτρα (72 άτομα) και το 52,6% από τη Σαντορίνη αντίστοιχα (80 άτομα). Οι συμμετέχοντες ήταν όλοι ενήλικες (άνω των 18 ετών), και τα χαρακτηριστικά του δείγματος αναλύονται διεξοδικά στην ενότητα των αποτελεσμάτων (βλ. ενότητα 7).

6.4. Στατιστική ανάλυση δεδομένων

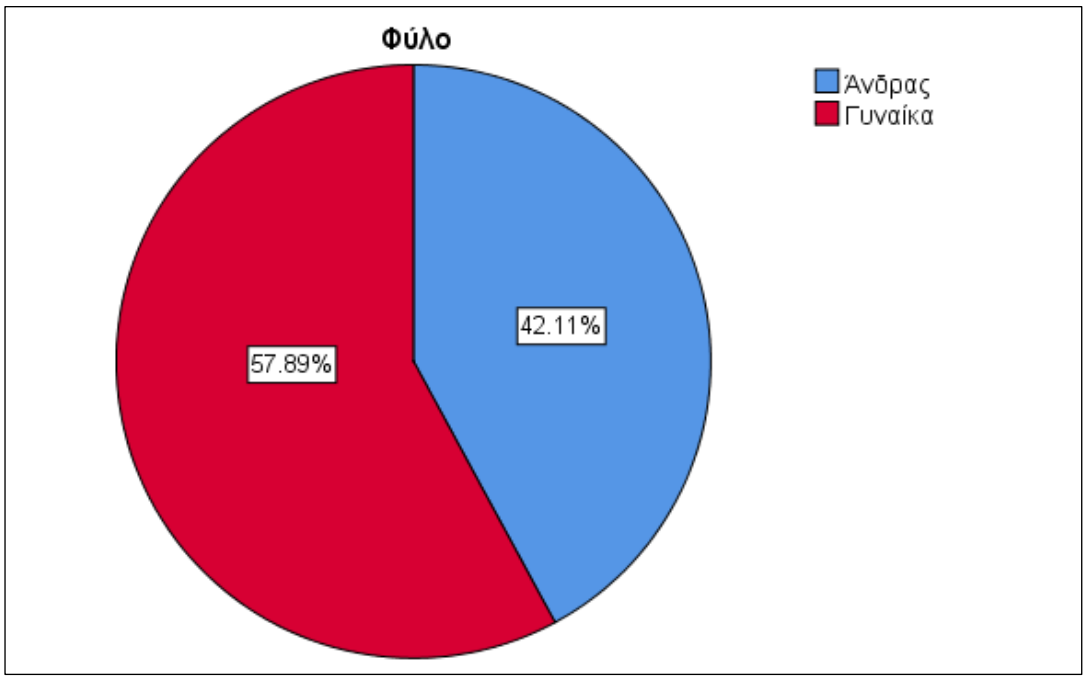
Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με τη χρήση περιγραφικής και επαγωγικής στατιστικής. Η πρώτη μέθοδος περιλαμβάνει ως στοιχειώδη μεγέθη την μέση τιμή, την τυπική απόκλισηκαι τα ποσοστά, τα οποία αποτυπώνονται σε κατανομές συχνοτήτων. Μέσα από αυτήν μπορούμε να έχουμε ένα αρχικό επίπεδο κατανόησης ως προς τον πληθυσμό που μελετάμε, ως προς τον τρόπο που σκέφτονται και δρουν.

Η δεύτερη μέθοδος κατόπιν αφορά εργαλεία όπως η ανάλυση διακύμανσης one way ANOVA και ο έλεγχος συσχέτισης Pearson.Τα εργαλεία αυτά μας επιτρέπουν να κατανοήσουμε τη σχέση ανάμεσα σε δύο ή περισσότερες μεταβλητές στο επιθυμητό δείγμα, και μέσα από αυτό καλύψαμε πλήρως τα ερωτήματα στους ερευνητικούς μας στόχους. Όλα αυτά παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω.

7. Αποτελέσματα

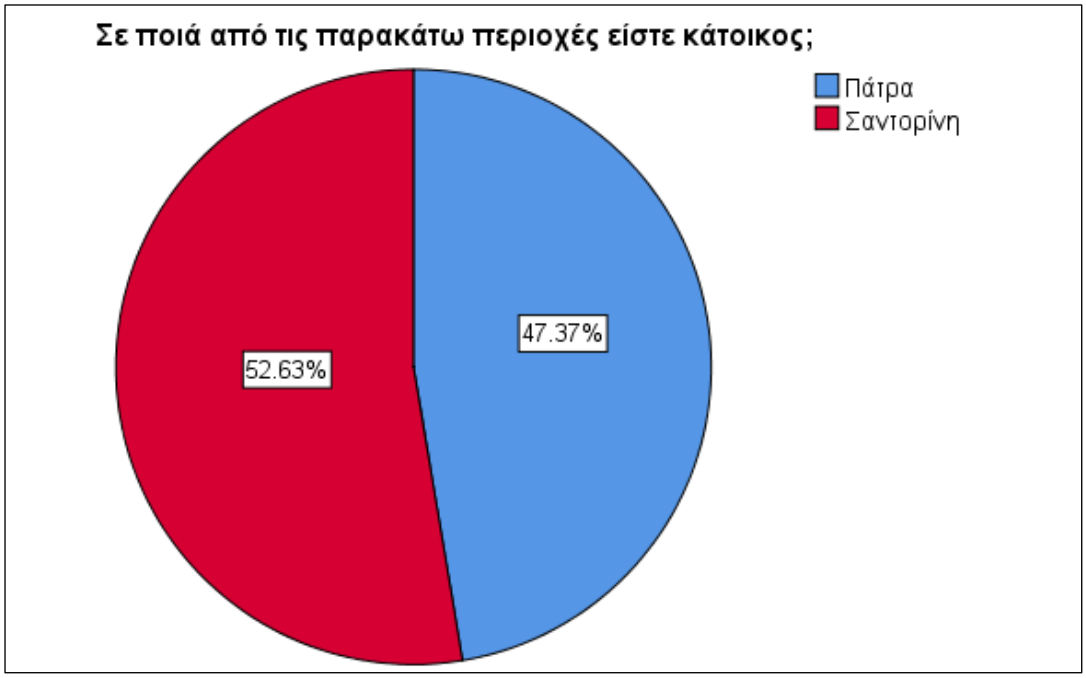
7.1. Περιγραφή του δείγματος

Το δείγμα μας περιλαμβάνει 152 συμμετέχοντες, εκ των οποίων οι 64 (42,1%) είναι άνδρες και οι 88 (57,9%) είναι γυναίκες (Διάγραμμα 7-1).



Διάγραμμα 7-1 Φύλο

Η περιοχή διαμονής του δείγματος είναι η Πάτρα και η Σαντορίνη, με ποσοστά 47,4% από την Πάτρα και 52,6% από τη Σαντορίνη (Διάγραμμα 7-2).



Διάγραμμα 7-2 Περιοχή

Όσον αφορά τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά των ατόμων, το μέσο βάρος βρέθηκε M=74,59 kg (Std. Deviation=16,35), το μέσο ύψος βρέθηκε M=1,70 m (Std. Deviation=0,093), ο μέσος δείκτης μάζας σώματος βρέθηκε M=25,55 kg/m^2 (Std. Deviation=4,49) και η μέση ηλικία βρέθηκε M=35,05 έτη (Std. Deviation=15,30) (Πίνακας 7-1).

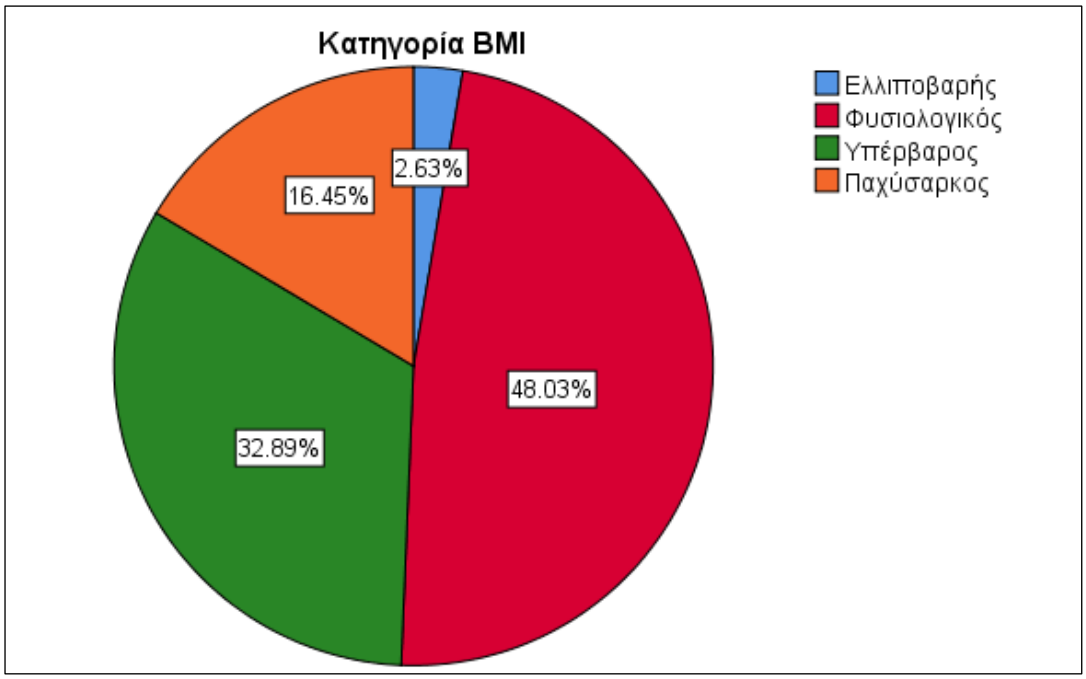
Πίνακας 7-1 Περιγραφικά στατιστικά μέτρα για βάρος, ύψος, ΔΜΣ, ηλικία

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Βάρος (σε κιλά)	152	47	140	74.59	16.35
Ύψος (σε μέτρα)	152	1.50	1.98	1.70	.093
Δείκτης Μάζας Σώματος	152	17.10	41.10	25.55	4.49
Ηλικία (σε έτη)	152	18	82	35.05	15.30
Valid N (listwise)	152				

Όσον αφορά το Δείκτη Μάζας Σώματος, οι ταξινομήσεις έγιναν σύμφωνα με την ευρύτερη βιβλιογραφία στην οποία αναφερθήκαμε και στο θεωρητικό κομμάτι. Συγκεκριμένα συμπεριλήφθηκαν οι κατηγορίες Ελλιποβαρής (BMI<18,5), Φυσιολογικός (BMI 18,5-24,9), Υπέρβαρος (BMI 25,0-29,9) και Παχύσαρκος (BMI>=30,0). Τα ευρήματα αποκάλυψαν ότι το 32,9% του δείγματος είναι υπέρβαροι και το 16,4% είναι παχύσαρκοι. Συνολικά, σχεδόν το μισό δείγμα της μελέτης (49,3%) είχε βάρος που υπερέβαινε το φυσιολογικό εύρος (Πίνακας 7-2, Διάγραμμα 7-3).

Πίνακας 7-2 Κατανομή συμμετεχόντων ως προς την κατηγορία ΔΜΣ

		N	%
Valid	Ελλιποβαρής	4	2.6
	Φυσιολογικός	73	48.0
	Υπέρβαρος	50	32.9
	Παχύσαρκος	25	16.4
	Total	152	100.0

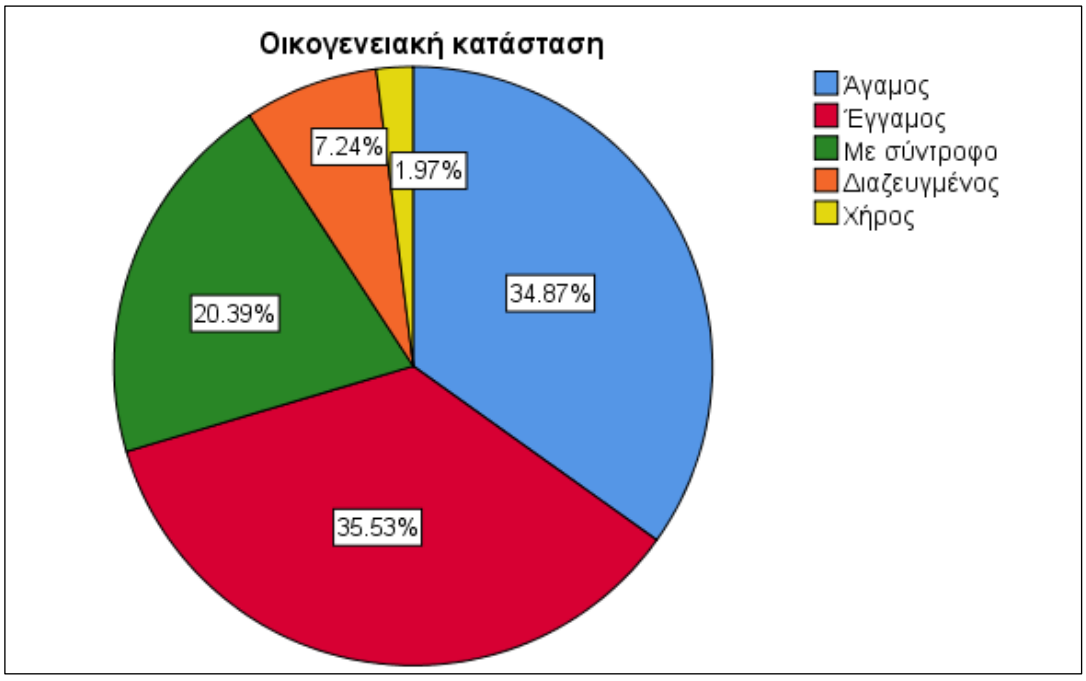


Διάγραμμα 7-3 Κατανομή συμμετεχόντων ως προς την κατηγορία ΔΜΣ

Όσον αφορά την οικογενειακή τους κατάσταση, το 34,9% των συμμετεχόντων είναι άγαμοι/-ες, το 35,5% είναι έγγαμοι/-ες, 20,4% είναι με σύντροφο, 7,2% είναι διαζευγμένοι/-ες και 2,0% είναι χήροι/-ες (Πίνακας 7-3, Διάγραμμα 7-4).

Πίνακας 7-3 Κατανομή συμμετεχόντων ως προς την οικογενειακή κατάσταση

		N	%
Valid	Άγαμος	53	34.9
	Έγγαμος	54	35.5
	Με σύντροφο	31	20.4
	Διαζευγμένος	11	7.2
	Χήρος	3	2.0
	Total	152	100.0

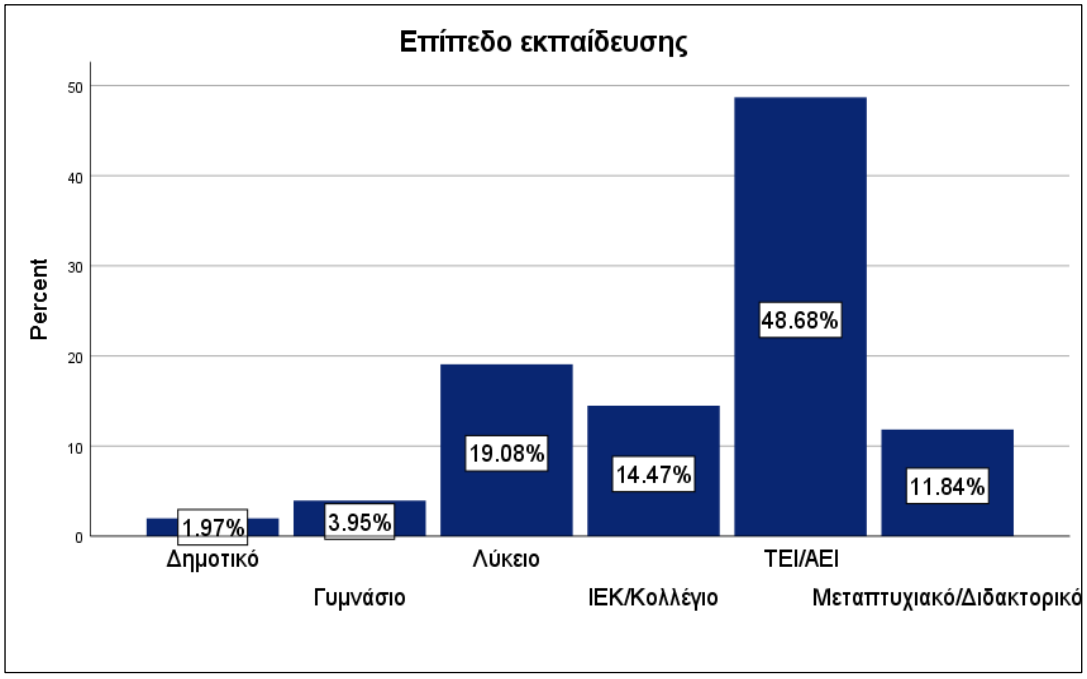


Διάγραμμα 7-4 Κατανομή συμμετεχόντων ως προς την οικογενειακή κατάσταση

Για το επίπεδο εκπαίδευσης των συμμετεχόντων, το 2,0% του δείγματος αποφοίτησε από πρωτοβάθμια εκπαίδευση, το 30,9% από δευτεροβάθμια, το 14,5% από ΙΕΚ και τέλος το 60,5% του δείγματος από τριτοβάθμια εκπαίδευση (Πίνακας 7-4, Διάγραμμα 7-5).

Πίνακας 7-4 Επίπεδο εκπαίδευσης

		N	%
Valid	Δημοτικό	3	2.0
	Γυμνάσιο	6	3.9
	Λύκειο	29	19.1
	ΙΕΚ/Κολλέγιο	22	14.5
	ΤΕΙ/ΑΕΙ	74	48.7
	Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό	18	11.8
	Total	152	100.0

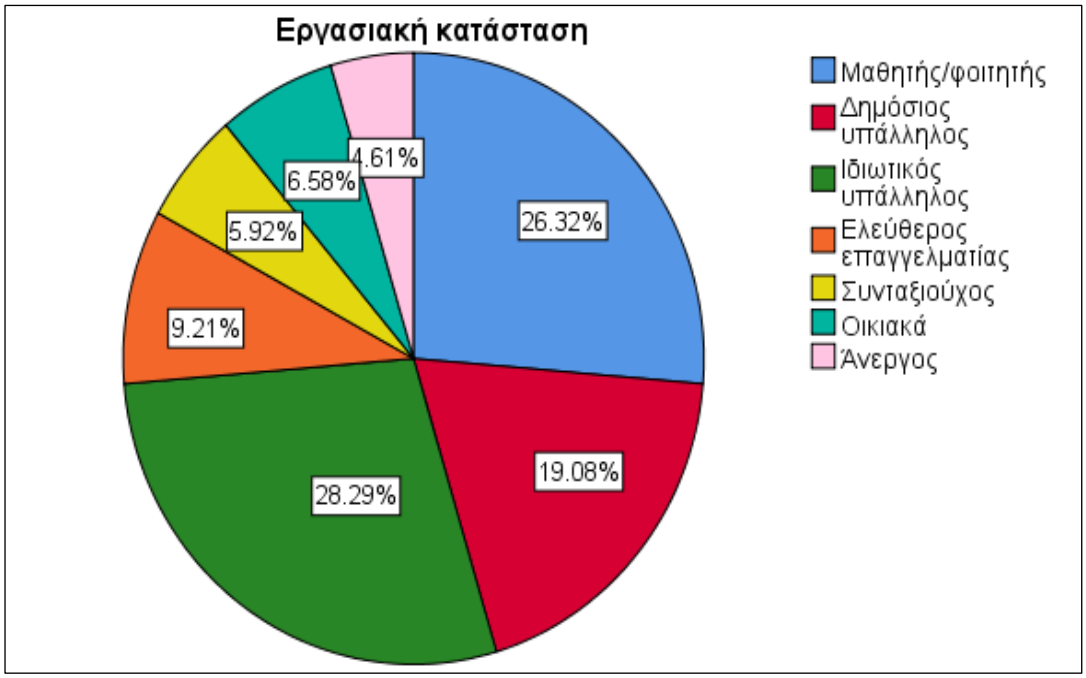


Διάγραμμα 7-5 Επίπεδο εκπαίδευσης

Σχετικά με την εργασιακή κατάσταση, η πλειοψηφία του δείγματος εργάζονταν στον ιδιωτικό τομέα (28,3%) ή ήταν μαθητές ή φοιτητές (26,3%), ένα επίσης σημαντικό ποσοστό είχε εργασία στο δημόσιο (19,1%) και ακολουθούσαν οι ελεύθεροι επαγγελματίες (9,2%), άτομα που ασχολούνταν με τα οικιακά (6,6%) και τέλος συνταξιούχοι (5,9%) και άνεργοι (4,6%) (Πίνακας 7-5, Διάγραμμα 7-6).

Πίνακας 7-5 Εργασιακή κατάσταση

		N	%
Valid	Μαθητής/φοιτητής	40	26.3
	Δημόσιος υπάλληλος	29	19.1
	Ιδιωτικός υπάλληλος	43	28.3
	Ελεύθερος επαγγελματίας	14	9.2
	Συνταξιούχος	9	5.9
	Οικιακά	10	6.6
	Άνεργος	7	4.6
	Total	152	100.0

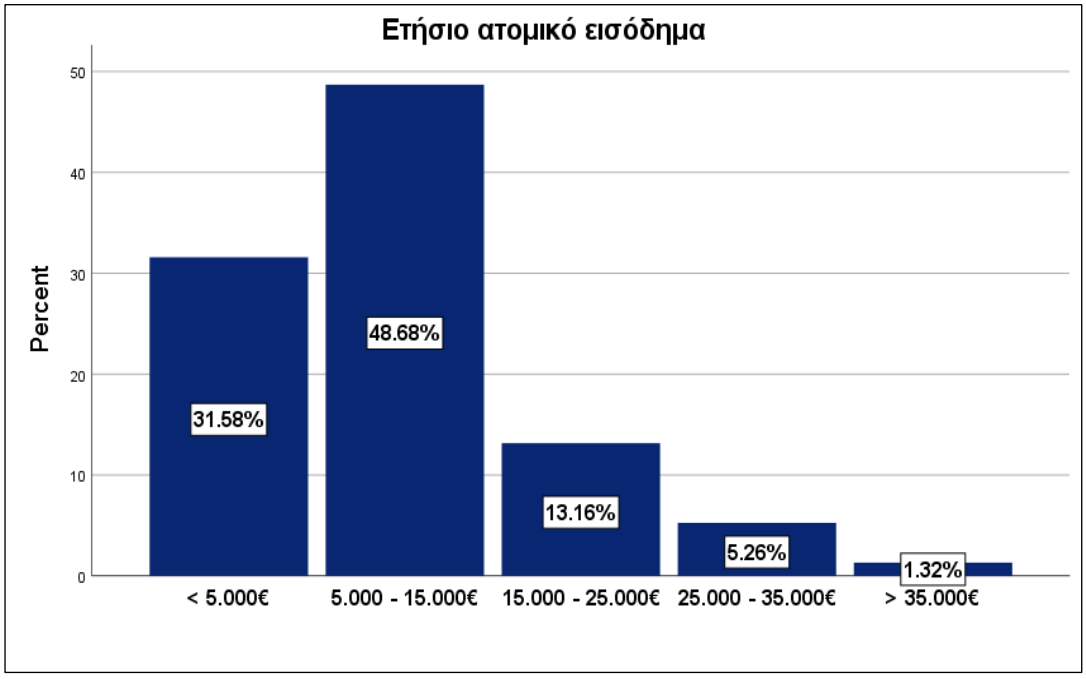


Διάγραμμα 7-6 Εργασιακή κατάσταση

Όσον αφορά το εισόδημα, η πλειοψηφία του δείγματος (48,7%) ανέφερε ετήσιο ατομικό εισόδημα μεταξύ 5.000 και 15.000€, ένα ακόμα μεγάλο ποσοστό (31,6%) ανέφερε εισόδημα μικρότερο των 5.000€, και κατόπιν ένα μικρότερο ποσοστό (13,2%) ανέφερε εισόδημα μεταξύ 15.000 και 25.000€, με πολύ μικρά ποσοστά να αναφέρουν εισόδημα μεταξύ 25.000 και 35.000€ (5,3%) ή περισσότερο από 35.000€ (1,3%) (Πίνακας 7-6, Διάγραμμα 7-7).

Πίνακας 7-6 Ετήσιο ατομικό εισόδημα

		N	%
Valid	< 5.000€	48	31.6
	5.000 - 15.000€	74	48.7
	15.000 - 25.000€	20	13.2
	25.000 - 35.000€	8	5.3
	> 35.000€	2	1.3
	Total	152	100.0



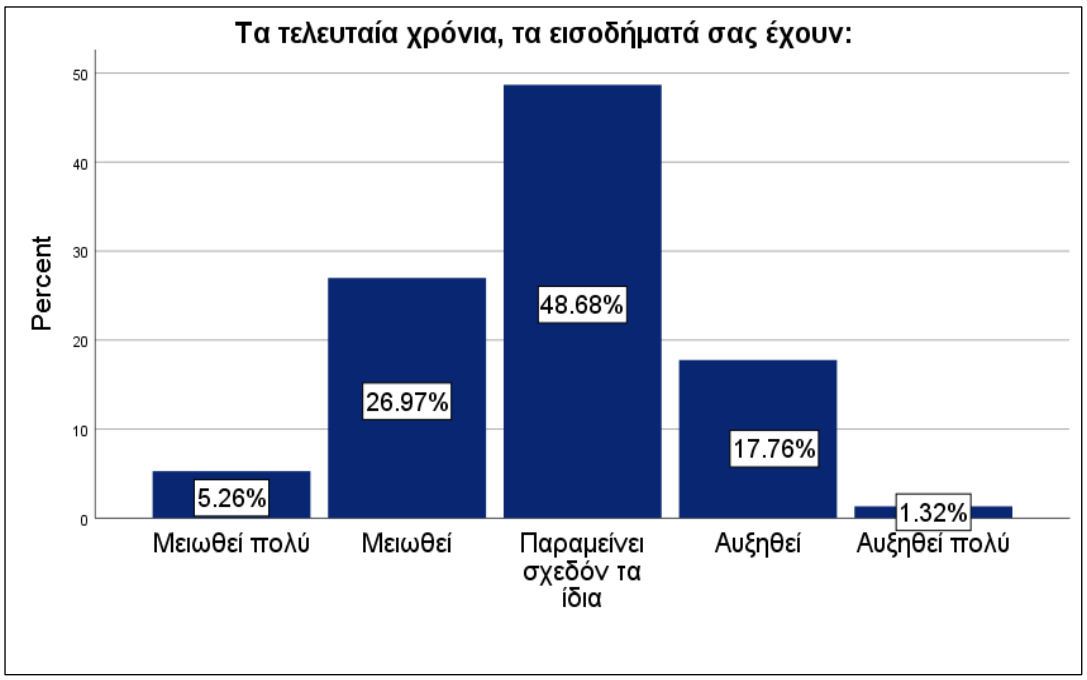
Διάγραμμα 7-7 Ετήσιο ατομικό εισόδημα

7.2. Περιγραφική στατιστική

Όσον αφορά τη μεταβολή εισοδήματος, η πλειοψηφία απάντησε ότι τα εισοδήματα τους τα τελευταία χρόνια έχουν παραμείνει σχεδόν τα ίδια (48,7%), ενώ ένα επίσης σημαντικό ποσοστό απάντησε πως τα εισοδήματα τους έχουν μειωθεί (27,0%). Ένα ποσοστό 17,8% παρατήρησε αύξηση εισοδήματος, ενώ ένα μικρό ποσοστό είχε σημαντική μείωση (5,3%) και ένα ακόμη μικρότερο παρατήρησε σημαντική αύξηση (1,3%) (Πίνακας 7-7, Διάγραμμα 7-8).

Πίνακας 7-7 Τα τελευταία χρόνια, τα εισοδήματά σας έχουν..

		N	%
	Μειωθεί πολύ	8	5.3
	Μειωθεί	41	27.0
	Παραμείνει σχεδόν τα ίδια	74	48.7
	Αυξηθεί	27	17.8
	Αυξηθεί πολύ	2	1.3
	Total	152	100.0

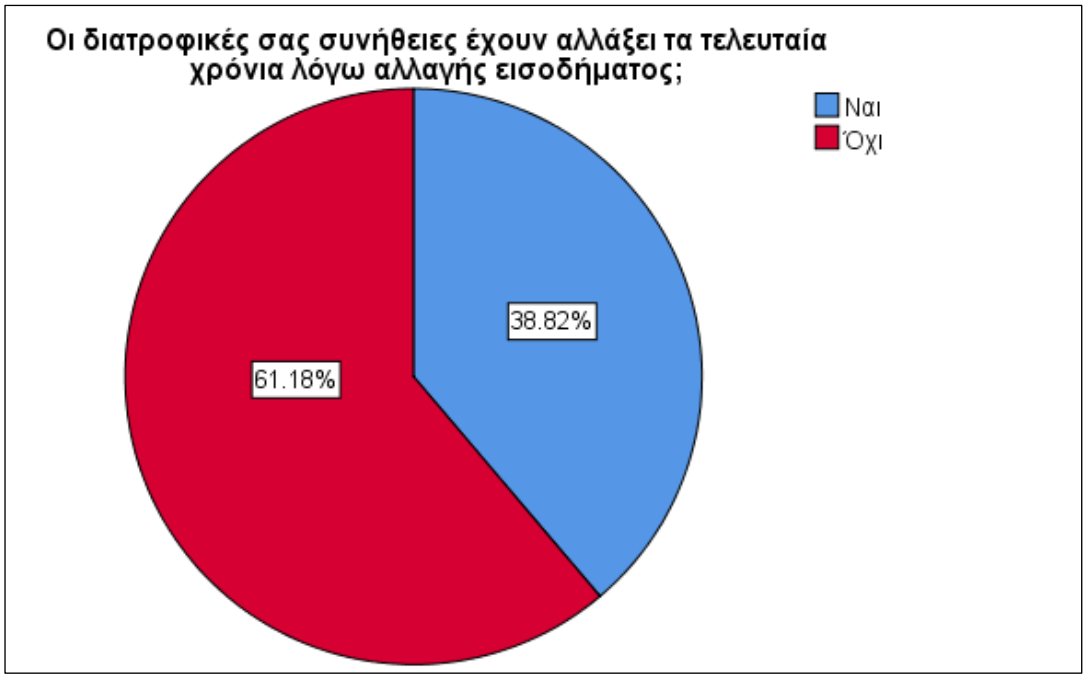


Διάγραμμα 7-8 Τα τελευταία χρόνια, τα εισοδήματά σας έχουν..

Στην ερώτηση αν οι διατροφικές συνήθειες των συμμετεχόντων είχε αλλάξει τα τελευταία χρόνια λόγω αλλαγής εισοδήματος, η πλειοψηφία ανέφερε παρατηρούμενη αλλαγή (61,2%), ενώ ένα μικρότερο μέρος του δείγματος (38,8%) απάντησε πως δεν υπήρξε αλλαγή στις διατροφικές του συνήθειες (Πίνακας 7-8, Διάγραμμα 7-9).

Πίνακας 7-8 Οι διατροφικές σας συνήθειες έχουν αλλάξει τα τελευταία χρόνια λόγω αλλαγής εισοδήματος;

		N	%
Valid	Ναι	59	38.8
	Όχι	93	61.2
	Total	152	100.0



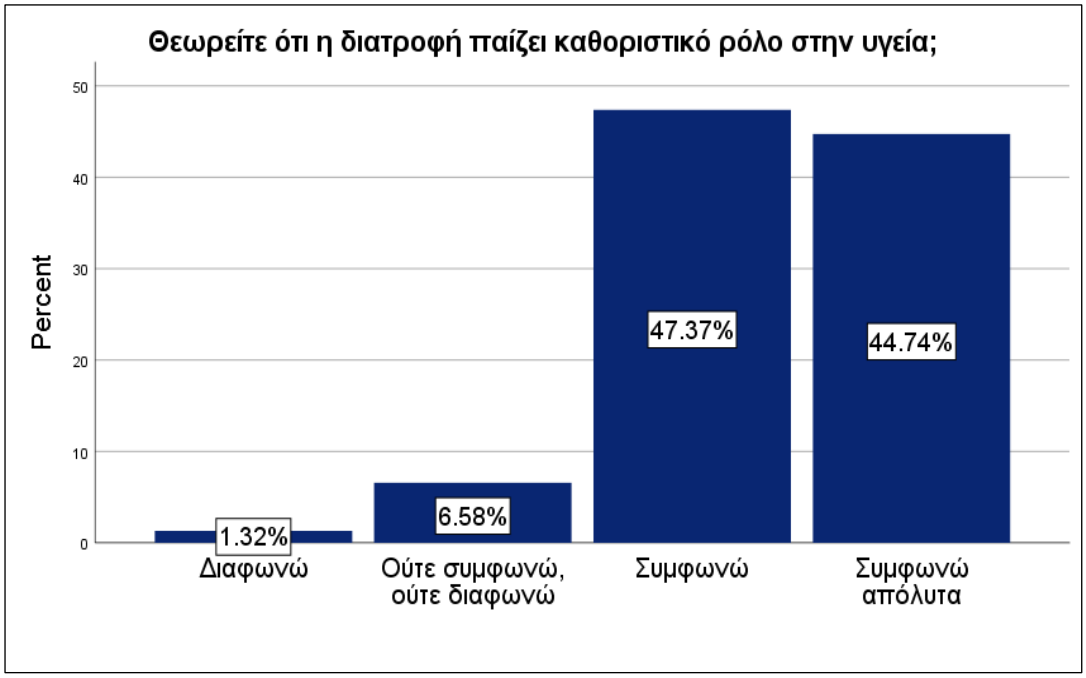
Διάγραμμα 7-9 Οι διατροφικές σας συνήθειες έχουν αλλάξει τα τελευταία χρόνια λόγω αλλαγής εισοδήματος;

Σχετικά με το αν οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η διατροφή παίζει καθοριστικό ρόλο στην υγεία, η συντριπτική πλειοψηφία (92,1%) απάντησε ότι συμφωνεί ή συμφωνεί απόλυτα, ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό (1,3%) διαφώνησε, και τέλος ένα ακόμα μικρότερο ποσοστό

(6,6%) στάθηκε ουδέτερο, χωρίς να συμφωνεί ή να διαφωνεί με την ερώτηση (Πίνακας 7-9, Διάγραμμα 7-10).

Πίνακας 7-9 Θεωρείτε ότι η διατροφή παίζει καθοριστικό ρόλο στην υγεία;

		N	%
Valid	Διαφωνώ	2	1.3
	Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	10	6.6
	Συμφωνώ	72	47.4
	Συμφωνώ απόλυτα	68	44.7
	Total	152	100.0

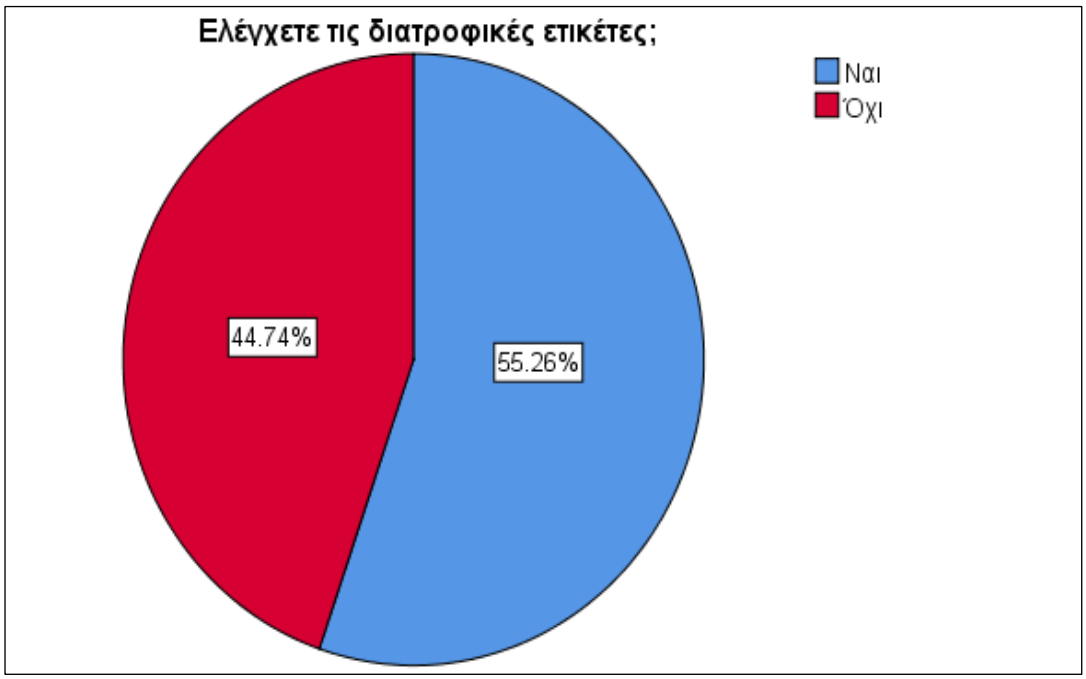


Διάγραμμα 7-10 Θεωρείτε ότι η διατροφή παίζει καθοριστικό ρόλο στην υγεία;

Στην ερώτηση αν οι συμμετέχοντες ελέγχουν τις διατροφικές ετικέτες, λίγο παραπάνω από το μισό δείγμα απάντησε θετικά (55,3%), ενώ οι υπόλοιποι συμμετέχοντες (44,7%) απάντησαν αρνητικά (Πίνακας 7-10, Διάγραμμα 7-11).

Πίνακας 7-10 Ελέγχετε τις διατροφικές ετικέτες;

		N	%
Valid	Ναι	84	55.3
	Όχι	68	44.7
	Total	152	100.0

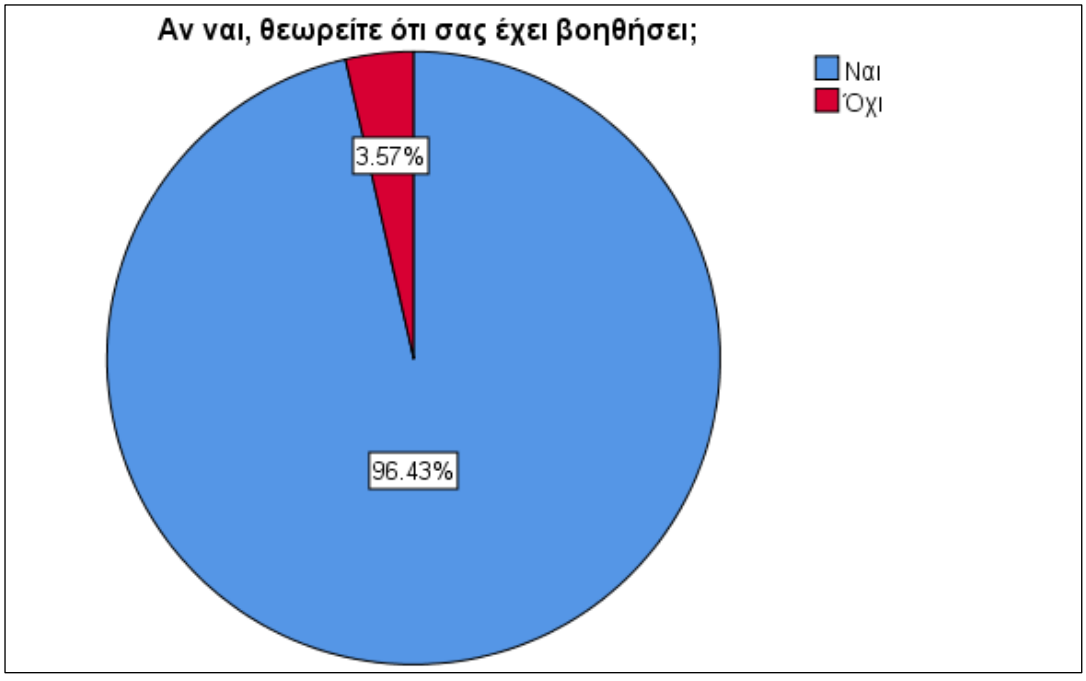


Διάγραμμα 7-11 Ελέγχετε τις διατροφικές ετικέτες;

Για τους συμμετέχοντες που απάντησαν θετικά στο προηγούμενο ερώτημα ακολούθησε η ερώτηση εάν θεωρούν ότι ο έλεγχος των διατροφικών ετικετών τους έχει βοηθήσει, και το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος (96,4%) απάντησε θετικά (Πίνακας 7-11, Διάγραμμα 7-12).

Πίνακας 7-11 Αν ναι, θεωρείτε ότι σας έχει βοηθήσει;

		N	%
Valid	Ναι	81	53.3
	Όχι	3	2.0
	Total	84	55.3
Missing	System	68	44.7
Total		152	100.0

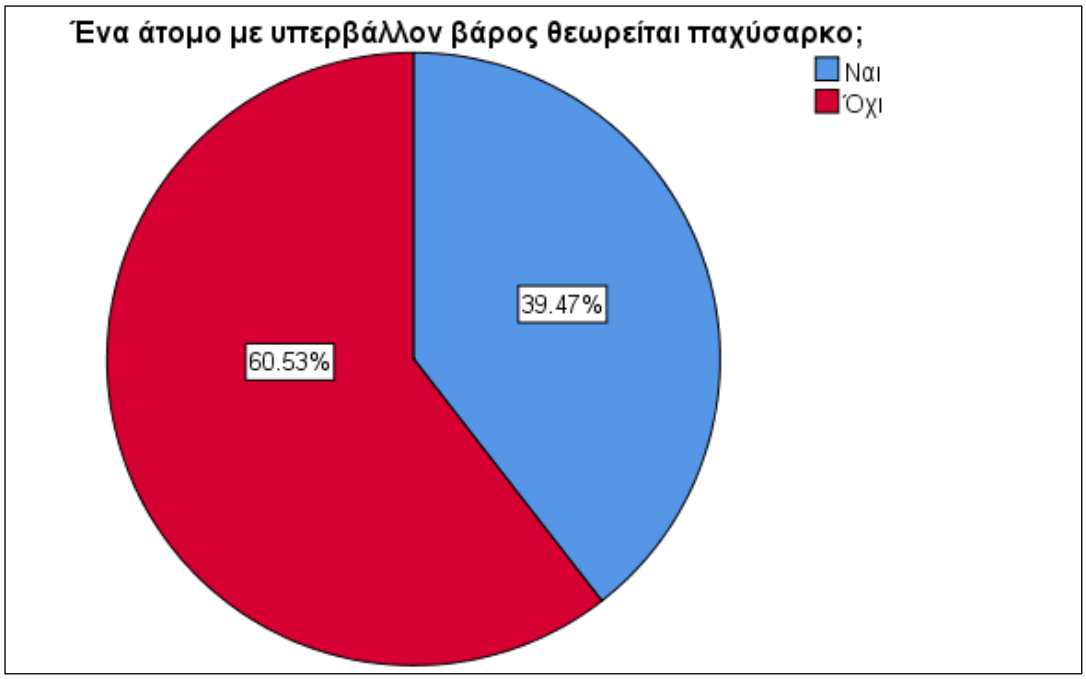


Διάγραμμα 7-12 Αν ναι, θεωρείτε ότι σας έχει βοηθήσει;

Στην ερώτηση εάν ένα άτομο με υπερβάλλον βάρος θεωρείται κατά τη γνώμη τους παχύσαρκο, το 60,5% απάντησε αρνητικά, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό (39,5%) απάντησε θετικά (Πίνακας 7-12, Διάγραμμα 7-13).

Πίνακας 7-12 Ένα άτομο με υπερβάλλον βάρος θεωρείται παχύσαρκο;

		N	%
Valid	Ναι	60	39.5
	Όχι	92	60.5
	Total	152	100.0

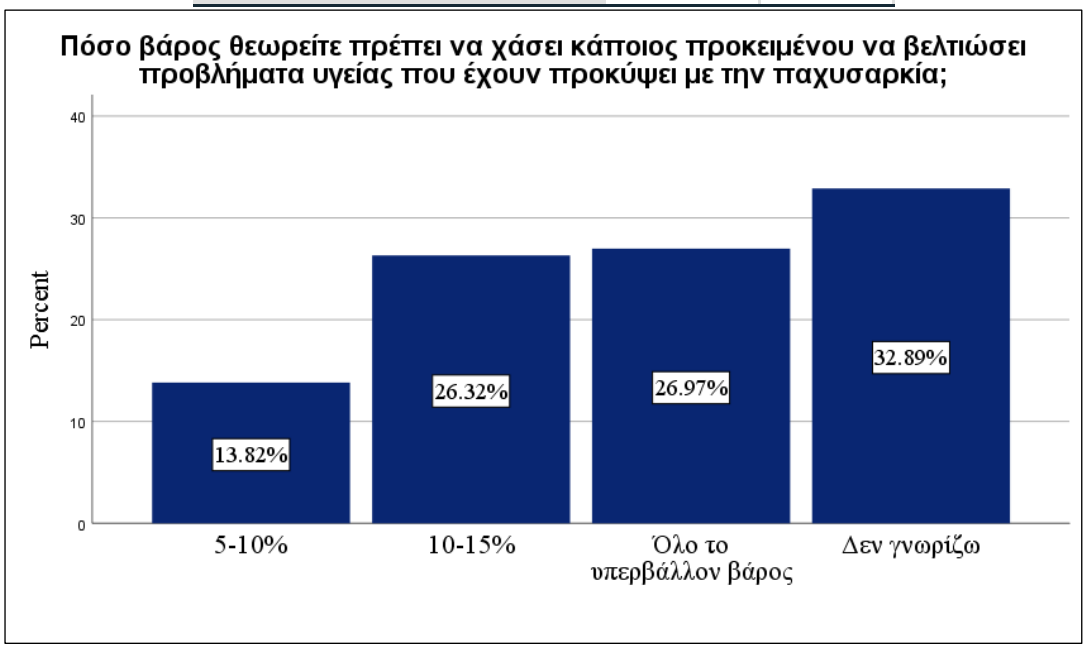


Διάγραμμα 7-13 Ένα άτομο με υπερβάλλον βάρος θεωρείται παχύσαρκο;

Σχετικά με την απαραίτητη απώλεια βάρους ενός παχύσαρκου ατόμου προκειμένου να βελτιώσει τα προβλήματα υγείας του, ένα μεγάλο ποσοστό απάντησε πως δεν γνωρίζει (32,9%), και μεγαλύτερο μέρος του δείγματος απάντησε εσφαλμένα όλο το υπερβάλλον βάρος (27,0%) και απώλεια βάρους ποσοστού 10-15% (26,3%). Τέλος, μόνο το 13,8% του δείγματος επέλεξε σωστά απώλεια βάρους ποσοστού 5-10%, ως την απαραίτητη για τη βελτίωση προβλημάτων υγείας (Πίνακας 7-13, Διάγραμμα 7-14).

Πίνακας 7-13 Πόσο βάρος θεωρείτε πρέπει να χάσει κάποιος προκειμένου να βελτιώσει προβλήματα υγείας που έχουν προκύψει με την παχυσαρκία;

		N	%
Valid	5-10%	21	13.8
	10-15%	40	26.3
	Όλο το υπερβάλλον βάρος	41	27.0
	Δεν γνωρίζω	50	32.9
	Total	152	100.0



Διάγραμμα 7-14 Πόσο βάρος θεωρείτε πρέπει να χάσει κάποιος προκειμένου να βελτιώσει προβλήματα υγείας που έχουν προκύψει με την παχυσαρκία;

Όσον αφορά τα προβλήματα υγείας που σχετίζονται με την παχυσαρκία, οι απαντήσεις με τη μεγαλύτερη συχνότητα αφορούσαν τα καρδιαγγειακά επεισόδια (93,4%), το διαβήτη

(76,2%) και τα αναπνευστικά επεισόδια (70,9%), με μικρότερη συχνότητα τα τραύματα και τις μολύνσεις (33,8%) (Πίνακας 7-14, Διάγραμμα 7-15).

Πίνακας 7-14 Ποια από τα παρακάτω προβλήματα υγείας σχετίζονται με την παχυσαρκία;

		Responses		Percent of
		N	%	Cases
Προβλήματα υγείας που σχετίζονται με την παχυσαρκία	Καρδιαγγειακά επεισόδια	141	20.2%	93.4%
	Αναπνευστικά προβλήματα	107	15.4%	70.9%
	Πεπτικά προβλήματα	74	10.6%	49.0%
	Μυοσκελετικά προβλήματα	58	8.3%	38.4%
	Ενδοκρινολογικές διαταραχές	76	10.9%	50.3%
	Εμφάνιση διαβήτη	115	16.5%	76.2%
	Εμφάνιση καρκίνου	75	10.8%	49.7%
	Τραύματα και μολύνσεις	51	7.3%	33.8%
Total		697	100.0%	461.6%



Διάγραμμα 7-15 Ποια από τα παρακάτω προβλήματα υγείας σχετίζονται με την παχυσαρκία;

Στο σημείο αυτό τα ευρήματα μας ολοκληρώνουν τον δεύτερο ερευνητικό μας στόχο («Να διερευνηθούν σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού οι γνώσεις των ατόμων πάνω στην παχυσαρκία και στη σοβαρότητά της») και θα συζητηθούν στην επόμενη ενότητα.

Κατόπιν καταγράφονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων σχετικά με τα κριτήρια επιλογής ενός τροφίμου, σύμφωνα με το Ερωτηματολόγιο Επιλογής Τροφίμων (Food Choice Questionnaire - FCQ) το οποίο σχεδιάστηκε από τον Steptoe και τους συνεργάτες του (Steptoe et al., 1995). Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο απαρτίζεται από 9 υποενότητες, οι οποίες με τη βοήθεια του στατιστικού εργαλείου Cronbach's Alpha ερευνήθηκαν ως προς την εσωτερική τους αξιοπιστία. Τα αποτελέσματα έδειξαν αποδεκτή (>0,8) έως και πολύ καλή (0,90-0,94) αξιοπιστία για όλες τις υποενότητες (Πίνακας 7-15).

Πίνακας 7-15 Cronbach's Alpha για τις υποενότητες του FCQ

	Cronbach's Alpha	N of items
Υγεία	.905	6
Φυσικό προϊόν	.932	3
Έλεγχος βάρους	.927	3
Διάθεση	.928	6
Ευκολία	.944	5
Αισθητηριακή προσέλκυση	.935	4
Οικειότητα	.896	3
Τιμή	.911	3
Ηθική ανησυχία	.804	3

Οι μέσες τιμές για τις υποενότητες του ερωτηματολογίου παρουσιάζονται με φθίνουσα σειρά στον επόμενο πίνακα (Πίνακας 7-16), και η ιεράρχηση τους μέσω αυτών αντανακλά τους βασικότερους παράγοντες επιλογής ενός τροφίμου. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα δείχνουν πως το συχνότερο κριτήριο που επηρεάζει την κρίση των συμμετεχόντων στην επιλογή ενός τροφίμου είναι η Αισθητηριακή προσέλκυση (ευχάριστη

εμφάνιση, οσμή, γεύση, υφή). Στη συνέχεια ακολουθούν με παρόμοια συχνότητα και με φθίνουσα σειρά τα κριτήρια της Ευκολίας (Εύκολο να ετοιμαστεί, Μπορεί να μαγειρευτεί με απλό τρόπο, Δεν είναι χρονοβόρο, Μπορεί να αγοραστεί σε καταστήματα που είναι κοντά, Είναι εύκολα διαθέσιμο), της Τιμής (Δεν είναι ακριβό, Είναι φθηνό, Είναι αντάξιο της χρηματικής του αξίας) και της Υγείας (Περιέχει πολλές βιταμίνες και ιχνοστοιχεία, Με κρατά υγιή, Είναι θρεπτικό, Είναι πλούσιο σε πρωτεΐνη, Είναι πλούσιο σε φυτικές ίνες, Είναι καλό για το δέρμα/τα μαλλιά/τα νύχια μου) ενός τροφίμου. Κατόπιν συνεχίζει με μικρή απόκλιση στα παραπάνω το κριτήριο της Διάθεσης (Με βοηθάει να διαχειρίζομαι το άγχος μου, να χαλαρώσω και να αντιμετωπίζω τη ζωή, Με κρατά σε εγρήγορση, Μου φτιάχνει τη διάθεση και Με κάνει να αισθάνομαι καλά), του Φυσικού προϊόντος (Περιέχει φυσικά συστατικά, Δεν περιέχει πρόσθετα ή τεχνητά συστατικά) και της Οικειότητας (Είναι οικείο, Είναι αυτό που συνήθως τρώω, Μοιάζει με το τρόφιμο που έτρωγα όταν ήμουν παιδί). Τέλος, τα λιγότερο συχνά κριτήρια αφορούν την Ηθική ανησυχία (Είναι πολιτικά εγκεκριμένο, Έχει σημειωμένη τη χώρα προέλευσης, Έχει παραχθεί και κατασκευαστεί με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον) και τον Έλεγχο βάρους (Ελέγχει το βάρος μου, Είναι χαμηλό σε λιπαρά και θερμίδες).

Όλες οι μέσες τιμές στις οποίες αναφερόμαστε ξεπερνούν την τιμή 4, το οποίο σύμφωνα με την κλίμακα 7 βαθμίδων που διαθέτει το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο (Εντελώς ασήμαντο, Ασήμαντο, Ελαφρώς ασήμαντο, Ούτε ασήμαντο ούτε σημαντικό, Ελαφρώς σημαντικό, Σημαντικό, Πολύ σημαντικό) δείχνει πως οι τιμές ξεπερνούν τη μέση τιμή.

Πίνακας 7-16 Μέση τιμή και τυπική απόκλιση ομάδων επιλογής τροφίμων κλίμακας FCQ

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Αισθητηριακή προσέλκυση	152	1	7	5.61	1.394
Ευκολία	152	1	7	5.40	1.447
Τιμή	152	1	7	5.38	1.515
Υγεία	152	1	7	5.36	1.461
Διάθεση	152	1	7	5.08	1.579
Φυσικό προϊόν	152	1	7	4.95	1.573

Οικειότητα	152	1	7	4.77	1.536
Ηθική ανησυχία	152	1	7	4.72	1.802
Έλεγχος βάρους	152	1	7	4.69	1.609
Valid N (listwise)	152				

Στη συνέχεια αναλύονται οι απαντήσεις στο Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Διαιτητικής Πρόσληψης σύμφωνα με το δείκτη Mediterranean Diet Score (Med Diet Score), ένα εργαλείο το οποίο σχεδιάστηκε για να υπολογίσει τον βαθμό υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 11 διαφορετικές ομάδες τροφίμων:

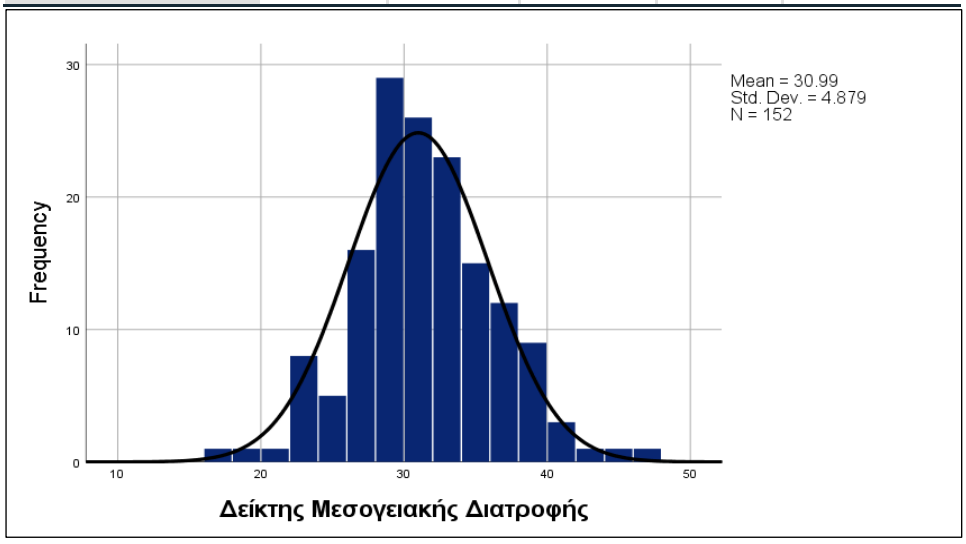
1. Μη ραφιναρισμένα δημητριακά ολικής αλέσεως (ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι)
2. Πατάτες
3. Φρούτα
4. Λαχανικά
5. Όσπρια
6. Ψάρια
7. Κόκκινο κρέας και παράγωγα προϊόντα
8. Πουλερικά
9. Πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα (τυρί, γιαούρτι, γάλα)
10. Ελαιόλαδο
11. Αλκοολούχα ποτά

Ο υπολογισμός του δείκτη περιλαμβάνει μία κλίμακα βαθμολόγησης 0-5, στην οποία για τα τρόφιμα που ανταποκρίνονται στο πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής και συστήνονται σε καθημερινή βάση (δημητριακά, πατάτες, φρούτα, λαχανικά, όσπρια, ψάρια, ελαιόλαδο), το 0 αντιστοιχεί στην ελάχιστη συχνότητα κατανάλωσης που δίνεται από το ερωτηματολόγιο και το 5 στη μέγιστη. Αντιθέτως, για τα τρόφιμα των οποίων η κατανάλωση τους δεν συστήνεται συχνά σε μηνιαία βάση σύμφωνα με το Μεσογειακό πρότυπο (κρέας, πουλερικά, πλήρη γαλακτοκομικά), η βαθμολόγηση χρησιμοποιείται αντίστροφα, δηλαδή

το 0 αντιστοιχεί στη μέγιστη συχνότητα κατανάλωσης που δίνεται από το ερωτηματολόγιο, και το 5 στην ελάχιστη. Η συνολική βαθμολογία προκύπτει με την άθροιση του σκορ για κάθε κατηγορία τροφίμου, και κυμαίνεται από 0-55. Όσο μεγαλύτερο είναι το σκορ, τόσο μεγαλύτερος και ο βαθμός υιοθέτησης της Ελληνικής Μεσογειακής Διατροφής. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η μέση τιμή της συνολικής βαθμολογίας μεταξύ των συμμετεχόντων ανέρχεται σε M=30,99 (Std. Dev. = 4,88), το οποίο δηλώνει μία καλή συμμόρφωση με την Ελληνική-Μεσογειακή διατροφή, με μία τάση στα κατώτερα όρια του εύρους προτού κριθεί ανεπαρκής. Σε γενικές γραμμές, το δείγμα δείχνει μία μέση συμμόρφωση ως προς αυτήν.

Πίνακας 7-17 Δείκτης Μεσογειακής Διατροφής (Mediterranean Diet Score)

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Δείκτης Μεσογειακής Διατροφής	152	17	46	30.99	4.879
Valid N (listwise)	152				

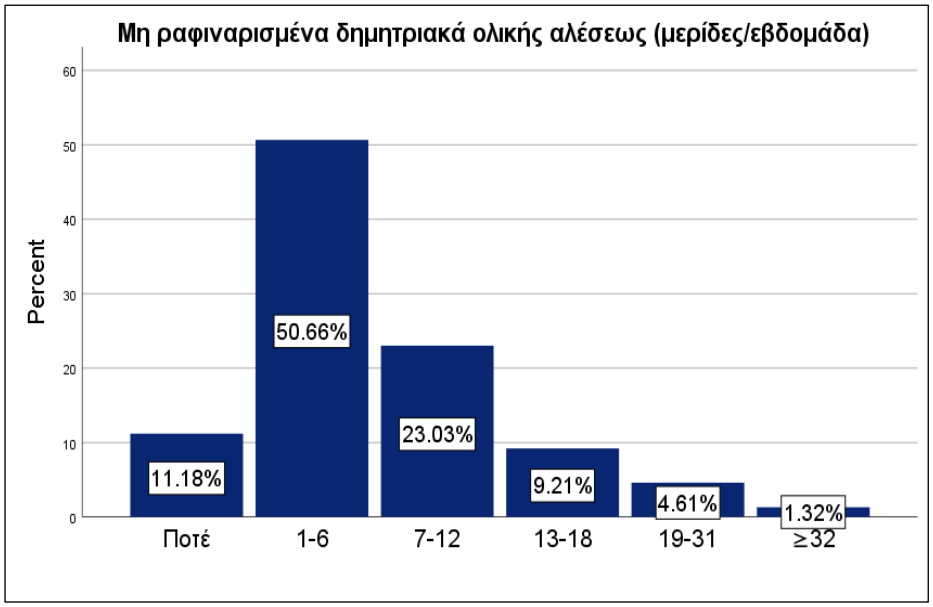


Διάγραμμα 7-16 Δείκτης Μεσογειακής Διατροφής (Mediterranean Diet Score)

Στη συνέχεια αναλύεται ξεχωριστά η συχνότητα κατανάλωσης για κάθε μία από τις 11 ομάδες τροφίμων που περιλαμβάνονται στο ερωτηματολόγιο Μεσογειακής διατροφής. Αρχίζοντας με τα μη ραφιναρισμένα δημητριακά ολικής αλέσεως, η πλειοψηφία του δείγματος (50,7%) απάντησε ότι καταναλώνει 1-6 μερίδες την εβδομάδα, και ένα σημαντικό ποσοστό (11,2%) απάντησε ότι δεν καταναλώνει τη συγκεκριμένη ομάδα ποτέ (Πίνακας 7-18, Διάγραμμα 7-17).

Πίνακας 7-18 Συχνότητα κατανάλωσης για μη ραφιναρισμένα δημητριακά ολικής αλέσεως (μερίδες/εβδομάδα)

		N	%
Valid	Ποτέ	17	11.2
	1-6	77	50.7
	7-12	35	23.0
	13-18	14	9.2
	19-31	7	4.6
	≥32	2	1.3
	Total	152	100.0

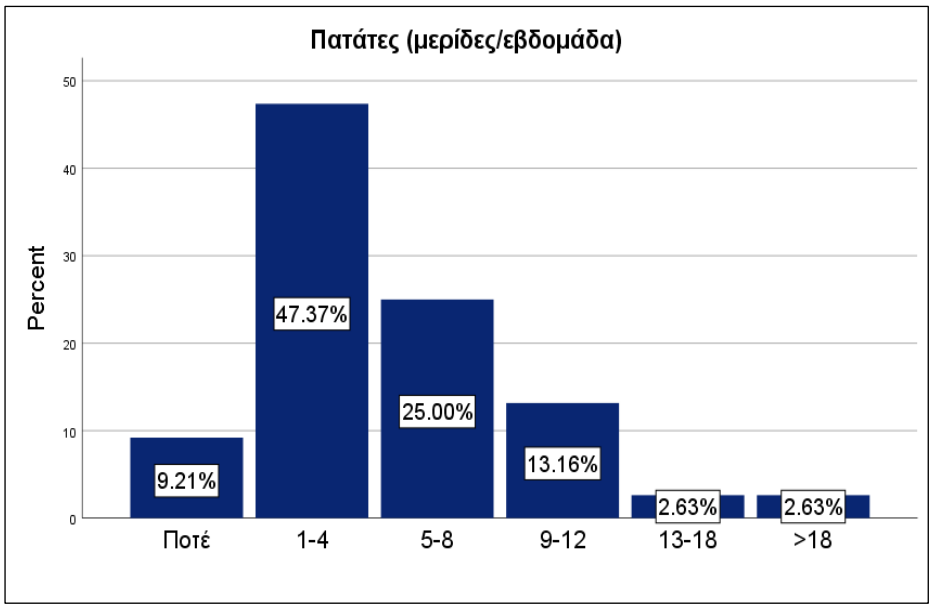


Διάγραμμα 7-17 Συχνότητα κατανάλωσης για μη ραφιναρισμένα δημητριακά ολικής αλέσεως (μερίδες/εβδομάδα)

Όσον αφορά τις πατάτες, βλέπουμε πως το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος (47,4%) απάντησε ξανά ότι καταναλώνει το ελάχιστο προτεινόμενο εύρος, το οποίο αντιστοιχεί σε 1-4 μερίδες την εβδομάδα. Όπως και στην προηγούμενη ομάδα τροφίμων, ένα σημαντικό ποσοστό (9,2%) δήλωσε πως δεν καταναλώνει ποτέ τη συγκεκριμένη διατροφική ομάδα (Πίνακας 7-19, Διάγραμμα 7-18).

Πίνακας 7-19 Συχνότητα κατανάλωσης για πατάτες (μερίδες/εβδομάδα)

		N	%
Valid	Ποτέ	14	9.2
	1-4	72	47.4
	5-8	38	25.0
	9-12	20	13.2
	13-18	4	2.6
	>18	4	2.6
	Total	152	100.0

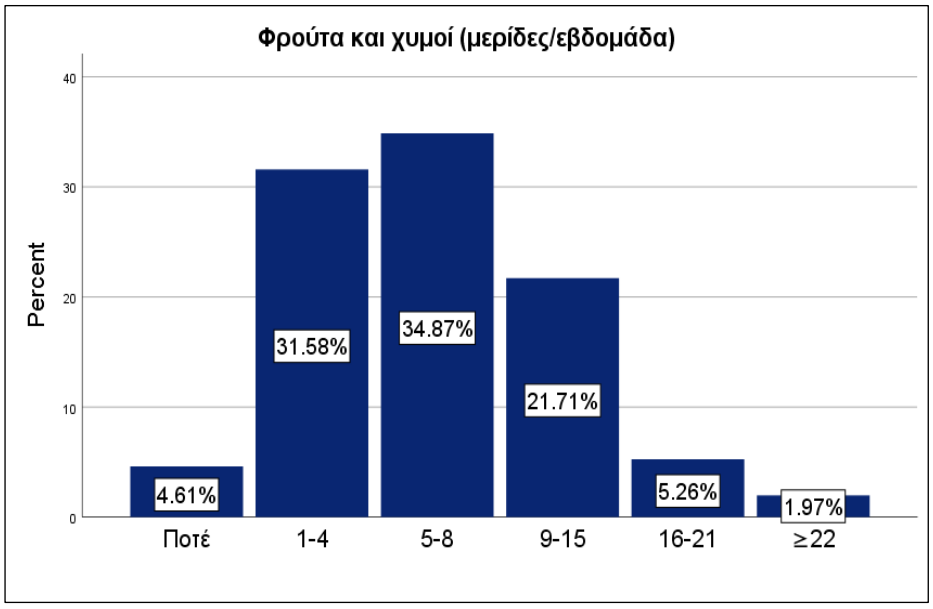


Διάγραμμα 7-18 Συχνότητα κατανάλωσης για πατάτες (μερίδες/εβδομάδα)

Όσον αφορά τα φρούτα και τους χυμούς, ένα παρόμοιο ποσοστό ανέφερε συχνότητα κατανάλωσης 1-4 μερίδες την εβδομάδα (31,6%) και 5-8 μερίδες την εβδομάδα (34,9%). Μονάχα ένα πολύ μικρό ποσοστό (4,6%) απάντησε πως δεν καταναλώνει τη συγκεκριμένη διατροφική ομάδα ποτέ (Πίνακας 7-20, Διάγραμμα 7-19).

Πίνακας 7-20 Συχνότητα κατανάλωσης για φρούτα και χυμούς (μερίδες/εβδομάδα)

		N	%
Valid	Ποτέ	7	4.6
	1-4	48	31.6
	5-8	53	34.9
	9-15	33	21.7
	16-21	8	5.3
	≥22	3	2.0
	Total	152	100.0

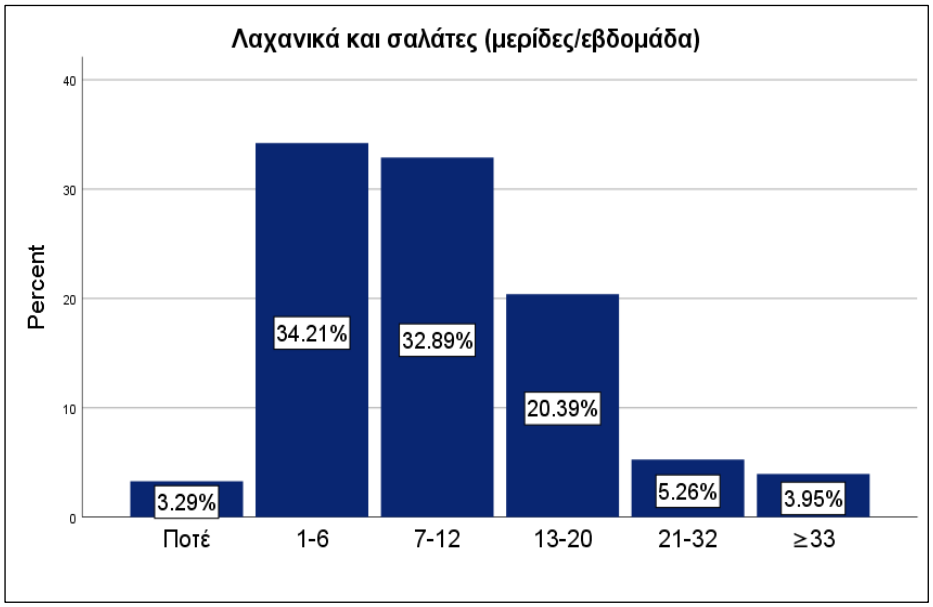


Διάγραμμα 7-19 Συχνότητα κατανάλωσης για φρούτα και χυμούς (μερίδες/εβδομάδα)

Σχετικά με τα λαχανικά και τις σαλάτες, ένα παρόμοιο ποσοστό ξανά ανέφερε συχνότητα κατανάλωσης 1-6 μερίδες την εβδομάδα (34,2%) και 7-12 μερίδες την εβδομάδα (32,9%). Κι εδώ μονάχα ένα πολύ μικρό ποσοστό (3,3%) απάντησε πως δεν καταναλώνει τη συγκεκριμένη διατροφική ομάδα ποτέ (Πίνακας 7-21, Διάγραμμα 7-20).

Πίνακας 7-21 Συχνότητα κατανάλωσης για λαχανικά και σαλάτες (μερίδες/εβδομάδα)

		N	%
Valid	Ποτέ	5	3.3
	1-6	52	34.2
	7-12	50	32.9
	13-20	31	20.4
	21-32	8	5.3
	≥33	6	3.9
	Total	152	100.0

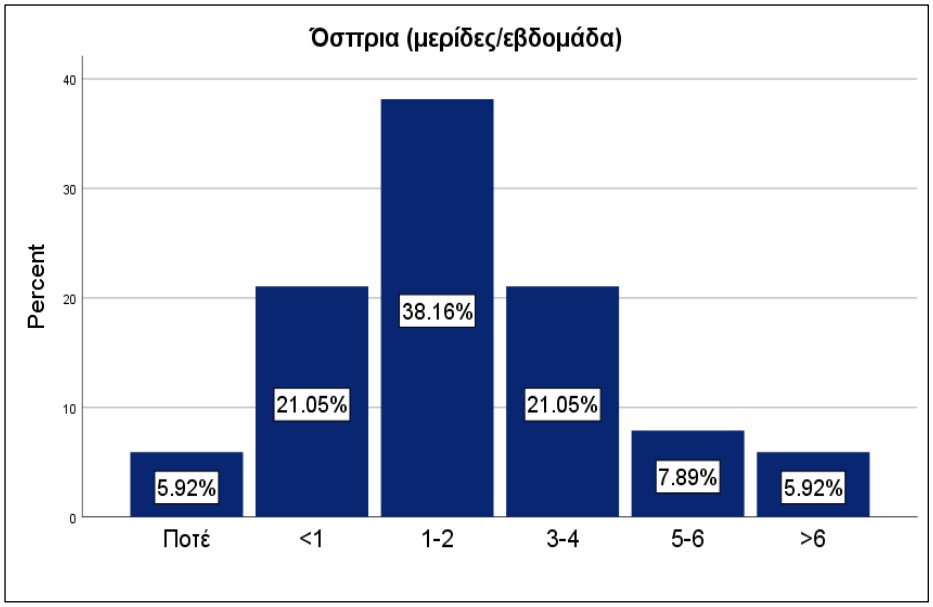


Διάγραμμα 7-20 Συχνότητα κατανάλωσης για λαχανικά και σαλάτες (μερίδες/εβδομάδα)

Όσον αφορά τα όσπρια, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος (38,2%) απάντησε ότι καταναλώνει τη συγκεκριμένη διατροφική ομάδα 1-2 μερίδες την εβδομάδα. Σημαντικά ποσοστά επίσης ανέφεραν κατανάλωση οσπρίων <1 μερίδα την εβδομάδα (21,1%) καθώς και κατανάλωση 3-4 μερίδες την εβδομάδα (21,1%). Ένα πολύ μικρό ποσοστό (5,9%) ανέφερε μηδαμινή κατανάλωση (Πίνακας 7-22, Διάγραμμα 7-21).

Πίνακας 7-22 Συχνότητα κατανάλωσης για όσπρια (μερίδες/εβδομάδα)

		N	%
Valid	Ποτέ	9	5.9
	<1	32	21.1
	1-2	58	38.2
	3-4	32	21.1
	5-6	12	7.9
	>6	9	5.9
	Total	152	100.0

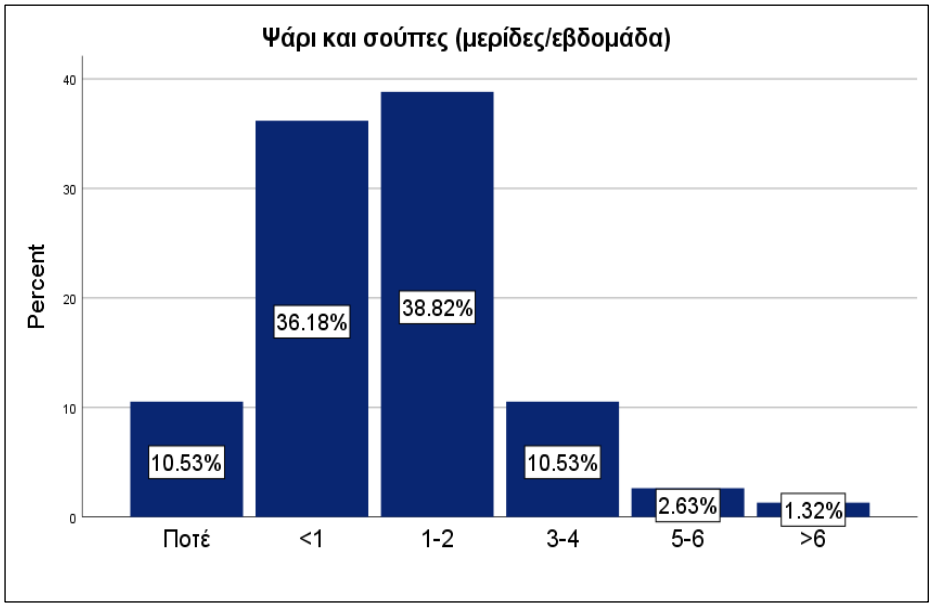


Διάγραμμα 7-21 Συχνότητα κατανάλωσης για όσπρια (μερίδες/εβδομάδα)

Σχετικά με το ψάρι και τις σούπες, ένα παρόμοιο ποσοστό ανέφερε συχνότητα κατανάλωσης 1-2 μερίδες την εβδομάδα (38,8%) και <1 μερίδα την εβδομάδα (36,2%), ενώ ένα σημαντικό ποσοστό (10,5%) απάντησε πως δεν καταναλώνει τη συγκεκριμένη διατροφική ομάδα ποτέ (Πίνακας 7-23, Διάγραμμα 7-22).

Πίνακας 7-23 Συχνότητα κατανάλωσης για ψάρι και σούπες (μερίδες/εβδομάδα)

		N	%
Valid	Ποτέ	16	10.5
	<1	55	36.2
	1-2	59	38.8
	3-4	16	10.5
	5-6	4	2.6
	>6	2	1.3
	Total	152	100.0

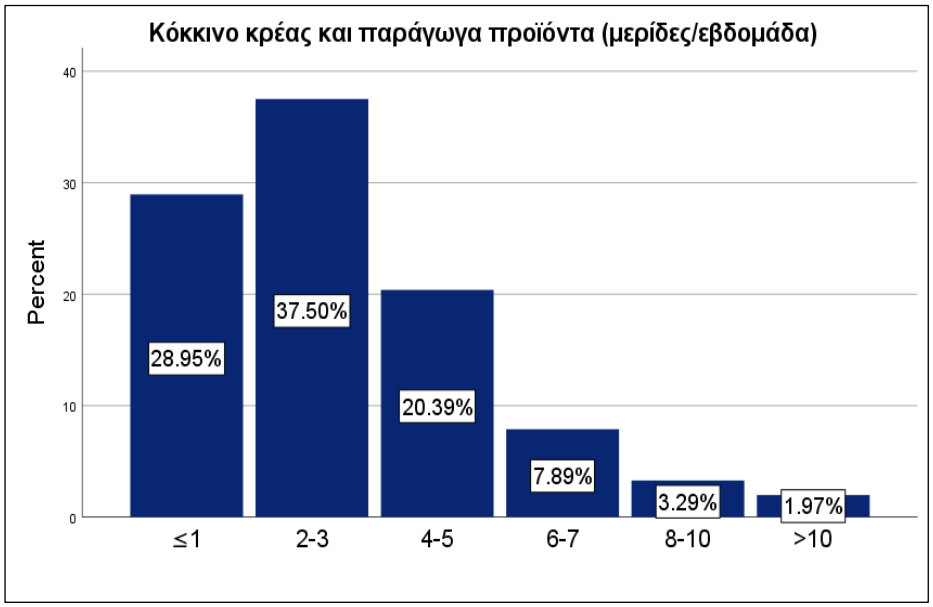


Διάγραμμα 7-22 Συχνότητα κατανάλωσης για ψάρι και σούπες (μερίδες/εβδομάδα)

Όσον αφορά το κόκκινο κρέας και τα παράγωγα προϊόντα του, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος (37,5%) ανέφερε συχνότητα κατανάλωσης 2-3 μερίδες την εβδομάδα (37,5%), και ένα σημαντικό ποσοστό (28,9%) ανέφερε ελάχιστη συχνότητα κατανάλωσης ≤1 μερίδα την εβδομάδα (Πίνακας 7-24, Διάγραμμα 7-23).

Πίνακας 7-24 Συχνότητα κατανάλωσης για κόκκινο κρέας και παράγωγα προϊόντα (μερίδες/εβδομάδα)

		N	%
Valid	≤1	44	28.9
	2-3	57	37.5
	4-5	31	20.4
	6-7	12	7.9
	8-10	5	3.3
	>10	3	2.0
	Total	152	100.0

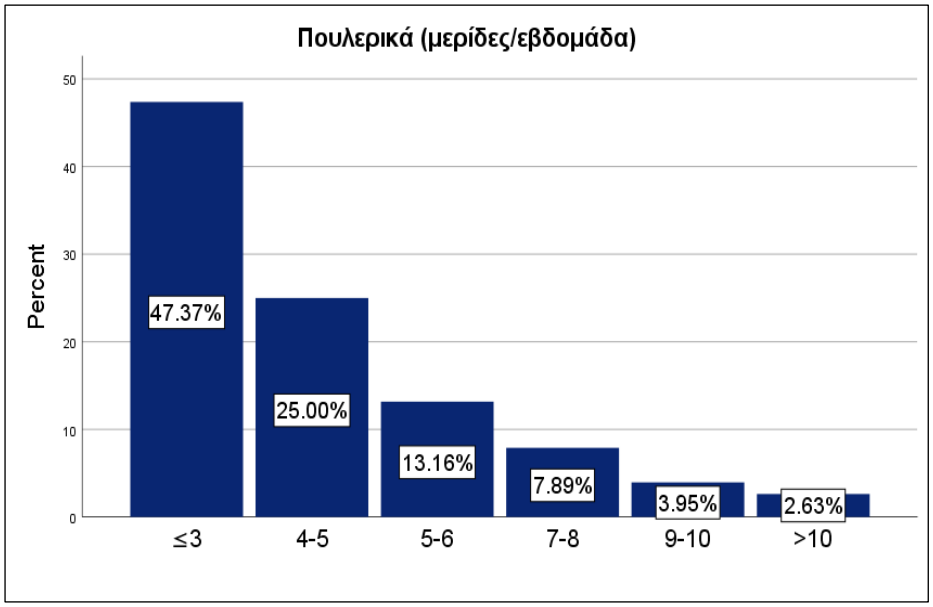


Διάγραμμα 7-23 Συχνότητα κατανάλωσης για κόκκινο κρέας και παράγωγα προϊόντα (μερίδες/εβδομάδα)

Σχετικά με τα πουλερικά, σχεδόν το ήμισυ του δείγματος (47,4%) ανέφερε κατανάλωση πουλερικών ≤3 μερίδες την εβδομάδα, με ένα σημαντικό επίσης ποσοστό (25,0%) να δηλώνει κατανάλωση τους 4-5 μερίδες την εβδομάδα (Πίνακας 7-25, Διάγραμμα 7-24).

Πίνακας 7-25 Συχνότητα κατανάλωσης για πουλερικά (μερίδες/εβδομάδα)

		N	%
Valid	≤3	72	47.4
	4-5	38	25.0
	5-6	20	13.2
	7-8	12	7.9
	9-10	6	3.9
	>10	4	2.6
	Total	152	100.0

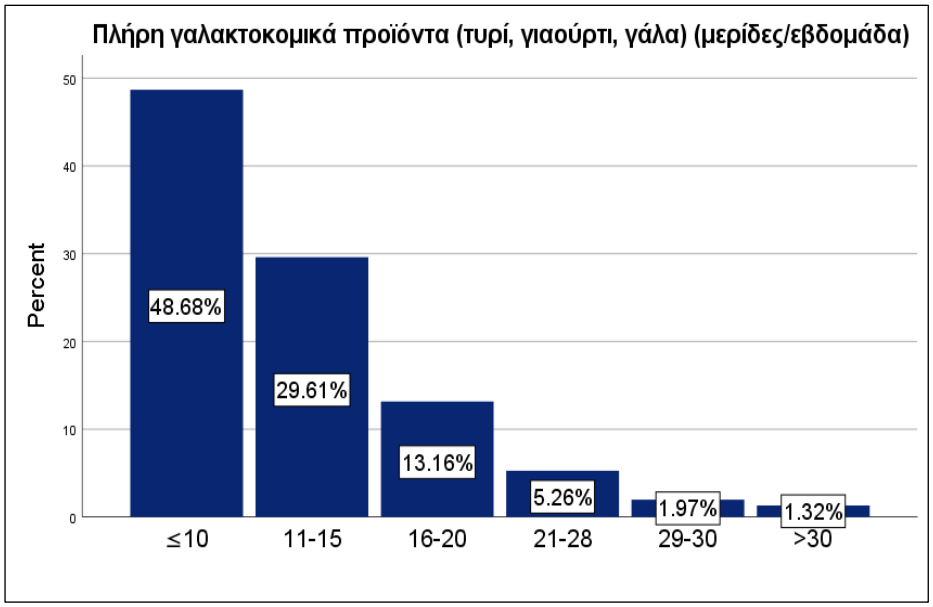


Διάγραμμα 7-24 Συχνότητα κατανάλωσης για πουλερικά (μερίδες/εβδομάδα)

Όσον αφορά τα πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα, σχεδόν το ήμισυ του δείγματος (48,7%) ανέφερε κατανάλωση <=10 μερίδες/εβδομάδα, με ένα σημαντικό ποσοστό (29,6%) να δηλώνει κατανάλωση 11-15 μερίδες την εβδομάδα (Πίνακας 26, Διάγραμμα 26).

Πίνακας 7-26 Συχνότητα κατανάλωσης για πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα (μερίδες/εβδομάδα)

		N	%
Valid	≤10	74	48.7
	11-15	45	29.6
	16-20	20	13.2
	21-28	8	5.3
	29-30	3	2.0
	>30	2	1.3
	Total	152	100.0

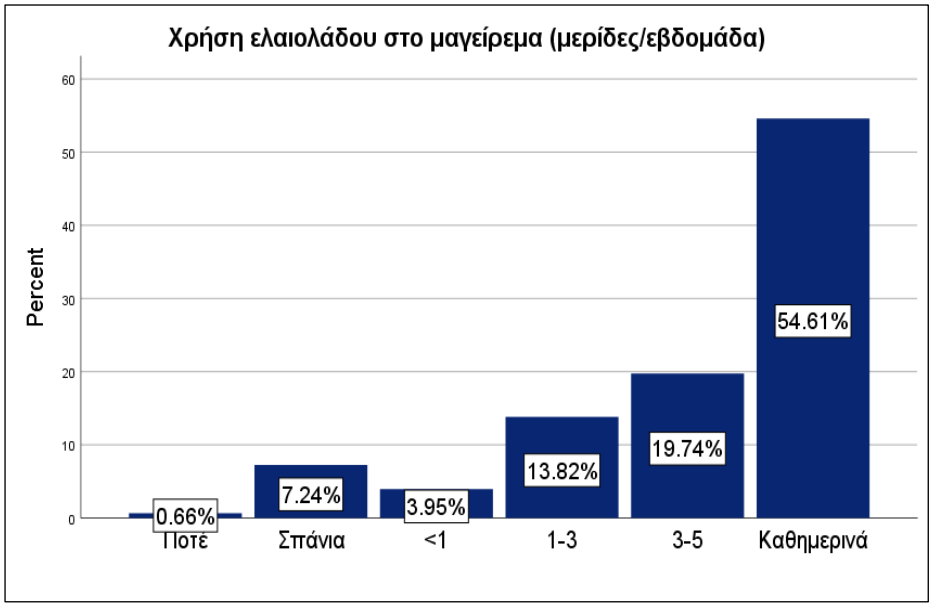


Διάγραμμα 7-25 Συχνότητα κατανάλωσης για πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα (μερίδες/εβδομάδα)

Σχετικά με την προσθήκη ελαιόλαδου στο μαγείρεμα, η πλειοψηφία του δείγματος (54,6%) ανέφερε καθημερινή χρήση, με ένα σημαντικό ποσοστό ωστόσο (7,2%) να αναφέρει σπάνια χρήση (Πίνακας 7-27, Διάγραμμα 7-26).

Πίνακας 7-27 Συχνότητα κατανάλωσης για χρήση ελαιόλαδου στο μαγείρεμα (μερίδες/εβδομάδα)

		N	%
Valid	Ποτέ	1	.7
	Σπάνια	11	7.2
	<1	6	3.9
	1-3	21	13.8
	3-5	30	19.7
	Καθημερινά	83	54.6
	Total	152	100.0

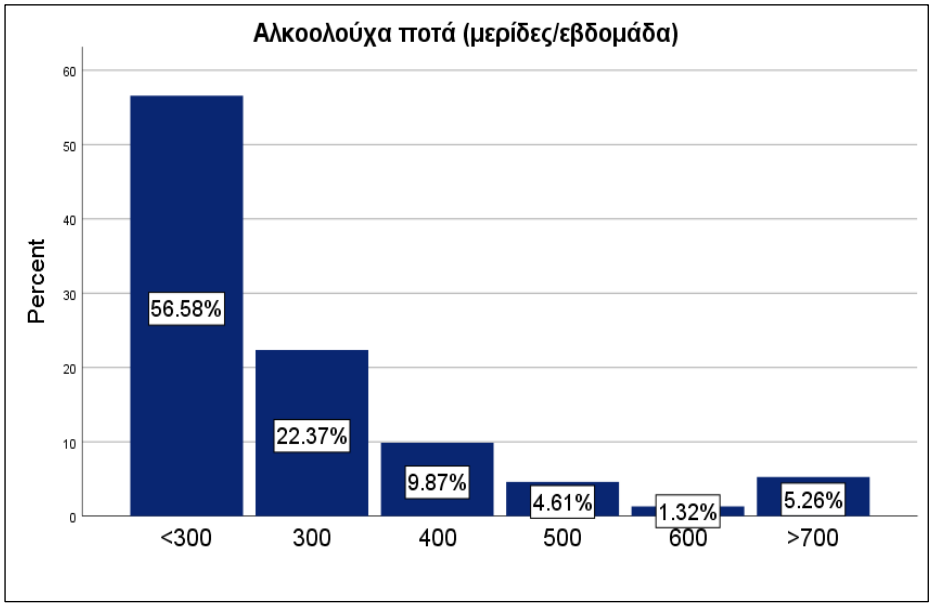


Διάγραμμα 7-26 Συχνότητα κατανάλωσης για χρήση ελαιόλαδου στο μαγείρεμα (μερίδες/εβδομάδα)

Τέλος, σχετικά με τα αλκοολούχα ποτά, η πλειοψηφία του δείγματος (56,6%) ανέφερε κατανάλωση αλκοόλ <300ml την εβδομάδα, με τα επόμενα σημαντικά ποσοστά να αναφέρονται σε 300ml την εβδομάδα (22,4%) και σε 400ml αντίστοιχα (9,9%) (Πίνακας 7-28, Διάγραμμα 7-27).

Πίνακας 7-28 Συχνότητα κατανάλωσης για αλκοολούχα ποτά (μερίδες/εβδομάδα)

		N	%
Valid	<300	86	56.6
	300	34	22.4
	400	15	9.9
	500	7	4.6
	600	2	1.3
	>700	8	5.3
	Total	152	100.0



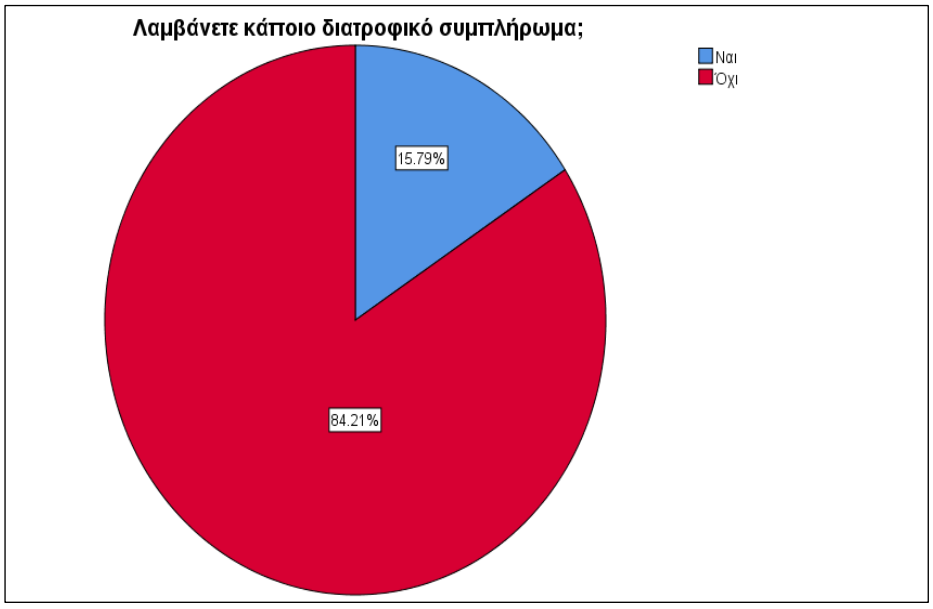
Διάγραμμα 7-27 Συχνότητα κατανάλωσης για αλκοολούχα ποτά (μερίδες/εβδομάδα)

Σε αυτό το σημείο τα ευρήματά μας ολοκληρώνουν τον τέταρτο ερευνητικό μας στόχο («Να εξεταστούν σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού οι διατροφικές τους συνήθειες, οι οποίες αντανακλώνται στη συχνότητα κατανάλωσης διαφόρων ομάδων τροφίμων») και θα συζητηθούν στην επόμενη ενότητα.

Στην τελευταία ερώτηση του ερωτηματολογίου μας ως προς τη λήψη και τον τύπο διατροφικού συμπληρώματος, η πλειοψηφία του δείγματος (84,2%) απάντησε πως δεν λαμβάνει κάποιο (Πίνακας 7-29, Διάγραμμα 7-28).

Πίνακας 7-29 Λαμβάνετε κάποιο διατροφικό συμπλήρωμα;

		N	%
Valid	Ναι	24	15.8
	Όχι	128	84.2
	Total	152	100.0

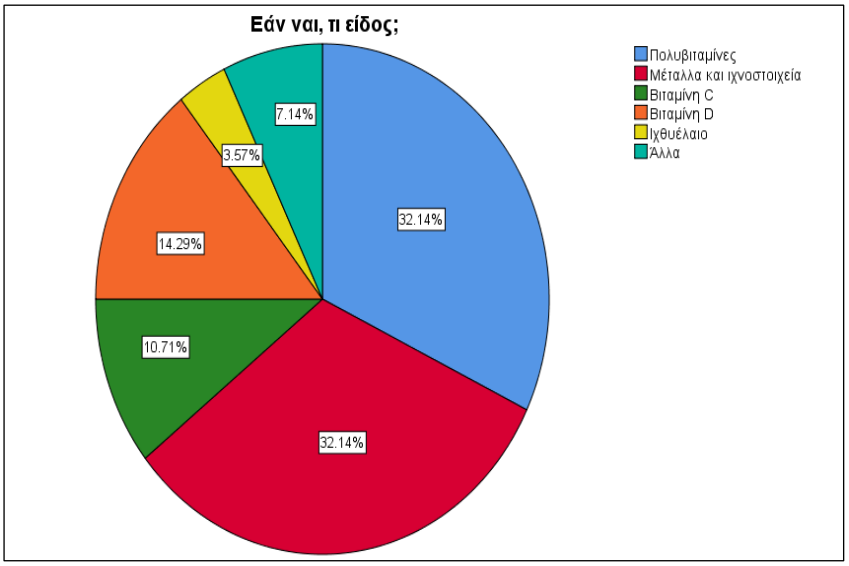


Διάγραμμα 7-28 Λαμβάνετε κάποιο διατροφικό συμπλήρωμα;

Για το ποσοστό ατόμων που απάντησε θετικά στο προηγούμενο ερώτημα και σχετικά με το είδος του διατροφικού συμπληρώματος που λαμβάνουν, τα μεγαλύτερα ποσοστά του δείγματος απάντησαν πως λαμβάνουν πολυβιταμινούχα σκευάσματα (32,1%) και συμπληρώματα μετάλλων και ιχνοστοιχείων αντίστοιχα (32,1%) με την ίδια συχνότητα. Οι υπόλοιπες απαντήσεις ανέφεραν συμπληρωματική χορήγηση βιταμίνης C, βιταμίνης D, ιχθυελαίου και άλλων συμπληρωματικών σκευασμάτων (Πίνακας 7-30, Διάγραμμα 7-29).

Πίνακας 7-30 Εάν ναι, τι είδος;

		N	%	Valid Percent	Cumul. Percent
Valid	Πολυβιταμίνες	9	5.9	32.1	32.1
	Μέταλλα και ιχνοστοιχεία	9	5.9	32.1	64.3
	Βιταμίνη C	3	2.0	10.7	75.0
	Βιταμίνη D	4	2.6	14.3	89.3
	Ιχθυέλαιο	1	.7	3.6	92.9
	Άλλα	2	1.3	7.1	100.0
	Total	28	18.4	100.0	
Missing	System	124	81.6		
Total		152	100.0		



Διάγραμμα 7-29 Εάν ναι, τι είδος;

7.3. Ανάλυση συσχέτισης

Στην επόμενη υποενότητα γίνεται ο έλεγχος συσχετίσεων προκειμένου να διερευνηθούν οι εναπομείναντες ερευνητικοί στόχοι που θέσαμε στην αρχή της πτυχιακής μας εργασίας. Πριν τη συλλογή των δεδομένων, προκαθορίζουμε την πιθανότητα σφάλματος, επιλέγοντας ως επίπεδο σημαντικότητας α = 0,05 (5%), με βεβαιότητα 95%.

Όσον αφορά τον πρώτο ερευνητικό στόχο, το ποσοστό υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων καταγράφηκε και σχολιάστηκε προηγουμένως (βλ. Πίνακα 7-2, Διάγραμμα 7-2), και ακολουθεί η συσχέτιση του δείκτη μάζας σώματος των ατόμων με την οικονομική τους κατάσταση. Θα χρησιμοποιήσουμε έτσι τον έλεγχο συσχέτισης Kruskal-Wallis ανάμεσα στις μεταβλητές του δείκτη μάζας σώματος και του εισοδήματος. Στη συνέχεια συγκρίνουμε τους μέσους όρους για τις δύο αυτές μεταβλητές. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στους παρακάτω πίνακες (Πίνακας 7-31, Πίνακας 7-32).

Τα αποτελέσματα για το συνολικό μας δείγμα (N=152) έδειξαν πως για τις γυναίκες συγκεκριμένα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά (p<0,05), μεταξύ του μέσου όρου δείκτη μάζας σώματος και της κατηγορίας εισοδήματος < 5.000€ και 5.000 - 15.000€, και επίσης της κατηγορίας εισοδήματος < 5.000€ και 15.000 - 25.000€.

Πίνακας 7-31 Έλεγχος συσχέτισης Kruskal-Wallis μεταξύ ΔΜΣ και εισοδήματος ανά φύλο

Test Statistics[a,b]

Φύλο		Δείκτης Μάζας Σώματος
Άνδρας	Kruskal-Wallis H	4.024
	df	4
	Asymp. Sig.	.403
Γυναίκα	Kruskal-Wallis H	14.615
	df	4
	Asymp. Sig.	.006

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Ποιό είναι το ετήσιο ατομικό εισόδημά σας;

Πίνακας 7-32 Σύγκριση μέσων όρων μεταξύ ΔΜΣ και εισοδήματος ανά φύλο

Report

Δείκτης Μάζας Σώματος

Φύλο	Ποιό είναι το ετήσιο ατομικό εισόδημά σας;	Mean	N	Std. Deviation
Άνδρας	< 5.000€	25.753	19	3.2942
	5.000 - 15.000€	26.248	29	4.6527
	15.000 - 25.000€	28.110	10	5.2899
	25.000 - 35.000€	28.260	5	5.5895
	> 35.000€	31.600	1	.
	Total	26.633	64	4.4668
Γυναίκα	< 5.000€	22.628	29	3.4969
	5.000 - 15.000€	25.829	45	4.4560
	15.000 - 25.000€	26.680	10	4.7870
	25.000 - 35.000€	23.400	3	.8544
	> 35.000€	23.300	1	.
	Total	24.759	88	4.3570

Επομένως τα δεδομένα μας απαντάνε στον πρώτο ερευνητικό μας στόχο, και φαίνεται ότι το εισόδημα επηρεάζει το δείκτη μάζας σώματος στις γυναίκες, και πως συγκεκριμένα το αυξημένο εισόδημα σχετίζεται με αυξημένο δείκτη μάζας σώματος σε αυτές.

Κατόπιν διερευνήθηκε η σχέση ανάμεσα στα κριτήρια επιλογής τροφίμων και στην οικονομική κατάσταση των ατόμων. Αξιοποιήσαμε την ανάλυση διακύμανσης one way ANOVA η οποία παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 7-33). Τα αποτελέσματα έδειξαν πως το εισόδημα είχε σημαντική επίδραση στην τιμή του προϊόντος (p<0,05).

Πίνακας 7-33 One way ANOVA για διαφορές επιλογών τροφίμων ανά ομάδα εισοδήματος

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Αισθητηριακή προσέλκυση	Between Groups	5.532	4	1.383	.867	.486
	Within Groups	234.572	147	1.596		
	Total	240.104	151			
Έλεγχος βάρους	Between Groups	8.874	4	2.219	.977	.422
	Within Groups	333.713	147	2.270		
	Total	342.587	151			
Ευκολία	Between Groups	13.180	4	3.295	1.964	.103
	Within Groups	246.619	147	1.678		
	Total	259.800	151			
Υγεία	Between Groups	3.551	4	.888	.656	.624
	Within Groups	198.985	147	1.354		
	Total	202.535	151			
Φυσικό προϊόν	Between Groups	6.405	4	1.601	.736	.569
	Within Groups	319.924	147	2.176		
	Total	326.329	151			
Τιμή	Between Groups	22.998	4	5.749	3.136	.016
	Within Groups	269.527	147	1.834		
	Total	292.525	151			
Οικειότητα	Between Groups	6.473	4	1.618	.844	.500
	Within Groups	281.932	147	1.918		

	Total	288.405	151			
Διάθεση	Between Groups	12.054	4	3.013	1.723	.148
	Within Groups	257.091	147	1.749		
	Total	269.145	151			
Ηθική ανησυχία	Between Groups	5.481	4	1.370	.597	.665
	Within Groups	337.281	147	2.294		
	Total	342.763	151			

Κάναμε αντίστοιχα τον ίδιο έλεγχο ανάμεσα στα κριτήρια επιλογής τροφίμων και στο επίπεδο εκπαίδευσης των ατόμων με την ίδια μέθοδο ανάλυσης. Τα δεδομένα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 7-34) και έδειξαν ότι η εκπαίδευση δεν είχε σημαντική επίδραση στην επιλογή τροφίμων (p>0,05).

Πίνακας 7-34 One way ANOVA για διαφορές επιλογών τροφίμων ανά επίπεδο εκπαίδευσης

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Αισθητηριακή προσέλκυση	Between Groups	6.875	5	1.375	.861	.509
	Within Groups	233.229	146	1.597		
	Total	240.104	151			
Έλεγχος βάρους	Between Groups	22.086	5	4.417	2.012	.080
	Within Groups	320.501	146	2.195		
	Total	342.587	151			
Ευκολία	Between Groups	8.491	5	1.698	.987	.428
	Within Groups	251.309	146	1.721		
	Total	259.800	151			
Υγεία	Between Groups	8.193	5	1.639	1.231	.298
	Within Groups	194.343	146	1.331		

	Total	202.535	151			
Φυσικό προϊόν	Between Groups	19.370	5	3.874	1.843	.108
	Within Groups	306.959	146	2.102		
	Total	326.329	151			
Τιμή	Between Groups	6.462	5	1.292	.660	.655
	Within Groups	286.063	146	1.959		
	Total	292.525	151			
Οικειότητα	Between Groups	6.501	5	1.300	.673	.644
	Within Groups	281.904	146	1.931		
	Total	288.405	151			
Διάθεση	Between Groups	12.247	5	2.449	1.392	.231
	Within Groups	256.898	146	1.760		
	Total	269.145	151			
Ηθική ανησυχία	Between Groups	10.031	5	2.006	.880	.496
	Within Groups	332.731	146	2.279		
	Total	342.763	151			

Σε συνέχεια των προηγούμενων υπολογίσαμε τη μέση τιμή και τυπική απόκλιση για κάθε κριτήριο επιλογής ενός τρόφιμου για κάθε εκπαιδευτικό επίπεδο χωριστά. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 7-35) και έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες που ήταν απόφοιτοι πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης καταγράφουν μεγαλύτερους μέσους (με τις υψηλότερες διακυμάνσεις να αφορούν την ευκολία, την τιμή και τη διάθεση).

Πίνακας 7-335 Μέσες τιμές και τυπικές αποκλίσεις επιλογής τροφίμων ανά εκπαιδευτικό επίπεδο

		Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	ΙΕΚ/Κολλέγιο	ΤΕΙ/ΑΕΙ	Μεταπτυχιακό /Διδακτορικό
Αισθητηριακή προσέλκυση	Mean	6.00	4.88	5.64	5.89	5.64	5.33
	Std. Deviation	1.000	1.773	1.501	1.112	1.215	1.049
Έλεγχος βάρους	Mean	5.56	4.17	4.63	5.53	4.51	4.57
	Std. Deviation	1.389	1.986	1.833	1.185	1.374	1.446
Ευκολία	Mean	6.60	4.93	5.63	5.31	5.39	5.14
	Std. Deviation	.346	1.495	1.385	1.363	1.256	1.372
Υγεία	Mean	6.11	4.92	5.29	5.79	5.25	5.49
	Std. Deviation	.418	2.020	1.309	.905	1.141	.888
Φυσικό προϊόν	Mean	6.00	4.33	5.36	5.21	4.66	5.22
	Std. Deviation	.670	2.043	1.576	1.367	1.462	1.091
Τιμή	Mean	6.44	5.17	5.54	5.08	5.40	5.37
	Std. Deviation	.510	1.847	1.457	1.501	1.338	1.352
Οικειότητα	Mean	6.11	4.89	4.74	4.93	4.69	4.72
	Std. Deviation	.381	1.543	1.532	1.122	1.468	1.092
Διάθεση	Mean	6.28	4.64	5.03	5.52	4.93	5.28
	Std. Deviation	.693	1.912	1.489	1.174	1.322	1.060
Ηθική ανησυχία	Mean	6.11	4.67	4.79	4.83	4.54	5.00
	Std. Deviation	.191	1.672	1.578	1.465	1.577	1.149

Τέλος χρησιμοποιήσαμε τον έλεγχο Bonferroni post hoc, με την δυνατότητα εύρεσης περαιτέρω πιθανών διαφορών ως προς τα κριτήρια επιλογής σύμφωνα με το επίπεδο εκπαίδευσης. Δεν βρέθηκαν άλλες σημαντικές διαφορές στο συγκεκριμένο δείγμα (p>0,05). Εδώ ολοκληρώνονται όλοι οι ερευνητικοί μας στόχοι, καθώς μόλις επιτεύχθηκε και ο τρίτος («Να μελετηθούν σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού τα κριτήρια επιλογής τροφίμων και να εξεταστεί αν συσχετίζονται με την οικονομική κατάσταση και την εκπαίδευσή τους»).

Συζήτηση

Ανακεφαλαιώνοντας, η υλοποίηση της παρούσας εργασίας έγινε με στόχο τη μελέτη του φαινομένου της παχυσαρκίας και τη σχέση της με την οικονομική κατάσταση των ατόμων, τόσο σε βιβλιογραφικό όσο και σε ερευνητικό επίπεδο. Συνοψίζοντας εδώ τους ερευνητικούς μας στόχους προκειμένου να αναφερθούμε στον κάθε ένα μέσα από τα ευρήματά μας, ήταν οι εξής:

- Να εξεταστεί σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού το ποσοστό υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων και να συσχετιστεί με την οικονομική τους κατάσταση
- Να διερευνηθούν σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού οι γνώσεις των ατόμων πάνω στην παχυσαρκία και στη σοβαρότητά της
- Να μελετηθούν σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού τα κριτήρια επιλογής τροφίμων και να εξεταστεί αν συσχετίζονται με την οικονομική κατάσταση και την εκπαίδευσή τους
- Να εξεταστούν σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού οι διατροφικές τους συνήθειες, οι οποίες αντανακλώνται στη συχνότητα κατανάλωσης διαφόρων ομάδων τροφίμων

Το ερευνητικό μας εργαλείο ήταν ένα ερωτηματολόγιο το οποίο διαθέσαμε διαδικτυακά και απευθυνόταν σε κατοίκους από την Πάτρα και τη Σαντορίνη. Συνολικά συγκεντρώσαμε 152 απαντήσεις, εκ των οποίων οι 88 ανήκαν σε γυναίκες και οι 64 σε άντρες. Η μέση ηλικία του δείγματος αντιστοιχούσε σε 35 έτη, και σχεδόν το μισό δείγμα είχε βάρος που υπερέβαινε το φυσιολογικό εύρος. Η πλειοψηφία του δείγματος αφορούσε εργαζόμενους και σπουδαστές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, με το ετήσιο εισόδημα να ανέρχεται για τους περισσότερους μεταξύ 5.000 - 15.000 € και την κατάσταση εισοδήματος τα τελευταία χρόνια να έχει παραμείνει σχεδόν η ίδια για έναν στους δύο, ενώ να παρατηρεί μείωση για έναν στους τρεις.

Ο πρώτος μας στόχος ο οποίος περιγράφεται παραπάνω έφερε σημαντικά ευρήματα, καθώς τα ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων που καταγράφηκαν στο δείγμα του ελληνικού πληθυσμού ήταν ανησυχητικά αυξημένα. Ένα στα τρία άτομα ήταν υπέρβαρο, ενώ σχεδόν ένας στους έξι ήταν παχύσαρκος. Συνολικά σχεδόν το μισό δείγμα της μελέτης είχε αυξημένο βάρος, με συνέπεια να είναι εκτεθειμένο σε μία πληθώρα από αρνητικές επιδράσεις στην υγεία που παρουσιάσαμε προηγουμένως (βλ. υποενότητα 1.8).

Όσον αφορά το δεύτερο κομμάτι του συγκεκριμένου στόχου, η έρευνα αποκάλυψε πως στις γυναίκες συγκεκριμένα υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ($p<0,05$), μεταξύ του μέσου όρου δείκτη μάζας σώματος και της κατηγορίας εισοδήματος < 5.000€ και 5.000 - 15.000€, και επίσης της κατηγορίας εισοδήματος < 5.000€ και 15.000 - 25.000€. Το εισόδημα έτσι έδειξε να σχετίζεται με το δείκτη μάζας σώματος στις γυναίκες, και συγκεκριμένα το αυξημένο εισόδημα σχετίστηκε με αυξημένο δείκτη μάζας σώματος σε αυτές.

Τα παραπάνω ευρήματα έρχονται σε αντιπαράθεση με τη βιβλιογραφία που εξετάσαμε προηγουμένως (βλ. ενότητα 5), στην οποία το φαινόμενο της φτώχειας είχε ισχυρή θετική συσχέτιση με αυτό της παχυσαρκίας. Το γεγονός αυτό μας φέρνει σε έναν βασικό περιορισμό της παρούσας εργασίας, ο οποίος αφορά το μέγεθος και τη γεωγραφική θέση του δείγματος.

Όπως είδαμε και προηγουμένως (βλ. υποενότητα 1.7), η κοινωνικοοικονομική κατάσταση είναι ένας μόνο από τους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν το σωματικό βάρος του ατόμου, επομένως τα δεδομένα αυτά είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης μίας σειράς παραγόντων σε όλες τις διαφορετικές πτυχές της ζωής κάθε ατόμου (γενετική, ατομικές συμπεριφορές, περιβαλλοντικοί παράγοντες οι οποίοι βελτιώνουν ή δυσχεραίνουν τη συναισθηματική κατάσταση του ατόμου κ.α.) τους οποίους θα πρέπει να έχουμε υπόψιν για μία σαφή εικόνα του φαινομένου.

Συνεχίζοντας με τον δεύτερο ερευνητικό μας στόχο, οι γνώσεις των ατόμων σχετικά με την παχυσαρκία και τις επιπτώσεις της ήταν επίσης ανησυχητικές. Οι απαντήσεις του δείγματος έδειξαν σημαντική έλλειψη των βασικών γνώσεων ως προς αυτήν, τόσο όσον αφορά τα προβλήματα υγείας που σχετίζονται με αυτήν όσο και σχετικά με τον ορισμό της παχυσαρκίας και το απαραίτητο βάρος που απαιτείται να χάσει ένα παχύσαρκο άτομο προκειμένου να βελτιώσει προβλήματα υγείας του. Επιπλέον, παρόλο που η συντριπτική πλειοψηφία απάντησε σωστά πως η διατροφή έχει καθοριστικό ρόλο στην υγεία, σχεδόν το μισό δείγμα απάντησε πως δεν ελέγχει τις διατροφικές ετικέτες.

Η συγκεκριμένη εικόνα αποτελεί απόδειξη της αδιαμφισβήτητης ανάγκης για την εφαρμογή όλων όσων προτάθηκαν στην υποενότητα 2.1, όσον αφορά την επαρκή εκπαίδευση πάνω στην παχυσαρκία τόσο σε σχολικό πλαίσιο όσο και για τον κάθε πολίτη, προκειμένου να

επιτευχθεί μία βαθιά και πολύπλευρη κατανόηση αυτού του φαινομένου, στοχεύοντας στην πρόληψη και την αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης.

Όσον αφορά τον τρίτο ερευνητικό στόχο, τα δεδομένα μας ανέδειξαν την αισθητηριακή προσέλκυση ως το συχνότερο κριτήριο επιλογής ενός τρόφιμου (δηλαδή καταγράφηκε έμφαση στην εμφάνιση, την οσμή, τη γεύση και την υφή ενός τρόφιμου).

Το δεύτερο συχνότερο κριτήριο με μία μικρή απόκλιση από το πρώτο αφορά την ευκολία. Φαίνεται έτσι πως οι συμμετέχοντες θεώρησαν πολύ σημαντική την ευκολία ετοιμασίας και μαγειρέματος ενός τρόφιμου σε μέθοδο και χρόνο αλλά και την εύκολη διαθεσιμότητά του σε κοντινά καταστήματα.

Το τρίτο συχνότερο κριτήριο εμφάνισε πολύ μικρή απόκλιση με το προηγούμενο και αφορά την τιμή. Η υψηλή ιεράρχηση του συγκεκριμένου κριτηρίου συμβαδίζει με τα ευρήματα στην ενότητα αναλύσεων συσχέτισης, όπου τα άτομα με χαμηλότερο εισόδημα έδιναν μεγαλύτερη έμφαση στην τιμή ενός προϊόντος. Το κριτήριο που ακολουθεί με πολύ μικρή ξανά απόκλιση από το προηγούμενο αφορά την υγεία. Συγκεκριμένα οι συμμετέχοντες έδειχναν ικανοποιητικό ενδιαφέρον όσον αφορά τη θρεπτικότητα ενός τρόφιμου, την περιεκτικότητά του σε πρωτεΐνη, φυτικές ίνες, βιταμίνες και ιχνοστοιχεία, και τα οφέλη του στον οργανισμό τους.

Το πέμπτο κριτήριο με μία μικρή απόκλιση σχετίζεται με τη Διάθεση, και συγκεκριμένα αν το προϊόν κάνει το άτομο να αισθάνεται καλά, αν το χαλαρώνει ή το θέτει σε εγρήγορση, και αν το βοηθά να αντιμετωπίσει τη ζωή και το άγχος του. Με μικρή ξανά απόκλιση ακολουθεί η φυσικότητα του προϊόντος, δηλαδή η περιεκτικότητα ενός προϊόντος σε πρόσθετα, τεχνητά και φυσικά συστατικά. Αν και έχει μία ικανοποιητική βαθμολογία ως προς την έμφαση που δίνουν τα άτομα σε αυτή, το κριτήριο της υγείας που είναι τόσο αλληλένδετο με το παρόν κριτήριο υπερέχει, γεγονός το οποίο μπορεί να εξηγεί την προαναφερθείσα έλλειψη γνώσεων των ατόμων πάνω στο κομμάτι επιλογής τροφίμων και παχυσαρκίας σχετικά με την υγεία τους.

Το έβδομο κριτήριο αφορά την οικειότητα με το τρόφιμο, και συγκεκριμένα η προτίμηση ενός τρόφιμου το οποίο καταναλώνουν συχνά ή το οποίο έτρωγαν ως παιδιά. Ακολουθεί η ηθική ανησυχία, στην οποία το άτομο αναρωτιέται αν το προϊόν προέρχεται από περιοχές

που το έχουν εγκρίνει πολιτικά, αν ο τρόπος παρασκευής του είναι επιβλαβής στο περιβάλλον, και ποια είναι η χώρα προέλευσής του.

Το ένατο και τελευταίο κριτήριο αφορά τον έλεγχο βάρους. Σύμφωνα με αυτόν, τα άτομα εκδηλώνουν προτίμηση σε ένα τρόφιμο το οποίο έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες και λιπαρά, και ένα τρόφιμο το οποίο τα βοηθάει να ελέγξουν το σωματικό τους βάρος.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί πως όλα τα κριτήρια χωρίς εξαίρεση ξεπερνούσαν τη μέση τιμή (>4), και έτσι συμπεραίνουμε πως όλοι οι παράγοντες που αναφέρθηκαν ήταν σημαντικοί για τους συμμετέχοντες προκειμένου να επιλέξουν ένα τρόφιμο.

Όπως είδαμε, η τιμή αποτελούσε έναν από τους βασικότερους παράγοντες που τα άτομα λαμβάνουν υπόψιν προκειμένου να επιλέξουν ένα τρόφιμο. Το στοιχείο αυτό συμβαδίζει με την βιβλιογραφική έρευνα στο κομμάτι της οικονομικής κατάστασης της Ελλάδας τα τελευταία χρόνια (βλ. ενότητα 4).

Όσον αφορά τη συνάρτηση των κριτηρίων με το οικονομικό επίπεδο, οι αναλύσεις μας έδειξαν πως το εισόδημα είχε σημαντική επίδραση σε ένα από τα κριτήρια επιλογής (τιμή προϊόντος). Για ό, τι αφορά τα υπόλοιπα κριτήρια επιλογής, δεν φάνηκε κάποια σημαντική διαφορά ως προς τα διαφορετικά εισοδήματα των ατόμων. Δηλαδή όλοι οι παράγοντες με εξαίρεση την τιμή δεν εμφανίζουν κάποια διαφορά ανάλογα το οικονομικό επίπεδο.

Σε αντίστοιχη ανάλυση των κριτηρίων με την εκπαίδευση, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι απόφοιτοι πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης παρουσίαζαν μεγαλύτερες τιμές, ιδιαίτερα όσον αφορά τα κριτήρια τιμής, ευκολίας και διάθεσης, σε σχέση με τους απόφοιτους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Το συγκεκριμένο εύρημα είναι σύμφωνο με την υποενότητα 1.7.3, στην οποία γίνεται βιβλιογραφική ανασκόπηση ως προς τις ομάδες χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου. Συγκεκριμένα αναφέρεται πως τα άτομα με έλλειψη εκπαίδευσης και εισοδηματική ανασφάλεια δεν έχουν τα μέσα ή τις γνώσεις για την υιοθέτηση μιας υγιούς και ισορροπημένης διατροφής.

Κλείνοντας με τον τέταρτο και τελευταίο ερευνητικό μας στόχο, το δείγμα εμφανίζει μία αποδεκτή συμμόρφωση στην Ελληνική-Μεσογειακή διατροφή. Τα αποτελέσματα αυτά προσκομίστηκαν με τη χρήση του εργαλείου Mediterranean Diet Score (Panagiotakos et al., 2007), το οποίο υπολογίζει τον βαθμό υιοθέτησης Μεσογειακής διατροφής. Συγκεκριμένα,

σημειώθηκε μειωμένη κατανάλωση σε μη ραφιναρισμένα δημητριακά ολικής (1-6 μερίδες/εβδομάδα), πατάτες (1-4 μερίδες/εβδομάδα), κόκκινο κρέας (2-3 μερίδες/εβδομάδα), πουλερικά (≤ 3 μερίδες/εβδομάδα), πλήρη γαλακτοκομικά (≤ 10 μερίδες/εβδομάδα) και αλκοόλ (<300 μερίδες/εβδομάδα). Κατόπιν σημειώθηκε μέτρια κατανάλωση σε φρούτα (5-8 μερίδες/εβδομάδα), λαχανικά (7-12 μερίδες/εβδομάδα), όσπρια (1-2 μερίδες/εβδομάδα) και ψάρια (1-2 μερίδες/εβδομάδα). Τέλος, σημειώθηκε υψηλή κατανάλωση σε ελαιόλαδο (καθημερινά).

Συμπεράσματα

Τα ευρήματα αποκάλυψαν ότι το 32,9% του δείγματος ήταν υπέρβαρο και το 16,4% ήταν παχύσαρκο. Συνολικά, το 49,3% του δείγματος είχε βάρος που υπερέβαινε το φυσιολογικό εύρος. Το εισόδημα φάνηκε να επηρεάζει τον δείκτη μάζας σώματος, καθώς για τις γυναίκες συγκεκριμένα υπολογίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του μέσου όρου δείκτη μάζας σώματος και του εισοδήματος. Έτσι το αυξημένο εισόδημα σχετίστηκε με αυξημένο δείκτη μάζας σώματος σε αυτές, γεγονός το οποίο έρχεται σε αντιπαράθεση με τη βιβλιογραφία που εξετάσαμε προηγουμένως, στην οποία το φαινόμενο της φτώχειας είχε ισχυρή θετική συσχέτιση με αυτό της παχυσαρκίας. Το μέγεθος και η γεωγραφική θέση του δείγματος προτάθηκαν ως τους βασικότερους περιορισμούς της παρούσας έρευνας, για τη λήψη σαφέστερων αποτελεσμάτων. Οι γνώσεις των ατόμων πάνω στην παχυσαρκία και τη σοβαρότητά της κρίθηκαν ελλιπείς, γεγονός το οποίο χρίζει απαραίτητη την παρέμβαση του κράτους για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, τόσο σε σχολικό όσο και σε πολιτικό πλαίσιο. Το κυριότερο κριτήριο επιλογής τροφίμων ήταν η αισθητηριακή προσέλκυση και ακολούθησαν με φθίνουσα σειρά η ευκολία, η τιμή, η υγεία, η διάθεση, η φυσικότητα, η οικειότητα, η ηθική ανησυχία και ο έλεγχος βάρους. Το εισόδημα είχε σημαντική επίδραση στην τιμή του προϊόντος ως κριτήριο επιλογής, με τα υπόλοιπα κριτήρια να μην εμφανίζουν κάποια σημαντική διαφορά. Οι απόφοιτοι πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης παρουσίαζαν μεγαλύτερες τιμές, ιδιαίτερα όσον αφορά τα κριτήρια τιμής, ευκολίας και διάθεσης, σε σχέση με τους απόφοιτους τριτοβάθμιας

εκπαίδευσης. Τέλος, το δείγμα εμφάνισε μία αποδεκτή συμμόρφωση στην Ελληνική-Μεσογειακή διατροφή.

Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Τα κυριότερα σημεία αποτελούν συνέχεια των βασικών περιορισμών που αναφέραμε προηγουμένως (βλ.ενότητα 8). Συγκεκριμένα, τα κύρια στοιχεία προς βελτιστοποίηση σε μελλοντική έρευνα αφορούν τηνγεωγραφική επέκταση, προκειμένου να συμπεριλάβουμε μεγαλύτερο δείγμα το οποίο προέρχεται από πολλές διαφορετικές περιοχές. Επιπλέον, μία σημαντική βελτιστοποίηση αφορά την διάθεση μεγαλύτερου χρονικού διαστήματος για το δείγμα, προκειμένου να κάνουμε εφικτή την παρακολούθηση της σχέσης του εισοδήματος και της παχυσαρκίας, των διατροφικών επιλογών και του τρόπου ζωής των ατόμων σε βάθος χρόνου. Όλα αυτά απαιτούν το απαραίτητο ανθρώπινο δυναμικό, τον απαραίτητο εξοπλισμό και φυσικά τη διάθεση χρηματικών πόρων, τα οποίαδεν ήταν εφικτά στην παρούσα έρευνα και στο κομμάτι της πτυχιακής μας εργασίας.

Βιβλιογραφία

Ελληνική βιβλιογραφία

Κατσώρη, Α., Κουλεντιανού, Μ., & Γκουβέρου, Μ. (2015). Παχυσαρκία και μέθοδοι μέτρησης σωματικού λίπους. *Επιστημονικά Χρονικά, 20*(2), 120-132.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Ahmed, M. Z., Ahmed, O., Aibao, Z., Hanbin, S., Siyu, L., & Ahmad, A. (2020). Epidemic of COVID-19 in China and associated Psychological Problems. *Asian journal of psychiatry, 51,* 102092. https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102092

Albaugh, V. L., & Abumrad, N. N. (2018). Surgical treatment of obesity. *F1000Research, 7,* F1000 Faculty Rev-617. https://doi.org/10.12688/f1000research.13515.1

Alhabeeb, H., AlFaiz, A., Kutbi, E., AlShahrani, D., Alsuhail, A., AlRajhi, S., Alotaibi, N., Alotaibi, K., AlAmri, S., Alghamdi, S., & AlJohani, N. (2021). Gut Hormones in Health and Obesity: The Upcoming Role of Short Chain Fatty Acids. *Nutrients, 13*(2), 481. https://doi.org/10.3390/nu13020481

Aloumanis, K., & Papanas, N. (2014). Greek financial crisis: consequences in the healthcare of diabetes and its complications. *Hippokratia, 18*(1), 4–6.

Al-Rubaye, H., McGlone, E. R., Farzaneh, B., Mustafa, L., Johnson, M., Kayal, A., ... & Khan, O. A. (2019). Roux-en-Y gastric bypass or sleeve gastrectomy for obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Laparoscopic, Endoscopic and Robotic Surgery, 2*(3), 53-58.

Álvarez-Castro, P., Sangiao-Alvarellos, S., Brandón-Sandá, I., & Cordido, F. (2011). Función endocrina en la obesidad [Endocrine function in obesity]. *Endocrinologia y nutricion : organo de la Sociedad Espanola de Endocrinologia y Nutricion, 58*(8), 422–432. https://doi.org/10.1016/j.endonu.2011.05.015

Antza, C., Kostopoulos, G., Mostafa, S., Nirantharakumar, K., & Tahrani, A. (2021). The links between sleep duration, obesity and type 2 diabetes mellitus. *The Journal of endocrinology*, *252*(2), 125–141. https://doi.org/10.1530/JOE-21-0155

Aouadi, M., Tencerova, M., Vangala, P., Yawe, J. C., Nicoloro, S. M., Amano, S. U., Cohen, J. L., & Czech, M. P. (2013). Gene silencing in adipose tissue macrophages regulates whole-body metabolism in obese mice. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *110*(20), 8278–8283. https://doi.org/10.1073/pnas.1300492110

Apovian C. M. (2016). Obesity: definition, comorbidities, causes, and burden. *The American journal of managed care*, *22*(7 Suppl), s176–s185.

Arroyo-Johnson, C., & Mincey, K. D. (2016). Obesity Epidemiology Worldwide. *Gastroenterology clinics of North America*, *45*(4), 571–579. https://doi.org/10.1016/j.gtc.2016.07.012

Basu, J. K., Jeketera, C. M., & Basu, D. (2010). Obesity and its outcomes among pregnant South African women. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, *110*(2), 101–104. https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2010.02.020

Bochicchio, G. V., Joshi, M., Bochicchio, K., Nehman, S., Tracy, J. K., & Scalea, T. M. (2006). Impact of obesity in the critically ill trauma patient: a prospective study. *Journal of the American College of Surgeons*, *203*(4), 533–538. https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.07.001

Boström, P., Wu, J., Jedrychowski, M. P., Korde, A., Ye, L., Lo, J. C., Rasbach, K. A., Boström, E. A., Choi, J. H., Long, J. Z., Kajimura, S., Zingaretti, M. C., Vind, B. F., Tu, H., Cinti, S., Højlund, K., Gygi, S. P., & Spiegelman, B. M. (2012). A PGC1-α-dependent myokine that drives brown-fat-like development of white fat and thermogenesis. *Nature*, *481*(7382), 463–468. https://doi.org/10.1038/nature10777

Boutari, C., & Mantzoros, C. S. (2022). A 2022 update on the epidemiology of obesity and a call to action: as its twin COVID-19 pandemic appears to be receding, the obesity and dysmetabolism pandemic continues to rage on. *Metabolism: clinical and experimental*, *133*, 155217. https://doi.org/10.1016/j.metabol.2022.155217

Bray (2004). Medical Consequences of Obesity. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, *89*(6), 2583–2589. https://doi.org/10.1210/jc.2004-0535

Bult, M. J., van Dalen, T., & Muller, A. F. (2008). Surgical treatment of obesity. *European journal of endocrinology*, *158*(2), 135–145. https://doi.org/10.1530/EJE-07-0145

Calle, E. E., Rodriguez, C., Walker-Thurmond, K., & Thun, M. J. (2003). Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. *The New England journal of medicine*, *348*(17), 1625–1638. https://doi.org/10.1056/NEJMoa021423

Cao, L., Lin, E. J., Cahill, M. C., Wang, C., Liu, X., & During, M. J. (2009). Molecular therapy of obesity and diabetes by a physiological autoregulatory approach. *Nature medicine*, *15*(4), 447–454. https://doi.org/10.1038/nm.1933

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2011). School health guidelines to promote healthy eating and physical activity. *MMWR. Recommendations and reports : Morbidity and mortality weekly report. Recommendations and reports*, *60*(RR-5), 1–76.

Centers for Disease Control and Prevention. (2022). About Adult BMI. Retrieved from https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult_bmi/index.html

Chatzivagia, E., Pepa, A., Vlassopoulos, A., Malisova, O., Filippou, K., & Kapsokefalou, M. (2019). Nutrition Transition in the Post-Economic Crisis of Greece: Assessing the Nutritional Gap of Food-Insecure Individuals. A Cross-Sectional Study. *Nutrients*, *11*(12), 2914. https://doi.org/10.3390/nu11122914

Choi J. H. (2023). Food Insecurity Is Associated with Dietary Consumption during the COVID-19 Pandemic: Data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2019-2020. *Nutrients*, *15*(3), 772. https://doi.org/10.3390/nu15030772

Ciotti, M., Ciccozzi, M., Terrinoni, A., Jiang, W. C., Wang, C. B., & Bernardini, S. (2020). The COVID-19 pandemic. *Critical reviews in clinical laboratory sciences, 57*(6), 365–388. https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198

Congdon P. (2019). Obesity and Urban Environments. *International journal of environmental research and public health, 16*(3), 464. https://doi.org/10.3390/ijerph16030464

Darmon, N., Ferguson, E. L., & Briend, A. (2002). A cost constraint alone has adverse effects on food selection and nutrient density: an analysis of human diets by linear programming. *The Journal of nutrition, 132*(12), 3764–3771. https://doi.org/10.1093/jn/132.12.3764

De Wit, L., Luppino, F., van Straten, A., Penninx, B., Zitman, F., & Cuijpers, P. (2010). Depression and obesity: a meta-analysis of community-based studies. *Psychiatry research, 178*(2), 230–235. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2009.04.015

Diamantis, D. V., Karatzi, K., Kantaras, P., Liatis, S., Iotova, V., Bazdraska, Y., Tankova, T., Cardon, G., Wikström, K., Rurik, I., Antal, E., Ayala-Marín, A. M., Legarre, N. G., Makrilakis, K., & Manios, Y. (2022). Prevalence and Socioeconomic Correlates of Adult Obesity in Europe: The Feel4Diabetes Study. *International journal of environmental research and public health, 19*(19), 12572. https://doi.org/10.3390/ijerph191912572

Di Pasquale, G., Dicembrini, I., Raimondi, L., Pagano, C., Egan, J. M., Cozzi, A., Cinci, L., Loreto, A., Manni, M. E., Berretti, S., Morelli, A., Zheng, C., Michael, D. G., Maggi, M., Vettor, R., Chiorini, J. A., Mannucci, E., & Rotella, C. M. (2012). Sustained exendin-4 secretion through gene therapy targeting salivary glands in two different rodent models of obesity/type 2 diabetes. *PloS one, 7*(7), e40074. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040074

Dorner, T. E., Schwarz, F., Kranz, A., Freidl, W., Rieder, A., & Gisinger, C. (2010). Body mass index and the risk of infections in institutionalised geriatric patients. *The British journal of nutrition, 103*(12), 1830–1835. https://doi.org/10.1017/S0007114510000152

Eagleton, S. G., Na, M., & Savage, J. S. (2022). Food insecurity is associated with higher food responsiveness in low-income children: The moderating role of parent stress and family functioning. *Pediatric obesity, 17*(1), e12837. https://doi.org/10.1111/ijpo.12837

Eknoyan G. (2006). A history of obesity, or how what was good became ugly and then bad. *Advances in chronic kidney disease, 13*(4), 421–427. https://doi.org/10.1053/j.ackd.2006.07.002

Eliassen, A. H., Colditz, G. A., Rosner, B., Willett, W. C., & Hankinson, S. E. (2006). Adult weight change and risk of postmenopausal breast cancer. *JAMA, 296*(2), 193–201. https://doi.org/10.1001/jama.296.2.193

Elliot, C. A., & Hamlin, M. J. (2018). Combined diet and physical activity is better than diet or physical activity alone at improving health outcomes for patients in New Zealand's primary care intervention. *BMC public health, 18*(1), 230. https://doi.org/10.1186/s12889-018-5152-z

European Association for the Study of Obesity. (2022). Obesity Statistics. Retrieved from https://easo.org/media-portal/statistics/#:~:text=Overweight%20and%20obesity%20are%20the,attributable%20to%20overweight%20and%20obesity.

European Medicines Agency. (2008). Xenical. Retrieved from https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/xenical

European Medicines Agency. (2015). Mysimba. Retrieved from https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/mysimba-epar-summary-public_el.pdf

Fidler, M. C., Sanchez, M., Raether, B., Weissman, N. J., Smith, S. R., Shanahan, W. R., Anderson, C. M., & BLOSSOM Clinical Trial Group (2011). A one-year randomized trial of lorcaserin for weight loss in obese and overweight adults: the BLOSSOM trial. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism, 96*(10), 3067–3077. https://doi.org/10.1210/jc.2011-1256

Filippidis, F. T., Gerovasili, V., Millett, C., & Tountas, Y. (2017). Medium-term impact of the economic crisis on mortality, health-related behaviours and access to healthcare in Greece. *Scientific reports, 7*, 46423. https://doi.org/10.1038/srep46423

Finkelstein, E. A., Chen, H., Prabhu, M., Trogdon, J. G., & Corso, P. S. (2007). The relationship between obesity and injuries among U.S. adults. *American journal of health promotion : AJHP, 21*(5), 460–468. https://doi.org/10.4278/0890-1171-21.5.460

FAO. (1996). World food summit: Rome declaration on world food security and World Food summit plan of action. FAO.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2022). UN Report: Global hunger numbers rose to as many as 828 million in 2021. Retrieved from https://www.fao.org/newsroom/detail/un-report-global-hunger-SOFI-2022-FAO/en

Gao, J., Zheng, P., Jia, Y., Chen, H., Mao, Y., Chen, S., Wang, Y., Fu, H., & Dai, J. (2020). Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. *PloS one, 15*(4), e0231924. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231924

Gao, M., & Liu, D. (2014). Gene therapy for obesity: progress and prospects. *Discovery medicine, 17*(96), 319–328.

Gao, M., Ma, Y., Cui, R., & Liu, D. (2014). Hydrodynamic delivery of FGF21 gene alleviates obesity and fatty liver in mice fed a high-fat diet. *Journal of controlled release : official journal of the Controlled Release Society, 185*, 1–11. https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2014.03.047

Gao, M., Tong, Y., Gao, X., & Yao, W. (2013). PEGylation-aided refolding of globular adiponectin. *World journal of microbiology & biotechnology, 29*(8), 1525–1530. https://doi.org/10.1007/s11274-013-1312-6

Garvey, W. T., Ryan, D. H., Look, M., Gadde, K. M., Allison, D. B., Peterson, C. A., Schwiers, M., Day, W. W., & Bowden, C. H. (2012). Two-year sustained weight loss and metabolic benefits with controlled-release phentermine/topiramate in obese and overweight adults (SEQUEL): a randomized, placebo-controlled, phase 3 extension study. *The*

American journal of clinical nutrition, *95*(2), 297–308. https://doi.org/10.3945/ajcn.111.024927

González-González, J. J., Sanz-Alvarez, L., & García Bernardo, C. (2008). La obesidad en la historia de la cirugía [Obesity in the history of surgery]. *Cirugia espanola*, *84*(4), 188–195. https://doi.org/10.1016/s0009-739x(08)72618-6

Guh, D. P., Zhang, W., Bansback, N., Amarsi, Z., Birmingham, C. L., & Anis, A. H. (2009). The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC public health*, *9*, 88. https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-88

Gutiérrez-Juárez, R., Pocai, A., Mulas, C., Ono, H., Bhanot, S., Monia, B. P., & Rossetti, L. (2006). Critical role of stearoyl-CoA desaturase-1 (SCD1) in the onset of diet-induced hepatic insulin resistance. *The Journal of clinical investigation*, *116*(6), 1686–1695. https://doi.org/10.1172/JCI26991

Gutin I. (2018). In BMI We Trust: Reframing the Body Mass Index as a Measure of Health. *Social theory & health : STH*, *16*(3), 256–271. https://doi.org/10.1057/s41285-017-0055-0

Hales, C. M., Carroll, M. D., Fryar, C. D., & Ogden, C. L. (2020). Prevalence of Obesity and Severe Obesity Among Adults: United States, 2017-2018. *NCHS data brief*, (360), 1–8.

Hernandez-Diaz, S., Huybrechts, K. F., Desai, R. J., Cohen, J. M., Mogun, H., Pennell, P. B., Bateman, B. T., & Patorno, E. (2018). Topiramate use early in pregnancy and the risk of oral clefts: A pregnancy cohort study. *Neurology*, *90*(4), e342–e351. https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000004857

Hruby, A., Manson, J. E., Qi, L., Malik, V. S., Rimm, E. B., Sun, Q., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2016). Determinants and Consequences of Obesity. *American journal of public health*, *106*(9), 1656–1662. https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303326

Januszewska, R., Pieniak, Z., & Verbeke, W. (2011). Food choice questionnaire revisited in four countries. Does it still measure the same?. *Appetite*, *57*(1), 94–98. https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.03.014

Jordan, J., Astrup, A., Engeli, S., Narkiewicz, K., Day, W. W., & Finer, N. (2014). Cardiovascular effects of phentermine and topiramate: a new drug combination for the treatment of obesity. *Journal of hypertension*, *32*(6), 1178–1188. https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000145

Jourdan, T., Godlewski, G., Cinar, R., Bertola, A., Szanda, G., Liu, J., Tam, J., Han, T., Mukhopadhyay, B., Skarulis, M. C., Ju, C., Aouadi, M., Czech, M. P., & Kunos, G. (2013). Activation of the Nlrp3 inflammasome in infiltrating macrophages by endocannabinoids mediates beta cell loss in type 2 diabetes. *Nature medicine*, *19*(9), 1132–1140. https://doi.org/10.1038/nm.3265

Kalra, P. S., & Kalra, S. P. (2002). Obesity and metabolic syndrome: long-term benefits of central leptin gene therapy. *Drugs of today (Barcelona, Spain : 1998)*, *38*(11), 745–757. https://doi.org/10.1358/dot.2002.38.11.740201

Kandasamy, A. D., Sung, M. M., Boisvenue, J. J., Barr, A. J., & Dyck, J. R. (2012). Adiponectin gene therapy ameliorates high-fat, high-sucrose diet-induced metabolic perturbations in mice. *Nutrition & diabetes*, *2*(9), e45. https://doi.org/10.1038/nutd.2012.18

Kininmonth, A. R., Smith, A. D., Llewellyn, C. H., & Fildes, A. (2020). Socioeconomic status and changes in appetite from toddlerhood to early childhood. *Appetite*, *146*, 104517. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104517

Kops, N. L., Vivan, M. A., Fülber, E. R., Fleuri, M., Fagundes, J., & Friedman, R. (2021). Preoperative Binge Eating and Weight Loss After Bariatric Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obesity surgery*, *31*(3), 1239–1248. https://doi.org/10.1007/s11695-020-05124-9

Kostovski, M., Tasic, V., Laban, N., Polenakovic, M., Danilovski, D., & Gucev, Z. (2017). Obesity in Childhood and Adolescence, Genetic Factors. *Prilozi (Makedonska akademija na naukite i umetnostite. Oddelenie za medicinski nauki)*, *38*(3), 121–133. https://doi.org/10.2478/prilozi-2018-0013

Kral, T. V. E., Chittams, J., & Moore, R. H. (2017). Relationship between food insecurity, child weight status, and parent-reported child eating and snacking behaviors. *Journal for specialists in pediatric nursing : JSPN*, *22*(2), 10.1111/jspn.12177. https://doi.org/10.1111/jspn.12177

Kroll, D. S., Feldman, D. E., Biesecker, C. L., McPherson, K. L., Manza, P., Joseph, P. V., Volkow, N. D., & Wang, G. J. (2020). Neuroimaging of Sex/Gender Differences in Obesity: A Review of Structure, Function, and Neurotransmission. *Nutrients*, *12*(7), 1942. https://doi.org/10.3390/nu12071942

Levine J. A. (2011). Poverty and obesity in the U.S. *Diabetes*, *60*(11), 2667–2668. https://doi.org/10.2337/db11-1118

Ley, S. H., Ardisson Korat, A. V., Sun, Q., Tobias, D. K., Zhang, C., Qi, L., Willett, W. C., Manson, J. E., & Hu, F. B. (2016). Contribution of the Nurses' Health Studies to Uncovering Risk Factors for Type 2 Diabetes: Diet, Lifestyle, Biomarkers, and Genetics. *American journal of public health*, *106*(9), 1624–1630. https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303314

Liakos, A., Lambadiari, V., Bargiota, A., Kitsios, K., Avramidis, I., Kotsa, K., Gerou, S., Boura, P., Tentolouris, N., Dimitriadis, G., & Tsapas, A. (2019). Effect of liraglutide on ambulatory blood pressure in patients with hypertension and type 2 diabetes: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Diabetes, obesity & metabolism*, *21*(3), 517–524. https://doi.org/10.1111/dom.13541

Lin, X., & Li, H. (2021). Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Therapeutics. *Frontiers in endocrinology*, *12*, 706978. https://doi.org/10.3389/fendo.2021.706978

Lovasi, G. S., Hutson, M. A., Guerra, M., & Neckerman, K. M. (2009). Built environments and obesity in disadvantaged populations. *Epidemiologic reviews*, *31*, 7–20. https://doi.org/10.1093/epirev/mxp005

Luppino, F. S., de Wit, L. M., Bouvy, P. F., Stijnen, T., Cuijpers, P., Penninx, B. W., & Zitman, F. G. (2010). Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Archives of general psychiatry, 67*(3), 220–229. https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.2

Ma, Y., & Liu, D. (2013). Hydrodynamic delivery of adiponectin and adiponectin receptor 2 gene blocks high-fat diet-induced obesity and insulin resistance. *Gene therapy, 20*(8), 846–852. https://doi.org/10.1038/gt.2013.8

Mamun, M. A., & Ullah, I. (2020). COVID-19 suicides in Pakistan, dying off not COVID-19 fear but poverty? - The forthcoming economic challenges for a developing country. *Brain, behavior, and immunity, 87,* 163–166. https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.028

Manning, S., Pucci, A., & Finer, N. (2014). Pharmacotherapy for obesity: novel agents and paradigms. *Therapeutic advances in chronic disease, 5*(3), 135–148. https://doi.org/10.1177/2040622314522848

Marso, S. P., Daniels, G. H., Brown-Frandsen, K., Kristensen, P., Mann, J. F., Nauck, M. A., Nissen, S. E., Pocock, S., Poulter, N. R., Ravn, L. S., Steinberg, W. M., Stockner, M., Zinman, B., Bergenstal, R. M., Buse, J. B., LEADER Steering Committee, & LEADER Trial Investigators (2016). Liraglutide and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes. *The New England journal of medicine, 375*(4), 311–322. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1603827

Marti, A., Moreno-Aliaga, M. J., Hebebrand, J., & Martínez, J. A. (2004). Genes, lifestyles and obesity. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity, 28* Suppl 3, S29–S36. https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802808

Martínez, J., Johnson, C. D., Sánchez-Payá, J., de Madaria, E., Robles-Díaz, G., & Pérez-Mateo, M. (2006). Obesity is a definitive risk factor of severity and mortality in acute pancreatitis: an updated meta-analysis. *Pancreatology : official journal of the International*

Association of Pancreatology (IAP) ... [et al.], *6*(3), 206–209. https://doi.org/10.1159/000092104

Mastrocola, M. R., Roque, S. S., Benning, L. V., & Stanford, F. C. (2020). Obesity education in medical schools, residencies, and fellowships throughout the world: a systematic review. *International journal of obesity (2005)*, *44*(2), 269–279. https://doi.org/10.1038/s41366-019-0453-6

McIntyre, R. S., & Lee, Y. (2020). Projected increases in suicide in Canada as a consequence of COVID-19. *Psychiatry research*, *290*, 113104. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113104

McKay, F. H., Haines, B. C., & Dunn, M. (2019). Measuring and Understanding Food Insecurity in Australia: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, *16*(3), 476. https://doi.org/10.3390/ijerph16030476

Mehta, A., Marso, S. P., & Neeland, I. J. (2017). Liraglutide for weight management: a critical review of the evidence. *Obesity science & practice*, *3*(1), 3–14. https://doi.org/10.1002/osp4.84

Mkupete, M. J., Donath, L. T., & Mugizi, F. M. P. (2022). Household Resilience to Food and Nutrition Insecurity during COVID-19 in Tanzania. GeoJournal, 1–15. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s10708-022-10705-5

Moghanibashi-Mansourieh A. (2020). Assessing the anxiety level of Iranian general population during COVID-19 outbreak. *Asian journal of psychiatry*, *51*, 102076. https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102076

Mohammad, S., Aziz, R., Al Mahri, S., Malik, S. S., Haji, E., Khan, A. H., Khatlani, T. S., & Bouchama, A. (2021). Obesity and COVID-19: what makes obese host so vulnerable?. *Immunity & ageing : I & A*, *18*(1), 1. https://doi.org/10.1186/s12979-020-00212-x

Mongey, S., Pilossoph, L., & Weinberg, A. (2021). Which workers bear the burden of social distancing?. *Journal of economic inequality*, *19*(3), 509–526. https://doi.org/10.1007/s10888-021-09487-6

Montan, P. D., Sourlas, A., Olivero, J., Silverio, D., Guzman, E., & Kosmas, C. E. (2019). Pharmacologic therapy of obesity: mechanisms of action and cardiometabolic effects. *Annals of translational medicine*, *7*(16), 393. https://doi.org/10.21037/atm.2019.07.27

Moyer, J. D., Verhagen, W., Mapes, B., Bohl, D. K., Xiong, Y., Yang, V., McNeil, K., Solórzano, J., Irfan, M., Carter, C., & Hughes, B. B. (2022). How many people is the COVID-19 pandemic pushing into poverty? A long-term forecast to 2050 with alternative scenarios. *PloS one*, *17*(7), e0270846. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270846

Müller, M. J., & Geisler, C. (2017). Defining obesity as a disease. *European journal of clinical nutrition*, *71*(11), 1256–1258. https://doi.org/10.1038/ejcn.2017.155

Muzzin, P., Eisensmith, R. C., Copeland, K. C., & Woo, S. L. (1996). Correction of obesity and diabetes in genetically obese mice by leptin gene therapy. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *93*(25), 14804–14808. https://doi.org/10.1073/pnas.93.25.14804

National Health System. (2020). Weight loss surgery. Retrieved from https://www.nhs.uk/conditions/weight-loss-surgery/

Nam S. Y. (2017). Obesity-Related Digestive Diseases and Their Pathophysiology. *Gut and liver*, *11*(3), 323–334. https://doi.org/10.5009/gnl15557

NCD Countdown 2030 collaborators (2018). NCD Countdown 2030: worldwide trends in non-communicable disease mortality and progress towards Sustainable Development Goal target 3.4. *Lancet (London, England)*, *392*(10152), 1072–1088. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31992-5

Neary, M. T., & Batterham, R. L. (2009). Gut hormones: implications for the treatment of obesity. *Pharmacology & therapeutics*, *124*(1), 44–56. https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2009.06.005

Nga, V. T., Dung, V. N. T., Chu, D. T., Tien, N. L. B., Van Thanh, V., Ngoc, V. T. N., Hoan, L. N., Phuong, N. T., Pham, V. H., Tao, Y., Linh, N. P., Show, P. L., & Do, D. L. (2019). School education and childhood obesity: A systemic review. *Diabetes & metabolic syndrome, 13*(4), 2495–2501. https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.07.014

Nickel, N. C., Doupe, M., Enns, J. E., Brownell, M., Sarkar, J., Chateau, D., Burland, E., Chartier, M., Katz, A., Crockett, L., Azad, M. B., McGavock, J. M., & Santos, R. (2021). Differential effects of a school-based obesity prevention program: A cluster randomized trial. *Maternal & child nutrition, 17*(1), e13009. https://doi.org/10.1111/mcn.13009

Osto, M., Abegg, K., Bueter, M., le Roux, C. W., Cani, P. D., & Lutz, T. A. (2013). Roux-en-Y gastric bypass surgery in rats alters gut microbiota profile along the intestine. *Physiology & behavior, 119*, 92–96. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2013.06.008

Osuchowski, M. F., Aletti, F., Cavaillon, J. M., Flohé, S. B., Giamarellos-Bourboulis, E. J., Huber-Lang, M., Relja, B., Skirecki, T., Szabó, A., & Maegele, M. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: Evolving Reality, Global Response, Knowledge Gaps, and Opportunities. *Shock (Augusta, Ga.), 54*(4), 416–437. https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000001565

Otten, J. J., Averill, M. M., & Spiker, M. L. (2023). Food security and food access during the COVID-19 pandemic: Impacts, adaptations, and looking ahead. *JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition, 47 Suppl 1*, S11–S15. https://doi.org/10.1002/jpen.2445

Panagiotakos, D. B., Pitsavos, C., Arvaniti, F., & Stefanadis, C. (2007). Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. *Preventive medicine, 44*(4), 335–340. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2006.12.009

Panagiotakos, D. B., Pitsavos, C., & Stefanadis, C. (2006). Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD, 16*(8), 559–568. https://doi.org/10.1016/j.numecd.2005.08.006

Park, Y. S., David, A. E., Huang, Y., Park, J. B., He, H., Byun, Y., & Yang, V. C. (2012). In vivo delivery of cell-permeable antisense hypoxia-inducible factor 1α oligonucleotide to adipose tissue reduces adiposity in obese mice. *Journal of controlled release : official journal of the Controlled Release Society*, *161*(1), 1–9. https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2012.04.026

Pereira, M., & Oliveira, A. (2020). Poverty and food insecurity may increase as the threat of COVID-19 spreads. *Public Health Nutrition, 23*(17), 3236-3240. doi:10.1017/S1368980020003493

Picchioni, F., Goulao, L. F., & Roberfroid, D. (2022). The impact of COVID-19 on diet quality, food security and nutrition in low and middle income countries: A systematic review of the evidence. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, *41*(12), 2955–2964. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.08.015

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2010). Generalization in quantitative and qualitative research: myths and strategies. *International journal of nursing studies*, *47*(11), 1451–1458. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2010.06.004

Prochaska, J. J., & Prochaska, J. O. (2011). A Review of Multiple Health Behavior Change Interventions for Primary Prevention. *American journal of lifestyle medicine*, *5*(3), 10.1177/1559827610391883. https://doi.org/10.1177/1559827610391883

Pugliese, G., Liccardi, A., Graziadio, C., Barrea, L., Muscogiuri, G., & Colao, A. (2022). Obesity and infectious diseases: pathophysiology and epidemiology of a double pandemic condition. *International journal of obesity (2005)*, *46*(3), 449–465. https://doi.org/10.1038/s41366-021-01035-6

Rakhra, V., Galappaththy, S. L., Bulchandani, S., & Cabandugama, P. K. (2020). Obesity and the Western Diet: How We Got Here. *Missouri medicine*, *117*(6), 536–538.

Rao, V., & Rao, L. (Eds.). (2021). Role of Obesity in Human Health and Disease. doi: 10.5772/intechopen.90990

Reddon, H., Guéant, J. L., & Meyre, D. (2016). The importance of gene-environment interactions in human obesity. *Clinical science (London, England : 1979), 130*(18), 1571–1597. https://doi.org/10.1042/CS20160221

Rizzo, M., Abate, N., Chandalia, M., Rizvi, A. A., Giglio, R. V., Nikolic, D., Marino Gammazza, A., Barbagallo, I., Isenovic, E. R., Banach, M., Montalto, G., & Li Volti, G. (2015). Liraglutide reduces oxidative stress and restores heme oxygenase-1 and ghrelin levels in patients with type 2 diabetes: a prospective pilot study. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism, 100*(2), 603–606. https://doi.org/10.1210/jc.2014-2291

Rössner, S., Sjöström, L., Noack, R., Meinders, A. E., & Noseda, G. (2000). Weight loss, weight maintenance, and improved cardiovascular risk factors after 2 years treatment with orlistat for obesity. European Orlistat Obesity Study Group. *Obesity research, 8*(1), 49–61. https://doi.org/10.1038/oby.2000.8

Ryan, D. H., & Yockey, S. R. (2017). Weight Loss and Improvement in Comorbidity: Differences at 5%, 10%, 15%, and Over. *Current obesity reports, 6*(2), 187–194. https://doi.org/10.1007/s13679-017-0262-y

Saltiel, A. R., & Olefsky, J. M. (2017). Inflammatory mechanisms linking obesity and metabolic disease. *The Journal of clinical investigation, 127*(1), 1–4. https://doi.org/10.1172/JCI92035

Samson, S. L., Gonzalez, E. V., Yechoor, V., Bajaj, M., Oka, K., & Chan, L. (2008). Gene therapy for diabetes: metabolic effects of helper-dependent adenoviral exendin 4 expression in a diet-induced obesity mouse model. *Molecular therapy : the journal of the American Society of Gene Therapy, 16*(11), 1805–1812. https://doi.org/10.1038/mt.2008.198

Shin, M. K., Drager, L. F., Yao, Q., Bevans-Fonti, S., Yoo, D. Y., Jun, J. C., Aja, S., Bhanot, S., & Polotsky, V. Y. (2012). Metabolic consequences of high-fat diet are attenuated by suppression of HIF-1α. *PloS one, 7*(10), e46562. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0046562

Simonnet, A., Chetboun, M., Poissy, J., Raverdy, V., Noulette, J., Duhamel, A., Labreuche, J., Mathieu, D., Pattou, F., Jourdain, M., & LICORN and the Lille COVID-19 and Obesity study group (2020). High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation. *Obesity (Silver Spring, Md.), 28*(7), 1195–1199. https://doi.org/10.1002/oby.22831

Simou, E., & Koutsogeorgou, E. (2014). Effects of the economic crisis on health and healthcare in Greece in the literature from 2009 to 2013: a systematic review. *Health policy (Amsterdam, Netherlands), 115*(2-3), 111–119. https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2014.02.002

Smith, S. M., Meyer, M., & Trinkley, K. E. (2013). Phentermine/topiramate for the treatment of obesity. *The Annals of pharmacotherapy, 47*(3), 340–349. https://doi.org/10.1345/aph.1R501

Smith, S. R., Weissman, N. J., Anderson, C. M., Sanchez, M., Chuang, E., Stubbe, S., Bays, H., Shanahan, W. R., & Behavioral Modification and Lorcaserin for Overweight and Obesity Management (BLOOM) Study Group (2010). Multicenter, placebo-controlled trial of lorcaserin for weight management. *The New England journal of medicine, 363*(3), 245–256. https://doi.org/10.1056/NEJMoa0909809

Song, M., Willett, W. C., Hu, F. B., Spiegelman, D., Must, A., Wu, K., Chan, A. T., & Giovannucci, E. L. (2016). Trajectory of body shape across the lifespan and cancer risk. *International journal of cancer, 138*(10), 2383–2395. https://doi.org/10.1002/ijc.29981

Stefan, N., Birkenfeld, A. L., & Schulze, M. B. (2021). Global pandemics interconnected - obesity, impaired metabolic health and COVID-19. *Nature reviews. Endocrinology, 17*(3), 135–149. https://doi.org/10.1038/s41574-020-00462-1

Stokes, E. K., Zambrano, L. D., Anderson, K. N., Marder, E. P., Raz, K. M., El Burai Felix, S., Tie, Y., & Fullerton, K. E. (2020). Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance - United States, January 22-May 30, 2020. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report, 69*(24), 759–765. https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6924e2

Story, M., Nanney, M. S., & Schwartz, M. B. (2009). Schools and obesity prevention: creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *The Milbank quarterly*, *87*(1), 71–100. https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2009.00548.x

Stylianidis, S., & Souliotis, K. (2019). The impact of the long-lasting socioeconomic crisis in Greece. *BJPsych international*, *16*(1), 16–18. https://doi.org/10.1192/bji.2017.31

Sun, F., Wu, S., Wang, J., Guo, S., Chai, S., Yang, Z., Li, L., Zhang, Y., Ji, L., & Zhan, S. (2015). Effect of glucagon-like peptide-1 receptor agonists on lipid profiles among type 2 diabetes: a systematic review and network meta-analysis. *Clinical therapeutics*, *37*(1), 225–241.e8. https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2014.11.008

T.H. Chan School of Public Health: Health Literacy Studies (2020). Retrieved from https://www.hsph.harvard.edu/obesity-prevention-source/obesity-consequences/health-effects

Tanumihardjo, S. A., Anderson, C., Kaufer-Horwitz, M., Bode, L., Emenaker, N. J., Haqq, A. M., Satia, J. A., Silver, H. J., & Stadler, D. D. (2007). Poverty, obesity, and malnutrition: an international perspective recognizing the paradox. *Journal of the American Dietetic Association*, *107*(11), 1966–1972. https://doi.org/10.1016/j.jada.2007.08.007

Thakur, V., & Jain, A. (2020). COVID 2019-suicides: A global psychological pandemic. *Brain, behavior, and immunity*, *88*, 952–953. https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.062

Torgerson, J. S., Hauptman, J., Boldrin, M. N., & Sjöström, L. (2004). XENical in the prevention of diabetes in obese subjects (XENDOS) study: a randomized study of orlistat as an adjunct to lifestyle changes for the prevention of type 2 diabetes in obese patients. *Diabetes care*, *27*(1), 155–161. https://doi.org/10.2337/diacare.27.1.155

Towfigh, S., Chen, F., Katkhouda, N., Kelso, R., Sohn, H., Berne, T. V., & Mason, R. J. (2008). Obesity should not influence the management of appendicitis. *Surgical endoscopy*, *22*(12), 2601–2605. https://doi.org/10.1007/s00464-008-9847-6

Tsai, J., & Rosenheck, R. A. (2013). Obesity among chronically homeless adults: is it a problem?. *Public health reports (Washington, D.C. : 1974)*, *128*(1), 29–36. https://doi.org/10.1177/003335491312800105

Tzotzas, T., & Krassas, G. E. (2004). Prevalence and trends of obesity in children and adults of South Europe. *Pediatric endocrinology reviews : PER*, *1 Suppl 3*, 448–454.

United Nations Department of Economic and Social Affairs (2023). Goal 1: End poverty in all its forms everywhere. Retrieved from https://sdgs.un.org/goals/goal1

Usha Kiran, T. S., Hemmadi, S., Bethel, J., & Evans, J. (2005). Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*, *112*(6), 768–772. https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00546.x

Vorsanger, M. H., Subramanyam, P., Weintraub, H. S., Lamm, S. H., Underberg, J. A., Gianos, E., Goldberg, I. J., & Schwartzbard, A. Z. (2016). Cardiovascular Effects of the New Weight Loss Agents. *Journal of the American College of Cardiology*, *68*(8), 849–859. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.06.007

Wadden, T. A., Tronieri, J. S., & Butryn, M. L. (2020). Lifestyle modification approaches for the treatment of obesity in adults. *The American psychologist*, *75*(2), 235–251. https://doi.org/10.1037/amp0000517

Wells, J. C., Sawaya, A. L., Wibaek, R., Mwangome, M., Poullas, M. S., Yajnik, C. S., & Demaio, A. (2020). The double burden of malnutrition: aetiological pathways and consequences for health. *Lancet (London, England)*, *395*(10217), 75–88. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32472-9

Wilcox, D. M., Yang, R., Morgan, S. J., Nguyen, P. T., Voorbach, M. J., Jung, P. M., Haasch, D. L., Lin, E., Bush, E. N., Opgenorth, T. J., Jacobson, P. B., Collins, C. A., Rondinone, C. M., Surowy, T., & Landschulz, K. T. (2006). Delivery of RNAi reagents in murine models of obesity and diabetes. *Journal of RNAi and gene silencing : an international journal of RNA and gene targeting research*, *3*(1), 225–236.

Wilsey, J., Zolotukhin, S., Prima, V., & Scarpace, P. J. (2003). Central leptin gene therapy fails to overcome leptin resistance associated with diet-induced obesity. *American journal of physiology. Regulatory, integrative and comparative physiology, 285*(5), R1011–R1020. https://doi.org/10.1152/ajpregu.00193.2003

Winslow, D. H., Bowden, C. H., DiDonato, K. P., & McCullough, P. A. (2012). A randomized, double-blind, placebo-controlled study of an oral, extended-release formulation of phentermine/topiramate for the treatment of obstructive sleep apnea in obese adults. *Sleep, 35*(11), 1529–1539. https://doi.org/10.5665/sleep.2204

World Health Organization. (2021). Obesity and overweight. Retrieved from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

World Health Organization. (2023). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Retrieved from https://covid19.who.int/

Wurzinger, B., Dünser, M. W., Wohlmuth, C., Deutinger, M. C., Ulmer, H., Torgersen, C., Schmittinger, C. A., Grander, W., & Hasibeder, W. R. (2010). The association between body-mass index and patient outcome in septic shock: a retrospective cohort study. *Wiener klinische Wochenschrift, 122*(1-2), 31–36. https://doi.org/10.1007/s00508-009-1241-4

Xiong, J., Lipsitz, O., Nasri, F., Lui, L. M. W., Gill, H., Phan, L., Chen-Li, D., Iacobucci, M., Ho, R., Majeed, A., & McIntyre, R. S. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *Journal of affective disorders, 277*, 55–64. https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.001

Yi, P., Park, J. S., & Melton, D. A. (2013). Betatrophin: a hormone that controls pancreatic β cell proliferation. *Cell, 153*(4), 747–758. https://doi.org/10.1016/j.cell.2013.04.008 (Retraction published Cell. 2017 Jan 12;168(1-2):326)

Zahr, F., Genovese, E., Mathier, M., Shullo, M., Lockard, K., Zomak, R., McNamara, D., Toyoda, Y., Kormos, R. L., & Teuteberg, J. J. (2011). Obese patients and mechanical

circulatory support: weight loss, adverse events, and outcomes. *The Annals of thoracic surgery*, *92*(4), 1420–1426. https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2011.05.085

Zolotukhin S. (2005). Gene therapy for obesity. *Expert opinion on biological therapy*, *5*(3), 347–357. https://doi.org/10.1517/14712598.5.3.347

Żukiewicz-Sobczak, W., Wróblewska, P., Zwoliński, J., Chmielewska-Badora, J., Adamczuk, P., Krasowska, E., Zagórski, J., Oniszczuk, A., Piątek, J., & Silny, W. (2014). Obesity and poverty paradox in developed countries. *Annals of agricultural and environmental medicine : AAEM*, *21*(3), 590–594. https://doi.org/10.5604/12321966.1120608

Παράρτημα: ερωτηματολόγια

ΕΝΟΤΗΤΑ Ι – Δημογραφικά Χαρακτηριστικά

Στις ερωτήσεις που ακολουθούν επιλέξτε το αντίστοιχο κουτάκι που αντιπροσωπεύει την απάντηση σας. Σε κάποιες ερωτήσεις ενδέχεται να συμπληρώσετε την απάντηση σας.

1. Φύλο

☐ Άνδρας

☐ Γυναίκα

2. Ηλικία (σε έτη).....

3. Βάρος (σε κιλά).....

4. Ύψος (σε μέτρα, π.χ. 1,67μ).....

5. Οικογενειακή κατάσταση

☐ Άγαμος

☐ Έγγαμος

☐ Με σύντροφο

☐ Διαζευγμένος

☐ Χήρος

6. Επίπεδο εκπαίδευσης

☐ Δημοτικό

☐ Γυμνάσιο

☐ Λύκειο

☐ ΙΕΚ/Κολλέγιο

☐ ΤΕΙ/ΑΕΙ

☐ Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό

7. Εργασιακή κατάσταση

☐ Μαθητής/φοιτητής

☐ Δημόσιος Υπάλληλος

☐ Ιδιωτικός υπάλληλος

☐ Ελεύθερος επαγγελματίας

☐ Συνταξιούχος

☐ Οικιακά

☐ Άνεργος

ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ – Πληροφορίες γύρω από το εισόδημα & γνώσεις γύρω από την παχυσαρκία

1. Τα τελευταία χρόνια, τα εισοδήματα σας έχουν:

☐ Μειωθεί πολύ

☐ Μειωθεί

☐ Παραμείνει σχεδόν τα ίδια

☐ Αυξηθεί

☐ Αυξηθεί πολύ

2. Ποιο είναι το ετήσιο ατομικό εισόδημα σας;

▫ < 5000€

▫ 5000-15000€

▫ 15000-25000€

▫ 25000-35000€

▫ >35000€

3. Οι διατροφικές σας συνήθειες έχουν αλλάξει τα τελευταία χρόνια λόγω μειωμένου εισοδήματος;

☐ Διαφωνώ απόλυτα

☐ Διαφωνώ

☐ Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ

☐ Συμφωνώ

☐ Συμφωνώ απόλυτα

3. Θεωρείτε ότι η σωστή διατροφή είναι καθοριστική για την υγεία;

☐ Διαφωνώ απόλυτα

☐ Διαφωνώ

☐ Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ

☐ Συμφωνώ

☐ Συμφωνώ απόλυτα

4. Χρησιμοποιείτε την ανάγνωση διατροφικών ετικετών;

☐ Ναι

☐ Όχι

4.1 Αν ναι, θεωρείτε ότι σας έχει βοηθήσει;

☐ Ναι

☐ Όχι

5. Ένα παχύσαρκο άτομο έχει υπερβάλλον βάρος το οποίο περιλαμβάνει τους μύες, τα οστά, το λίπος και το νερό.

☐ Σωστό

☐ Λάθος

6. Ένα άτομο θα πρέπει να χάσει σχεδόν όλο το υπερβάλλον βάρος σώματος του για να βελτιώσει προβλήματα υγείας που έχουν προκύψει με την παχυσαρκία.

☐ Σωστό

☐ Λάθος

7. Θεωρείτε ότι η παχυσαρκία αυξάνει τον κίνδυνο..

7.1 Καρδιαγγειακών επεισοδίων;

☐ Ναι

☐ Όχι

7.2 Αναπνευστικών προβλημάτων;

☐ Ναι

☐ Όχι

7.3 Πεπτικών προβλημάτων;

☐ Ναι

☐ Όχι

7.4 Μυοσκελετικών προβλημάτων;

☐ Ναι

☐ Όχι

7.5 Ενδοκρινολογικών διαταραχών;

☐ Ναι

☐ Όχι

7.6 Εμφάνισης διαβήτη;

☐ Ναι

☐ Όχι

7.7 Εμφάνισης καρκίνου;

☐ Ναι

☐ Όχι

7.8 Τραυμάτων και μολύνσεων;

☐ Ναι

☐ Όχι

ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ - Ερωτηματολόγιο επιλογής τροφίμων (FCQ) (Steptoe et al., 1995)

Πόσο σημαντικό θεωρείτε το κάθε χαρακτηριστικό που παρουσιάζεται παρακάτω προκειμένου να επιλέξετε ένα τρόφιμο;

Το τρόφιμο που καταναλώνω σε καθημερινή βάση είναι σημαντικό..	Εντελώς Ασήμαντο	Ασήμαντο	Ελαφρώς ασήμαντο	Ούτε ασήμαντο ούτε σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό
Μέρος Ι - Υγεία							
1. Να περιέχει πολλές βιταμίνες και ιχνοστοιχεία							
2. Να με κρατά υγιή							
3. Να είναι θρεπτικό							
4. Να είναι πλούσιο σε πρωτεΐνη							
5. Να είναι πλούσιο σε φυτικές ίνες							
6. Να είναι καλό για το δέρμα/τα μαλλιά/τα νύχια μου							
Μέρος ΙΙ - Διάθεση							
7. Να με βοηθάει να διαχειρίζομαι το άγχος μου							
8. Να με βοηθάει να αντιμετωπίζω τη ζωή							
9. Να με βοηθάει να χαλαρώσω							
10. Να με κρατά σε εγρήγορση							
11. Να μου φτιάχνει τη διάθεση							
12. Να με κάνει να αισθάνομαι καλά							
Μέρος ΙΙΙ - Ευκολία							
13. Να είναι εύκολο να ετοιμαστεί							
14. Να μπορεί να μαγειρευτεί με απλό τρόπο							
15. Να μην είναι χρονοβόρο							
16. Να μπορεί να αγοραστεί σε καταστήματα που είναι κοντά							
17. Να είναι εύκολα διαθέσιμο							

Μέρος IV - Αισθητηριακή προσέλκυση							
18. Να έχει ευχάριστη οσμή							
19. Να έχει ευχάριστη εμφάνιση							
20. Να έχει ευχάριστη υφή							
21. Να έχει ευχάριστη γεύση							
Μέρος V – Φυσικό προϊόν							
22. Να μην περιέχει πρόσθετα							
23. Να περιέχει φυσικά συστατικά							
24. Να μην περιέχει τεχνητά συστατικά							
Μέρος VI - Τιμή							
25. Να μην είναι ακριβό							
26. Να είναι φθηνό							
27. Να είναι αντάξιο της χρηματικής του αξίας							
Μέρος VII - Έλεγχος βάρους							
28. Να είναι χαμηλό σε θερμίδες							
29. Να ελέγχει το βάρος μου							
30. Να είναι χαμηλό σε λιπαρά							
Μέρος VIII - Οικειότητα							
31. Να είναι αυτό που συνήθως τρώω							
32. Να είναι οικείο							
33. Να μοιάζει με το τρόφιμο που έτρωγα όταν ήμουν παιδί							
Μέρος IX - Ηθική ανησυχία							
34. Να είναι πολιτικά εγκεκριμένο							
35. Να έχει σημειωμένη τη χώρα προέλευσης							
36. Να έχει παραχθεί και κατασκευαστεί με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον							

ΕΝΟΤΗΤΑ IV - Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Διαιτητικής Πρόσληψης (The Mediterranean Diet Score) (Panagiotakos et al, 2007)

Κατηγορία Τροφίμων	Συχνότητα Κατανάλωσης (Μερίδες/Εβδομάδα)					
1. Μη ραφιναρισμένα δημητριακά ολικής αλέσεως (ολικής αλέσεως ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι)(1 φέτα ή 1 φλιτζάνι)	**Ποτέ** (0)	**1-6** (1)	**7-12** (2)	**13-18** (3)	**19-31** (4)	**>32** (5)
2. Πατάτες (1 μικρή μερίδα)	**Ποτέ** (0)	**1-4** (1)	**5-8** (2)	**9-12** (3)	**13-18** (4)	**>18** (5)
3. Φρούτα και χυμούς (1 μερίδα: μικρά φρούτα κεράσια, φράουλες σταφύλια – 1 φλιτζάνι ή μεσαία φρούτα - μήλο, πορτοκάλι, αχλάδι -1 μέτριο ή μεγάλα - πεπόνι, καρπούζι -1 φέτα ή 1 ποτήρι χυμό)	**Ποτέ** (0)	**1-4** (1)	**5-8** (2)	**9-15** (3)	**16-21** (4)	**>22** (5)
4. Λαχανικά και σαλάτες (1 φλιτζάνι ωμά ή βρασμένα)	**Ποτέ** (0)	**1-6** (1)	**7-12** (2)	**13-20** (3)	**21-32** (4)	**>33** (5)
5. Όσπρια (1 φλιτζάνι)	**Ποτέ** (0)	**<1** (1)	**1-2** (2)	**3-4** (3)	**5-6** (4)	**>6** (5)
6. Ψάρι και σούπες (120 γρ. ή 1 πιάτο)	**Ποτέ** (0)	**<1** (1)	**1-2** (2)	**3-4** (3)	**5-6** (4)	**>6** (5)
7. Κόκκινο κρέας και παράγωγα προϊόντα (120γρ.)	**≤1** (5)	**2-3** (4)	**4-5** (3)	**6-7** (2)	**8-10** (1)	**>10** (0)
8. Πουλερικά (120 γρ.)	**≤3** (5)	**4-5** (4)	**5-6** (3)	**7-8** (2)	**9-10** (1)	**>10** (0)
9. Πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα (τυρί, γιαούρτι, γάλα) (1 ποτήρι ή 1 κεσεδάκι ή 40 γρ. τυρί)	**≤10** (5)	**11-15** (4)	**16-20** (3)	**21-28** (2)	**29-30** (1)	**>30** (0)
10. Χρήση ελαιολάδου στο μαγείρεμα (1 κουτ. σούπας)	**Ποτέ** (0)	**Σπάνια** (1)	**<1** (2)	**1-3** (3)	**3-5** (4)	**Καθημερινά** (5)
11. Αλκοολούχα ποτά (1 μερίδα ποτού: 120 ml κρασί ή 300 ml μπύρα ή 40 ml ουίσκι, βότκα, τζιν, ούζο = 12 gr αιθανόλης)	**<300** (5)	**300** (4)	**400** (3)	**500** (2)	**600** (1)	**>700 ή 0** (0)

Λαμβάνετε κάποιο διατροφικό συμπλήρωμα; Ναι____ Όχι____

Εάν Ναι, τι είδος_____